

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PUC-SP

Gustavo Amado León

Aplicabilidade da inteligência artificial na subscrição de riscos dos contratos de resseguros
internacionais

Doutorado em Direito

São Paulo

2025

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PUC-SP

Gustavo Amado León

Aplicabilidade da inteligência artificial na subscrição de riscos dos contratos de resseguros internacionais

Doutorado em Direito

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de DOUTOR em Direito, sob a orientação do Prof. Dr. Antônio Márcio da Cunha Guimarães.

São Paulo
2025

Banca Examinadora

Dedicatória

Gostaria de dedicar esse trabalho à minha amada mãe, que sempre me apoia, mesmo nos momentos mais difíceis, me dando muita força e carinho. Ao meu pai que admiro tanto e não me deixa esquecer nada, pensa nos mínimos detalhes e sempre faz críticas construtivas. Ao meu querido companheiro Moisés Oliveira Teodoro de todas as jornadas, sempre com uma palavra de incentivo e motivação. A minha adorável irmã que sempre me traz alegrias e boas risadas. E aos meus avós que são a inspiração da minha vida.

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer ao meu orientador, o Professor Antônio Márcio da Cunha Guimarães. Um excelente professor, pessoa maravilhosa e muito dedicada. Grande profissional do Direito que soube lidar e conciliar a vida de advogado com a de um brilhante acadêmico do Direito.

Aos Professores Clarice Laupman, sempre com palavras de orientação que nortearam este trabalho acadêmico, Carlos Husek, Cláudio Finkelstein, Luiz Alberto David Araújo, Kátia de Castro, Márcio Pugliesi, Miguel Dantas, Paulo Feuz, Wagner Balera, Vitor Andrade, os mais sinceros agradecimentos pelas primordiais aulas no Doutorado, que auxiliaram na pesquisa e elaboração do presente trabalho, além da genialidade e experiência ao compartilhar conhecimento.

Aos Professores e Professoras, amigos e amigas, de longas jornadas acadêmicas, Angélica Carlini, minha amiga e mentora da minha vida acadêmica, Adilson Neri, Alfredo Chaia, Aluizio Barbosa, André Dabus, Bárbara Bassani, Camila Calais, Carlos Sato, Christiane Bedini, Christiane Furck, Claudio Furtado, Claudio Macedo, Daniel Nascimento, Daniela Cunha, Daniela Paschoal, Danielle Djouki, Darcio Mota, Débora Schalch, Eraldo Oliveira Santos, Fabio Barreto, Fabio Gobara, Felipe Bastos, Fernanda Paes Leme, Flavio Sá, Flávio Tartuce, João Paulo Sá, Hellen Fernandes, Ilan Goldenberg, Inaldo Bezerra, Juliano Ferrer, Katia Papaioannou, Laila Lavelle, Landulfo Ferreira, Laura Pelegrini, Lidianie Mazzoni, Lillian Greco, Luciano Timm, Luiz Macoto, Marcelo Barreto Leal, Marco Mendes, Marcia Cicarelli, Marcio Guerrero, Mariana Menescal, Mauricio Leite, Nathalia Gallinari, Nei Prado, Paulo Alves, Pery Saraiva Neto, Rafael Borg, Raquel Canosa, Renata Furtado, Renato Chalfin, Ricardo Morosini, Sandro Leal, Sergio Franklin, Sheila Garcia, Simone Ramos, Ursula Goulart, Thiago Junqueira, Victor Benes, Vivien Lyns, Washington Bezerra, Yves Lima, os mais sinceros agradecimentos pelas primordiais aulas na Pós-Graduação em Direito de Seguros e Resseguros, que auxiliaram na pesquisa e elaboração da presente obra, além da motivação e do enriquecimento do conteúdo, com todo o conhecimento e a experiência que lhes são peculiares.

Aos meus colegas com quem trabalhei e trabalho do setor de seguros, especialmente o Marcelo Mansur, com quem tenho orgulho de ter iniciado a minha carreira no Direito e no

mundo de Seguros e Resseguros, Alejandro O'bonaga, Leandro Martinez, Daniel Cunha, Stephanie Lattanzi, Eduardo Ribeiro, Tiago Badin, Leonardo Ferreira, Daniele Fiuza, Luiz Antonio da Fonseca, Tiago Moraes, Danielle Cardoso, Denis Severino, Silvio Steinberg, Rafael Garritano, Fabiano Suzarte, Ana Paula Santos, Luiza Bartolo, João Girolamo, Jessica Bastos, Dennys Rosini, Julia Lins, Luis Antonio da Fonseca, Juliana Miranda, Paula Rodrigues, Ricardo Lewandowski, Luis Eduardo Assis, Dinir Salvador, Gustavo Duarte, Gustavo Galrao, Gustavo Melo, Hamilton Ujikawa, Jason Lewis, Liliane Ribeiro, Paulo Cremonese, Pablo Hanna, Glauce Carvalhal, Marcella Hill, Camila Prado, Thales Dominguez, Marcio Malfatti, Rodrigo Bertuccelli, Thiago Bromatti, Ricardo Loew, na AIDA – Associação Internacional de Direito de Seguros com os colegas Rogério Pacheco, Maria Amélia Saraiva, Sergio Barroso, Luís Felipe Pellon, Claudia Heck, Gaya Schneider, Carolina Oger, Vinicius Pellen e Luís Sarro, na Escola de Negócios e Seguros (ENS) com a Maria Helena Monteiro, Ronny Martins, Marco Amaral, Lucas Vergilio, Armando Vergilio, Paola Casado, Edval Tavares, Sergio Hoeflich, Liliana Caldeira, Rodrigo Matos, Andrea Sobrinho, Laura Freitas, Luiz Mattua, Andreia Justo, Rodrigo Linhares, Amanda Silva, Simone Manielo, Nivea Barros, Janine Couto, Paulo Vitor Menezes, Michelle Viard, Mayara Campos, no Centro Universitário Católico Ítalo Brasileiro com os Professores Márcio Ikeda, Edson Ricardo Saleme, Walter Augusto Becker Pedroso, Adelaide M. Lucatelli Pires Iyusuka, Adriana Freisleben de Zanetti, Jerley Pereira da Silva, Enrico Van Blarcum de Graaff Misasi, Flávio Renato Friggi, Gabriel Silva Moreira, João Carlos da Silva, Marcel Brasil, Marco Aurélio Paganella, Mayke Akihto Iyusuka, Thiago Pedroso Pereira, no Conselho de Recursos do Sistema Nacional de Seguros Privados com os colegas André Wilson, Luciana, Marcelo Rocha, Patricia Rodrigues, Ricardo Oliveira, Ana Luiza, Andrea, Carmen, Cassio Kelly, Emmanuel, Euler Lopes, Gianni, Greici Ruas, Maia, Jose Carlos, Jose Eduardo, Juliana, Luciana Caula, Mariana Goncalves, Neival, Renata, Renato Pinheiro, Salvador, Simone Moregola, Tom, Virgilio, Vitor e na Swiss Re com os colegas Fred Knapp, Beatriz Almada, Fabio Corrias, Claudio Mendes, Juliana Alves, Angelo Colombo, Guilherme Perondi, Alessandra Sayegh, Alessandra Brantegani, Nathalia Sanches, Juan Costa, Beatriz Monfredini, Caio Monteiro, Amanda Gimenes, José Roberto Blum, Taylor Brasil, Raphael Pister, Vinicius Grimaldi, Vinicius Higuti, Rodrigo Domingues, Hilton Gomes, Izabel Pelegrini, Djan Castro, Patricia Rodrigues, Elisangela Frugis, Guilherme Kuba, Carlos Daniel Vergara, Mariana Marques, Bruna Tamaiti, Jéssica Barros, Daniela Ferreira, Juliana Queiroz, Diego Azevedo, John Fugihara, Carolina França, Caique Pinho, Guilherme Bacarini, Dante Scalzaretto, Maria Luiza Mendes, Julia Santoro, Miriam Assis e Luiz Pereira, com destaque para a minha incentivadora María Andrea Laverde,

que me apoiou durante toda a trajetória desse trabalho, fazendo que fosse possível conciliar trabalho e estudo científico. Faço um registro especial à Cristina Aiach que nessa jornada acadêmica e profissional tem sido uma aliada fundamental, sempre compartilhando experiências e abrindo oportunidade para crescimento pessoal.

É importante agradecer a minha dinda Maria Claudia, a minha guia Verinha, meus amigos e amigas de todos os dias, como os meus amigos de longa data Luiz Otávio Mascolo e Giulia Marques, a minha fiel protetora Daniele Dabus, Mara Saad, Cesar Saad, ao meu Professor para todos os momentos Walter Polido, Luciana Chaia, Francini Aoki, Camila Silva, Juliana Amaro, Giovana Franzolin, Fernanda Graziani, Juliana Cipriano, Laura Moreti, Rodrigo Damasceno de Melo, Juliana Amaral, Rafaela Barreda, Renato Sant`Anna, Gabrielle Lacerda, Osório Sobrinho, Janaina Andreazi, Luciana Prado, Jéssica Barros, Luciana Pavoni, Marcela Bonatti, Mauricio Szpiz, Viviane Mardirossian, Flavia Rezende, Amanda Costa, Everaldo Fagundes, Tiago Ramalho, Thais Inácio, Ivina Rosa, Janaina Pinheiro, Claudia, Edna Almeida, Danyele Moura, Luis Fernando Garcia, João Gabriel, Jaqueline Teodoro, Amanda Teodoro, Dona Mirian, Tatiana Algodoal, Christina Roncarati e Pedro Roncarati.

Ficam registrados aqui todos os colegas advogados, profissionais de seguros e alunos da PUC-SP no doutorado, que sempre ampliaram meu conhecimento ao discutir os temas mais relevantes que estão contidos nesta obra.

Aos meus alunos, deixo uma homenagem especial. Cada aula compartilhada, cada dúvida levantada, cada olhar curioso e cada debate enriquecedor foram fundamentais para que seguíssemos motivados a continuar aprendendo, ensinando e pesquisando. Vocês, com energia, senso crítico e entusiasmo, renovaram em mim diariamente o compromisso com o conhecimento e com a busca constante por excelência acadêmica. Este trabalho também é fruto das trocas que tivemos ao longo da minha trajetória como docente. Agradeço, sinceramente, por contribuírem de maneira tão significativa para minha formação como pesquisador e professor.

Por fim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma compreenderam o meu trabalho, entendendo o tempo a ser dedicado a ele, e àqueles que valorizam a pesquisa científica na área do Direito, que sabemos ser tão difícil, especialmente no Brasil.

RESUMO

Por meio da presente tese de doutorado temos como finalidade explorar a aplicabilidade da inteligência artificial como ferramenta na subscrição de riscos dos contratos de resseguros internacionais, contribuindo não apenas para o desenvolvimento de uma base teórica sólida para o Direito Internacional, Direito Digital e Direito Securitário, mas também propondo soluções práticas para os desafios legais, regulatórios e éticos associados ao tema. Além disso, a pesquisa oferece uma oportunidade única de promover a inovação no Direito que estuda especificamente os contratos de resseguros internacionais na Era Digital, alinhando-os às necessidades de um mercado em constante transformação tecnológica.

Essa abordagem permitirá entender a necessidade de um equilíbrio entre os interesses de seguradoras, resseguradoras, consumidores e o desenvolvimento da inteligência artificial, garantindo que o seu uso na subscrição de riscos dos contratos de resseguros internacionais seja seguro, ético e juridicamente compatível com os princípios fundamentais do Direito.

Adotamos, pois, uma linha de raciocínio que facilita o entendimento do trabalho acadêmico, visto que apresentamos em três capítulos, o primeiro sobre a inteligência artificial, o segundo sobre o setor de seguros e resseguros e o terceiro sobre a aplicabilidade da inteligência artificial na subscrição de riscos dos contratos de resseguros. Cada capítulo possui alguns subcapítulos para melhor delimitação temática.

O primeiro capítulo dedica-se à fundamentação teórica e histórica da inteligência artificial, partindo das contribuições de Alan Turing e da formação da sociedade da informação, até alcançar os dilemas contemporâneos da sociedade da vigilância. Discute-se a cibernética jurídica como interface entre tecnologia e Direito, bem como a inserção da IA no contexto da quarta revolução industrial, evidenciada pelo uso intensivo de robôs, algoritmos, *machine learning* e *deep learning*, associando, na medida do possível, com o setor de seguros e oferecendo exemplos com os contratos de resseguros internacionais para ambientação da temática central. A análise também abrange os riscos associados à inteligência artificial e os esforços normativos empreendidos internacionalmente para sua regulamentação, com destaque para os desafios de transparência, viés algorítmico e responsabilidade jurídica.

O segundo capítulo traça o panorama técnico e jurídico do resseguro internacional, iniciando pela caracterização do contrato de seguro e sua evolução histórica. Examina-se a estrutura contratual do resseguro, seus usos e costumes internacionais, as principais cláusulas contratuais (como a de sinistros, exclusões e as cláusulas SIC), e os princípios que regem a atividade ressecuritária no plano global. A análise inclui ainda o tratamento normativo conferido pela Lei 15.040 de 2024, recém-incorporada ao ordenamento brasileiro, que introduz fundamentos relevantes à regulação da atividade no Brasil, com potencial reflexo nas práticas contratuais e na adaptação à tecnologia emergente.

O terceiro capítulo explora, de modo aprofundado, o uso da inteligência artificial na subscrição de riscos no âmbito do contrato de resseguro. Analisa-se o impacto da tomada de decisão algorítmica, especialmente quanto à definição de perfis de risco, precificação e exclusões contratuais automatizadas. Abordam-se os problemas jurídicos relacionados à discriminação algorítmica, ao direito à privacidade e à utilização massiva de dados sensíveis, bem como as dificuldades de adaptação do sistema normativo a tais inovações. Por fim, o capítulo discute o papel da coordenação legal e regulatória no Brasil e em outras jurisdições, além de apresentar uma reflexão crítica sobre os cenários futuros para a inteligência artificial no setor de resseguros, com base na harmonização de normas e boas práticas internacionais.

Embora a inteligência artificial seja um tema amplamente discutido em áreas como tecnologia e economia, há poucos estudos aprofundados que abordem a interação entre IA e resseguros sob a perspectiva jurídica. Isso representa uma lacuna no conhecimento acadêmico que precisa ser preenchida, especialmente em países como o Brasil.

Palavras-chave: Seguro. Resseguro. Inteligência Artificial. Comércio Internacional. Direito Internacional.

ABSTRACT

Through this PhD thesis, we aim to explore the applicability of artificial intelligence as a tool for risk classification in international reinsurance contracts, contributing not only to the development of a solid theoretical foundation for International Law, Digital Law, and Insurance Law, but also by proposing practical solutions to the legal, regulatory, and ethical challenges associated with the topic. Furthermore, this research offers a unique opportunity to foster innovation within the legal framework specifically dedicated to international reinsurance contracts in the Digital Age, aligning such legal instruments with the demands of a market undergoing constant technological transformation.

This approach will allow for a deeper understanding of the need to balance the interests of insurers, reinsurers, consumers, and the development of artificial intelligence itself, ensuring that its use in risk classification for international reinsurance contracts is safe, ethical, and legally compatible with the fundamental principles of Law.

To that end, the structure adopted facilitates the reader's comprehension of the academic work, which is divided into three chapters: the first dedicated to artificial intelligence, the second to the insurance and reinsurance sector, and the third to the applicability of artificial intelligence in the classification of risks in reinsurance contracts. Each chapter is further divided into subchapters to provide thematic clarity and precision.

The first chapter offers a theoretical and historical foundation on artificial intelligence, beginning with the contributions of Alan Turing and the emergence of the information society, and culminating in the current dilemmas posed by the surveillance society. It addresses legal cybernetics as the intersection between law, technology and situates artificial intelligence within the framework of the Fourth Industrial Revolution, marked by the intensive use of robots, algorithms, machine learning, and deep learning. Wherever possible, these concepts

are linked to the insurance sector and illustrated with examples from international reinsurance contracts, in order to contextualize the central theme. The chapter also examines the risks associated with artificial intelligence and the international efforts toward its regulation, emphasizing challenges such as transparency, algorithmic bias, and legal accountability.

The second chapter outlines the technical and legal foundations of international reinsurance, beginning with the characterization of the insurance contract and its historical evolution. It then examines the contractual structure of reinsurance, international customs and practices, and key contractual clauses (including those related to claims, exclusions, and the so-called SIC clauses), as well as the principles that govern reinsurance activity globally. This chapter also analyses the recent enactment of Law No. 15.040/2024 in Brazil, which introduces significant legal bases for the regulation of reinsurance activity in the country, with potential implications for contractual practices and adaptation to emerging technologies.

The third chapter delves into the application of artificial intelligence in the risk classification process within reinsurance contracts. It analyses the impact of algorithmic decision-making, particularly in regard to risk profiling, pricing, and automated contractual exclusions. The chapter also addresses legal issues such as algorithmic discrimination, the right to privacy, and the extensive use of sensitive data, as well as the challenges the normative legal system faces in adapting to such innovations. Finally, it discusses the role of legal and regulatory coordination in Brazil and other jurisdictions, and presents a critical reflection on future scenarios for the use of artificial intelligence in the reinsurance sector, grounded in the harmonization of standards and international best practices.

Although artificial intelligence is a widely discussed topic in the fields of technology and economics, few comprehensive studies have explored the interaction between artificial intelligence and reinsurance from a legal perspective. This represents a significant gap in academic knowledge that must be addressed, particularly in jurisdictions such as Brazil.

Keywords: *Insurance. Reinsurance. Artificial Intelligence, Internacional Trade. International Law.*

Sumário

Introdução	8
-------------------	---

Capítulo I – Inteligência Artificial

1.1. Uma breve digressão histórica: Alan Turing, da sociedade das informações até a sociedade da vigilância	12
1.2. A cibernética jurídica	26
1.3. Mais uma revolução industrial	33
1.4. Robôs e algoritmos	40
1.5. <i>Machine learning</i> e <i>deep learning</i>	45
1.6. A mitigação aos riscos da inteligência artificial	50
1.7. As regulamentações de inteligência artificial no mundo	55

Capítulo II - O resseguro internacional

2.1. O contrato de seguro	64
2.2. A história do resseguro no mundo	69
2.3. Usos e costumes internacionais	77
2.4. O contrato de resseguro: estruturas e conceitos	83
2.5. Principais cláusulas do contrato de resseguro	98
2.5.1. Cláusula de descrição do risco	101
2.5.2. Cláusula de início e término do contrato	101
2.5.3. Cláusula de retenção	101
2.5.4. Cláusula de prêmio	102
2.5.5. Cláusula de sinistros	102
2.5.6. Cláusula de exclusões	102
2.5.7. Cláusulas SIC	102
2.6. O resseguro na Lei 15.040 de 2024	105

Capítulo III – Subscrição de riscos no resseguro por meio da inteligência artificial

3.1. Subscrição de riscos no resseguro	112
3.2. A tomada de decisão por algoritmo e sua influência na subscrição de riscos	130
3.3. Controvérsias e problemas quanto à discriminação e direito à privacidade	145
3.4. Coordenação legal e regulatória do setor	164

3.5. O futuro da inteligência artificial para o setor de seguros e resseguros no Brasil em relação ao ambiente internacional -----	178
---	-----

Conclusões -----	196
-------------------------	------------

Referências -----	
--------------------------	--

Lista de abreviaturas -----	
------------------------------------	--

Introdução

A crescente complexidade e globalização dos mercados financeiros têm impulsionado a necessidade de inovação nos mecanismos jurídicos que regem as transações internacionais na sociedade atual. Nesse cenário, a inteligência artificial ("IA") emerge como uma ferramenta poderosa, capaz de transformar profundamente as práticas contratuais, especialmente no setor de resseguros internacionais. A aplicação da IA nos contratos de resseguros internacionais representa um avanço significativo no campo do Direito e da tecnologia. Todavia, a integração dessa tecnologia inovadora não está isenta de desafios que permeiam tanto as esferas jurídicas quanto técnicas.

Um dos maiores desafios na aplicação da IA nos contratos de resseguros reside na falta de experiência com a sua utilização no setor de maneira clara e harmonizada a nível internacional. As legislações atuais em muitas jurisdições não foram concebidas para lidar com as peculiaridades da IA, como de quem será a responsabilidade se a IA tomar a decisão por uma seleção de risco em um contrato de resseguro – o programador, o usuário, ou a própria entidade jurídica que se beneficia da tecnologia? Isso pode gerar incertezas quanto à sua aplicabilidade, além de resultar em disparidades na interpretação da lei, especialmente em contratos que envolvem múltiplas jurisdições.

Os vieses indesejáveis e discriminações em caso de falhas ou resultados tendenciosos gerados por sistemas de IA é uma questão complexa. A natureza autônoma da IA exige que se crie mecanismos para corrigir as falhas ou impedir tais resultados. A falta de precedentes claros sobre a responsabilização em contextos que envolvem IA dificulta a aplicação do direito vigente e pode resultar em litígios prolongados.

Os contratos de resseguros frequentemente envolvem informações sensíveis e confidenciais. A utilização de IA para processar e analisar esses dados impõe riscos adicionais relacionados à privacidade e à proteção de dados, especialmente em conformidade com regulamentações rigorosas como o Regulamento Geral de Proteção de Dados ("GDPR") na União Europeia ou no Brasil a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais ("LGPD"). A potencial vulnerabilidade a ataques cibernéticos e a necessidade de garantir a segurança dos dados processados por IA também são preocupações centrais.

Os algoritmos de IA, especialmente aqueles baseados em *machine learning*, podem operar como caixas-pretas, onde as decisões tomadas são difíceis de interpretar e explicar. Essa falta de transparência pode ser problemática em contratos de resseguros, onde a compreensão dos critérios e dos fatores que influenciam a tomada de decisões é essencial para a confiança entre as partes contratantes.

A IA, dependendo de como é treinada e desenvolvida, pode perpetuar ou até amplificar vieses existentes, resultando em discriminação involuntária contra determinadas partes. No contexto de resseguros, isso poderia significar a desvantagem de certas regiões ou grupos demográficos, baseados em análises enviesadas de risco, o que contraria direitos fundamentais de equidade e justiça. O que cabe às resseguradoras é trabalhar com programadoras de IA e profissionais que manuseiem a IA internamente nas companhias os sistemas de IA para elaborar mecanismos que impeçam e corrijam tais vieses e discriminações antes da análise de um risco devidamente subscrita e formalizada em um contrato de resseguro.

As seguradoras em seus contratos de seguros são ainda mais impactadas pela incorporação da IA nas suas ferramentas de análise atuarial e precificação de riscos dado que a depender da qualidade dos dados utilizados e da modelagem dos algoritmos, a IA pode inadvertidamente perpetuar ou ampliar vieses discriminatórios, resultando em práticas securitárias que desfavorecem determinados segurados de grupos demográficos ou regiões geográficas de forma injustificada. Tal cenário contraria os preceitos da vedação à discriminação e da proteção do consumidor, exigindo das seguradoras não apenas um dever de diligência na contratação de soluções tecnológicas, mas também a implementação de mecanismos internos de auditoria e governança algorítmica que garantam a mitigação de vieses antes da tomada de decisão. A governança da IA nos contratos de seguros deve, portanto, contemplar a adoção de protocolos de monitoramento contínuo, a explicabilidade dos modelos utilizados e a correção de eventuais distorções que possam comprometer a isonomia na oferta de coberturas e prêmios. Dessa forma, o uso de IA no setor securitário deve ser orientado por uma perspectiva regulatória e ética que assegure a compatibilização entre inovação tecnológica e os princípios fundamentais da legislação e regulamentação brasileira, protegendo os segurados contra práticas abusivas e garantindo um mercado de seguros mais justo e transparente.

Os sistemas de IA precisam ser integrados a infraestruturas tecnológicas existentes, que muitas vezes foram desenvolvidas sem considerar a compatibilidade com tecnologias

emergentes. A integração pode ser tecnicamente desafiadora e financeiramente custosa, especialmente para empresas de resseguros que operam em múltiplos mercados e dependem de sistemas complexos e interconectados.

No ordenamento jurídico brasileiro, a partir da promulgação da Lei nº 12.965 de 2014, mais conhecida como Marco Civil da Internet, a infraestrutura tecnológica para a empresas operarem no Brasil consagrou princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no território nacional, o vem ganhando crescente relevância como direito fundamental digital. Alinhado aos tratados internacionais de direitos humanos, o Marco Civil da Internet estabelece em seu art. 7 o acesso à internet como essencial ao exercício da cidadania, reconhecendo-o como um meio indispensável para a concretização de outros direitos fundamentais, como a liberdade de expressão, o direito à informação e a proteção da privacidade. A garantia do acesso amplo, universal e democrático à internet encontra fundamento não apenas na CF/88, mas também nos compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito do sistema internacional de proteção dos direitos humanos, especialmente na Declaração Universal dos Direitos Humanos (art. 19) e no Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos, ambos da ONU. O direito à informação, por sua vez, assume caráter duplamente protetivo: assegura tanto o direito de receber quanto o de disseminar dados e conteúdos, o que exige transparência, neutralidade de rede e proteção contra censura indevida. Assim, o direito fundamental digital brasileiro se estrutura como um novo vetor interpretativo dos direitos fundamentais clássicos, exigindo do Estado e dos entes privados condutas positivas e negativas para garantir sua efetividade no ambiente virtual, onde se instalam os sistemas de IA.

A crescente dependência de sistemas de IA pode criar vulnerabilidades em caso de falhas tecnológicas ou ciberataques. A resiliência dos contratos de resseguros, portanto, pode ser comprometida se as seguradoras e resseguradoras não implementarem medidas robustas de mitigação de risco e redundância tecnológica. A automatização de processos críticos, como a subscrição, a análise de sinistros e a precificação de riscos, quando delegada exclusivamente a sistemas autônomos, exige uma infraestrutura robusta, protocolos de contingência e auditorias contínuas sobre os algoritmos utilizados. Nesse sentido, o desenvolvimento de *frameworks* regulatórios voltados à governança algorítmica e à gestão de riscos tecnológicos torna-se imprescindível para assegurar a continuidade operacional e a previsibilidade jurídica dos contratos de resseguro. Além disso, a conformidade com os princípios constitucionais da boa-fé objetiva, da confiança legítima e da função social do contrato impõe um dever de dili-

gência tecnológica aos operadores do setor, que devem se antecipar a eventuais disfunções sistêmicas por meio de medidas preventivas, transparentes e auditáveis. Em um cenário de crescente complexidade digital, a estabilidade do mercado ressecutário passa, necessariamente, pela articulação entre inovação tecnológica e responsabilidade jurídica, em uma perspectiva integrada de segurança, eficiência e respeito aos direitos fundamentais dos envolvidos.

Este trabalho se propõe a explorar tais potencialidades e os desafios da aplicação da IA nos contratos de resseguros, abordando tanto os aspectos técnicos quanto as implicações jurídicas. A análise pretende demonstrar como a IA pode contribuir para a eficiência, precisão e transparência nesse campo, ao mesmo tempo em que levanta questões éticas e regulatórias no campo internacional que exigem uma reflexão cuidadosa por parte dos operadores do Direito.

Este estudo busca, assim, oferecer uma contribuição original para a compreensão e desenvolvimento prático e legal que deve sustentar o uso da IA no setor de seguros e resseguros, destacando a necessidade de um equilíbrio entre inovação e segurança jurídica.

Capítulo I – Inteligência Artificial

No decorrer das últimas décadas, a sociedade tem experimentado transformações tecnológicas profundas, cujas implicações reverberam em todos os aspectos da vida social, política e econômica. A revolução digital, que iniciou com a ascensão da era da informática em uma sociedade das informações que evoluiu para um contexto em que a vigilância se tornou uma característica central da vida moderna. Este capítulo busca traçar uma breve digressão histórica sobre essa transição, destacando os marcos principais que conduziram a sociedade contemporânea ao estágio em que a vigilância é uma constante, muitas vezes invisível, mas sempre presente.

1.1. Uma breve digressão histórica: Alan Turing, da sociedade das informações até a sociedade da vigilância

Alan Mathison Turing nasceu em 1912¹, Londres. Foi um matemático, lógico, criptoanalista e cientista da computação. Estudou matemática no King's College, na Universidade de Cambridge e durante seu tempo lá foi fortemente influenciado pelas obras de John von Neumann e por suas próprias investigações sobre a lógica e os fundamentos da matemática. Turing também foi influenciado pelo trabalho de Kurt Gödel, em particular pelo seu teorema da incompletude. Este teorema, que demonstrou os limites da prova formal em sistemas matemáticos, inspirou Turing a investigar o conceito de computabilidade, que mais tarde culminaria na criação da chamada "Máquina de Turing".

Em 1936, Turing publicou seu artigo seminal *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem*, no qual introduziu o conceito de uma máquina teórica que poderia realizar qualquer operação computacional através de algoritmos, desde que a tarefa fosse computável. Esta "Máquina de Turing" tornou-se a fundação teórica da ciência da computação moderna, definindo os limites do que poderia ser calculado por máquinas.

Turing demonstrou que qualquer problema computacional poderia ser resolvido por uma máquina de Turing, desde que o problema fosse bem definido e pudesse ser traduzido em uma sequência de instruções lógicas. Sua máquina teórica, embora simples, provou ser um

¹ TURING, Dermot. *Prof: Alan Turing Decoded*. Reino Unido: Pitkin Publishing, 2015.

modelo universal para qualquer processo de computação, incluindo os computadores digitais que viriam a ser desenvolvidos na década de 1940.

Em 1950, Turing publicou um artigo intitulado *Computing Machinery and Intelligence*, no qual propôs o que veio a ser conhecido como o "Teste de Turing". Este teste tinha como objetivo determinar se uma máquina poderia exibir comportamento inteligente indistinguível do comportamento humano, um conceito central na pesquisa em IA até os dias de hoje.

Turing também esteve envolvido no desenvolvimento de alguns dos primeiros computadores eletrônicos. Ele trabalhou no *National Physical Laboratory* no projeto do *Automatic Computing Engine*, um dos primeiros projetos de computador armazenado programável. Posteriormente, ele se mudou para a Universidade de Manchester, onde contribuiu para o desenvolvimento do Manchester Mark I, um dos primeiros computadores a implementar a arquitetura de armazenamento de programas.

O legado de Alan Turing continua a influenciar diversas áreas do conhecimento, desde a computação e a IA até a filosofia e a ética. Sua vida e obra não apenas moldaram a ciência da computação moderna, mas também levantaram questões profundas sobre o papel da tecnologia na sociedade e os direitos humanos. Turing é hoje lembrado como um dos maiores gênios do século XX, cujo trabalho ajudou a definir a sociedade atual e toda a computação moderna.

A era da informática e o termo "sociedade das informações" emerge no final do século XX, em um período marcado pela difusão massiva dos computadores pessoais e pela expansão da internet. Como aponta Castells², a sociedade informacional caracteriza-se pela centralidade do conhecimento e da informação como principais motores de desenvolvimento social e econômico. Neste contexto, a informatização das relações sociais abriu caminho para novas

² CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 38-39. Na referida obra, Manuel emprega o conceito de sociedade informacional ao estabelecer que: "As novas tecnologias da informação estão integrando o mundo em redes globais de instrumentalidade. A comunicação mediada por computadores gera uma gama enorme de comunidades virtuais. Mas a tendência social e política característica da década de 90 é a construção da ação social e das políticas em torno de identidades primárias – ou atribuídas, enraizadas na história e geografia, ou recém-construídas, em uma busca ansiosa por significado e espiritualidade. Os primeiros passos históricos das sociedades informacionais parecem caracterizá-las pela preeminência da identidade como seu princípio organizacional."

formas de comunicação, produção e consumo, transformando a maneira como indivíduos e organizações interagem.

As décadas seguintes ao trabalho de Turing viram a rápida ascensão da sociedade das informações, onde os computadores se tornaram onnipresentes e fundamentais para a organização econômica, social e política. A capacidade de processamento e análise de dados que Turing vislumbrou evoluiu para sistemas de informação globalizados, onde a coleta e o processamento de grandes volumes de dados passaram a ser uma prática comum.

A digitalização trouxe consigo a promessa de um mundo mais interconectado, com acesso democrático à informação. Todavia, essa democratização do conhecimento também serviu como base para o controle e a gestão da sociedade por meio do poder sobre a informação. À medida que as tecnologias de comunicação se expandiram, as estruturas de poder começaram a se reorganizar em torno da capacidade de controlar o fluxo de informações.

Assim toma forma a legitimação pelo poder. Este não é somente o bom desempenho, mas também a boa verificação e o bom veredito. O poder legitima a ciência e o direito por sua eficiência, e esta por aqueles. Ele se autolegitima como parece fazê-lo um sistema regulado sobre a otimização de suas *performances*. Ora, é precisamente este controle sobre o contexto que deve fornecer a informatização generalizada. A eficácia de um enunciado, seja ele denotativo ou prescritivo, aumenta na proporção das informações de que se dispõe relativas ao seu referente. Assim, o crescimento do poder e sua autolegitimação passa atualmente pela produção, a memorização, a acessibilidade e a operacionalidade das informações. (Lyotard, 1979, p. 84).

Com a expansão das tecnologias de informação, o conceito de vigilância também passou por uma evolução significativa. Foucault³ já havia destacado, em seus estudos sobre o panoptismo, a ideia de uma sociedade disciplinar, onde o controle social se dá por meio de mecanismos de vigilância visíveis e invisíveis. No entanto, com o advento das tecnologias digitais, essa vigilância se ampliou e tornou-se mais insidiosa.

A vigilância contemporânea não se restringe mais a espaços físicos ou a atos deliberados de monitoramento; ela se infiltra em todas as esferas da vida cotidiana. No ambiente digital, cada ação, cada busca, cada interação deixa rastros que são capturados, analisados e, mui-

3 FOUCAULT, Michel. Vigiar e Punir: nascimento da prisão. Petrópolis: Vozes, 1999. Terceira Parte, Capítulo III, sem página. [...] "o panoptismo, temos a disciplina-mecanismo: um dispositivo funcional que deve melhorar o exercício do poder tornando-o mais rápido, mais leve, mais eficaz, um desenho das coerções sutis para uma sociedade" [...]

tas vezes, utilizados para fins que vão além do conhecimento e do consentimento dos indivíduos.

Shoshana Zuboff cunhou o termo "capitalismo de vigilância" para descrever um novo regime econômico baseado na coleta massiva de dados pessoais por meio de algoritmos complexos.

Neste exato momento estamos no início de uma nova era que chamei de civilização da informação e a qual repete a arrogância perigosa. O objetivo agora não é dominar a natureza e sim a natureza humana. O foco mudou de máquinas que superam os limites do nosso corpo para máquinas que modificam o comportamento de indivíduos, grupos e populações em prol de objetivos mercadológicos. Essa instalação global do poder instrumentário supera e substitui a internalidade humana que alimenta a vontade de ter vontade e dá sustentação a nossas vozes na primeira pessoa, o que incapacita a democracia presente em suas raízes. (Zuboff, 2019, p. 564).

Ela argumenta que grandes empresas de tecnologia utilizam essa coleta de dados para prever e modificar o comportamento humano em escala exponencial. Foi por meio de sistemas e informações que se revelava:

(...) novas capacidades para inferir e deduzir pensamentos, sentimentos, intenções e interesses de pessoas e grupos com uma arquitetura automatizada que opera como um espelho unidirecional independentemente de consciência, conhecimento e consentimento da pessoa, possibilitando, assim, acesso secreto e privilegiado a dados comportamentais. (Zuboff, 2019, p. 99).

Houve uma mudança na matéria prima base para o sistema econômico que movimenta a maioria da sociedade do planeta, passamos da matéria prima natural em mercadorias do capitalismo industrial para o material da natureza humana no novo projeto de mercadoria do capitalismo de vigilância. Assim se legitima a extração do comportamento humano com o objetivo de manufatura e venda, porém os usuários que fornecem a matéria prima não recebem pagamento algum, o que caracterizamos como uma "sociedade da vigilância".

Neste sentido, na sociedade da vigilância, os dados comportamentais dos indivíduos são constantemente monitorados, registrados e analisados para gerar previsões que podem ser vendidas como produtos no mercado. Essa coleta massiva de dados pessoais e seu controle é a principal característica da sociedade da vigilância.

Um dos maiores perigos desse modelo é a subversão à privacidade e a transformação das relações sociais em mercadorias. Além disso, essa vigilância constante pode levar a uma erosão da autonomia individual e da própria democracia.

Há uma clara substituição das relações sociais pelas máquinas em uma sociedade em que o conhecimento de outros substituiu a própria liberdade individual.

Como apontam Deleuze e Guattari⁴, esse novo regime de controle vai além do disciplinamento descrito por Foucault; ele se configura como uma sociedade de controle, onde a vigilância é difusa e onnipresente, inserida nas próprias estruturas da vida cotidiana.

Com o avanço da tecnologia, a sociedade das informações começou a dar lugar à sociedade da vigilância, onde dados coletados são utilizados para monitorar e controlar populações. A mesma tecnologia que permitiu avanços científicos e econômicos também possibilitou práticas de vigilância em massa, muitas vezes sem o conhecimento ou consentimento dos indivíduos.

A transição para uma sociedade da vigilância traz à tona uma série de desafios e implicações para os direitos individuais, especialmente no que tange à privacidade. A coleta e análise de dados pessoais por corporações e governos levantam questões éticas e jurídicas complexas. A regulação dessa vigilância massiva torna-se essencial para garantir que os direitos fundamentais não sejam atropelados em nome da segurança ou da eficiência.

No entanto, como observa Agamben⁵, em um estado de exceção permanente as garantias democráticas são constantemente flexibilizadas em nome de uma suposta proteção contra ameaças nebulosas. Nos parece que a expansão da vigilância digital pode levar a um estado de exceção. A privacidade, nesse contexto, torna-se um bem escasso, ameaçado pela lógica da segurança e do controle.

⁴ DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1980. p.83.

⁵ AGAMBEN, Giorgio. *Estado de exceção*. São Paulo: Boitempo, 2005. p. 32-33.

Giorgio Agamben se dedicou aos estudos sobre o estado de exceção e trouxe uma herança nas tradições filosóficas do decisionismo de Carl Schmitt⁶, as vias alternativas de Walter Benjamin⁷ e o projeto de poder de Michel Foucault⁸.

O conceito de estado de exceção, amplamente discutido por filósofos e juristas, tem adquirido novas dimensões no contexto da sociedade de vigilância. As tecnologias digitais, impulsionada pelo avanço das tecnologias de coleta, armazenamento e análise de dados, combinadas com o poder estatal e corporativo, têm criado um ambiente onde as fronteiras entre o normal e o excepcional se tornam indistintas.

O estado de exceção é uma figura jurídica que permite ao soberano suspender temporariamente a ordem jurídica em situações de emergência. Historicamente, esse conceito foi utilizado para justificar medidas extraordinárias em tempos de crise, como guerras ou desastres naturais. No entanto, na era digital, marcada pelo crescimento do capitalismo de vigilância, o estado de exceção tem se tornado uma constante, resultando em uma sociedade onde a vigilância e o controle se tornam perenes.

O conceito de estado de exceção, conforme formulado por Carl Schmitt e posteriormente expandido por Giorgio Agamben, refere-se à suspensão temporária da ordem jurídica em resposta a uma emergência. Para Schmitt, o estado de exceção revela a soberania, na medida em que o soberano é aquele que decide sobre a exceção. Agamben, por outro lado, argumenta que o estado de exceção tem se tornado a norma, em vez de uma exceção, especialmen-

⁶ SCHMITT, Carl. Teologia Política: quatro capítulos sobre a doutrina da soberania." In: A crise da democracia parlamentar, Carl Schmitt. São Paulo: Scritta, 1996. p. 92.

⁷ BENJAMIN, Walter. Sobre o conceito de história. In__: LÖWY, M. Walter Benjamin: aviso de incêndio: uma leitura das teses "Sobre o conceito de história". Tradução de Jeanne Marie Gagnebin e Marcos Lutz Müller. São Paulo: Biotempo, 2005. p. 83. "A tradição dos oprimidos nos ensina que o "estado de exceção" em que vivemos é na verdade a regra geral. Precisamos construir um conceito de história que corresponda a essa verdade. Nesse momento, perceberemos que nossa tarefa é originar um verdadeiro estado de exceção; com isso, nossa posição ficará mais forte na luta contra o fascismo. Este se beneficia da circunstância de que seus adversários o enfrentam em nome do progresso, considerado como uma norma histórica. O assombro com o fato de que os episódios que vivemos nos séculos XX "ainda" sejam possíveis, não é um assombro filosófico. Ele não gera nenhum conhecimento, a não ser o conhecimento de que a concepção de história da qual emana semelhante assombro é insustentável."

⁸ FOUCAULT, Michel. Em Defesa da Sociedade. São Paulo: Martins Fontes, 2005. p. 286.

te nas sociedades modernas, onde as emergências são frequentemente usadas para justificar a suspensão de direitos.

Agamben sugere que a modernidade trouxe uma expansão do estado de exceção para além de situações extraordinárias, tornando-se um paradigma de governo. A partir dessa perspectiva, o estado de exceção se manifesta em medidas como leis antiterrorismo, vigilância em massa e o uso de tecnologias para controlar e monitorar a população, muitas vezes sob o pretexto de segurança nacional.

A "sociedade de vigilância" descreve um estado em que as tecnologias de informação e comunicação são utilizadas para monitorar, registrar e controlar as atividades dos indivíduos. No capitalismo de vigilância a vigilância não é mais uma ferramenta exclusiva do Estado, mas é amplamente utilizada por corporações para prever e modificar o comportamento humano, gerando um novo tipo de poder sobre os indivíduos.

É assim que percebemos que na sociedade de vigilância, a privacidade é sistematicamente erodida e os dados comportamentais são utilizados não apenas para monitoramento, mas também para influenciar decisões pessoais e sociais. Este ambiente de vigilância constante cria uma nova forma de estado de exceção, onde os direitos fundamentais são frequentemente subordinados aos interesses econômicos e de segurança.

A expansão das tecnologias de monitoramento, coleta de dados biométricos e análise preditiva trouxe novas dinâmicas ao debate sobre privacidade e direitos fundamentais. A ascensão do que se convencionou chamar de sociedade de vigilância é caracterizada pelo uso sistemático da vigilância eletrônica por governos e empresas para fins de segurança, gestão de riscos e controle social.

O conceito tem suas raízes na obra de Michel Foucault⁹, que discutiu o modelo panóptico¹⁰ como forma de disciplinamento social, e também se desenvolveu a partir das contribui-

⁹ FOUCAULT, Michel. Vigiar e Punir: nascimento da prisão. Petrópolis: Vozes, 1999.

¹⁰ O panóptico, na concepção original de Bentham, era uma estrutura arquitetônica projetada para prisões e outras instituições disciplinares, como escolas e hospitais. Seu principal objetivo era permitir que um único vigia pudesse observar todos os prisioneiros sem que estes soubessem se estavam sendo monitorados ou não. Isso

ções de David Lyon¹¹, que cunhou o termo sociedade de vigilância para descrever a crescente coleta de informações pessoais no cenário contemporâneo.

A sociedade de vigilância pode ser compreendida como um modelo no qual o monitoramento contínuo da população é utilizado para fins de controle e gestão social. Segundo Lyon, esse processo está diretamente ligado ao desenvolvimento das tecnologias de informação, que permitem uma coleta massiva e automatizada de dados pessoais.

No contexto da governança digital, Bauman e Lyon¹² destacam a crescente fusão entre segurança e vigilância, com Estados justificando a monitorização em nome da proteção contra ameaças terroristas e do combate ao crime. Contudo, essa prática levanta preocupações sobre a erosão dos direitos fundamentais e o risco de abuso de poder.

O debate sobre a sociedade de vigilância envolve um conflito entre a segurança e a privacidade. A proteção de dados pessoais é um dos principais desafios enfrentados pelo ordenamento jurídico, especialmente diante do aumento da utilização de algoritmos e IA para monitoramento de indivíduos.

Na União Europeia, o GDPR estabeleceu padrões globais para a proteção de informações pessoais, impondo requisitos rigorosos para a coleta e uso de dados. No Brasil, a Lei nº 12.965 de 2014 ("Marco Civil da Internet") trouxe o direito fundamental digital e a LGPD que também busca equilibrar o uso de dados pessoais com a necessidade de proteção da privacidade e da liberdade individual.

As implicações sociais desse modelo são significativas, uma vez que a percepção da vigilância pode levar à autocensura e à conformidade social, minando o pluralismo e a liberdade de expressão. Como argumenta Zuboff¹³, a economia da vigilância não apenas coleta

gerava um estado de vigilância permanente e levava os presos a autodisciplinar-se, pois sempre existia a possibilidade de estarem sendo observados. BENTHAM, Jeremy. *The Panopticon Writings*. London: Verso, 1995.

¹¹ LYON, David. *The Culture of Surveillance: Watching as a Way of Life*. Cambridge: Polity Press, 2018.

¹² BAUMAN, Zygmunt; LYON, David. *Vigilância líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. P. 132.

¹³ ZUBOFF, Shoshana. *A Era do Capitalismo de Vigilância*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019. P.95.

dados, mas os utiliza para moldar e influenciar comportamentos, aprofundando o desequilíbrio de poder entre corporações e cidadãos.

Embora a vigilância seja frequentemente justificada como um instrumento de segurança pública, o controle inadequado sobre esses mecanismos pode gerar práticas abusivas e autoritárias. Nesse sentido, torna-se essencial estabelecer mecanismos eficazes de fiscalização e transparência na utilização da tecnologia de vigilância pelo Estado.

A transparência na implementação de sistemas de vigilância deve ser acompanhada de controle social e participação pública, garantindo que a utilização dessas ferramentas respeite os princípios democráticos. No Brasil, a atuação do Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade (CNPDP) pode ser fundamental para a criação de diretrizes que equilibrem segurança e direitos fundamentais. É o órgão consultivo da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (autarquia federal brasileira com competência para fiscalizar e regulamentar a LGPD) composto por membros da sociedade civil e representantes do poder público.

A sociedade de vigilância representa um desafio significativo para a proteção dos direitos fundamentais no Estado Democrático de Direito. Se, por um lado, a vigilância pode ser um instrumento para o combate ao crime e às ameaças à segurança nacional, por outro, seu uso excessivo e não regulado pode comprometer a privacidade, a liberdade e a autonomia dos indivíduos.

Dessa forma, é essencial que haja um equilíbrio entre segurança e direitos fundamentais, garantindo que a coleta e o uso de dados sejam conduzidos com transparência, responsabilidade e respeito à dignidade humana. O aprimoramento da legislação e o fortalecimento das instituições reguladoras são passos necessários para evitar que a vigilância se torne um instrumento de controle social abusivo.

No contexto do Direito brasileiro, a privacidade constitui um direito fundamental assegurado expressamente pela CF/88, no art. 5º, inciso X, que garante a inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas, assegurando o direito à indenização em caso de violação. Trata-se, portanto, de um direito da personalidade, dotado de natureza inalienável, imprescritível e oponível *erga omnes*, cuja proteção se estende tanto ao am-

biente físico quanto ao digital, acompanhando a evolução das formas de interação social e comunicação.

Doutrinariamente, a privacidade é concebida como a faculdade de controlar o acesso a informações pessoais e de delimitar os contornos da exposição do indivíduo perante terceiros. Nesse sentido, distingue-se da intimidade, que se refere ao núcleo mais reservado da vida pessoal, como convicções e afetos, e da vida privada, que abrange aspectos da rotina e das relações interpessoais não destinados à esfera pública, mas que também demandam proteção jurídica. Assim, a privacidade funciona como um escudo protetivo contra ingerências indevidas, sejam elas estatais, empresariais ou intersubjetivas, sendo essencial à dignidade da pessoa humana.

O Marco Civil da Internet passou a tutelar o direito à privacidade em virtude do avanço das tecnologias da informação, ao reconhecer, no art. 3º, inciso II, a proteção da privacidade como um dos princípios fundamentais da regulação da internet no Brasil, e ao assegurar, no art. 7º, a inviolabilidade das comunicações privadas dos usuários, salvo por ordem judicial. Esta legislação inaugurou uma perspectiva normativa mais ampla e dinâmica, compatível com os desafios impostos pelo ambiente digital.

Posteriormente, a LGPD conferiu densidade normativa ao direito à privacidade, ao tratar da proteção de dados como expressão concreta de um direito fundamental. A LGPD estabelece o respeito à privacidade como um de seus fundamentos (art. 2º, II) e impõe a observância de princípios como a necessidade, a transparência e a segurança no tratamento de dados pessoais, exigindo consentimento livre, informado e inequívoco do titular. Dessa forma, a privacidade passa a ser juridicamente reconhecida como o direito de autodeterminação informativa, ou seja, a prerrogativa de cada indivíduo de decidir sobre a coleta, o uso e a circulação de suas informações.

Assim, a privacidade deve ser compreendida não apenas como um direito passivo de não ser perturbado, mas como um direito ativo de controlar a própria identidade informacional, em consonância com os tratados internacionais de direitos humanos, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos (art. 12 e art. 19) e o Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos (art. 17 e art. 19). Podemos dizer que no Direito brasileiro contemporâneo, a priva-

cidade é um componente essencial da cidadania digital e um pilar indispensável à consolidação de uma sociedade democrática, plural e tecnologicamente consciente.

Além disso, o direito de acesso, direito à informação e a proteção contra a discriminação assumem papel central na consolidação de uma cidadania digital inclusiva, plural e compatível com os princípios dos direitos fundamentais digitais alinhados aos direitos humanos conforme preconiza o Marco Civil da Internet, o qual em conjunto com a LGPD são instrumentos normativos fundamentais nesse processo, ao estabelecerem diretrizes claras para o uso ético, seguro e não discriminatório das tecnologias da informação.

O Marco Civil da Internet consagra, em seu art. 3º, o acesso à internet como essencial ao exercício da cidadania, vinculando esse acesso à promoção de valores democráticos como a liberdade de expressão, a pluralidade e a diversidade. Ademais, o art. 7º assegura aos usuários direitos fundamentais, como a inviolabilidade e o sigilo de suas comunicações, a proteção de dados pessoais e a garantia da informação clara e completa sobre o tratamento desses dados, refletindo uma preocupação com a transparência, a autonomia informacional e o livre desenvolvimento da personalidade no ambiente digital.

Por sua vez, a LGPD amplia a proteção ao estabelecer o direito de acesso aos dados pessoais, permitindo que os titulares obtenham informações sobre a existência de tratamento, seus critérios, finalidades e os agentes responsáveis (art. 18). Tal prerrogativa assegura não apenas a autodeterminação informativa, mas também atua como mecanismo de controle contra práticas abusivas e discriminatórias baseadas em dados, especialmente em um contexto de crescente uso de algoritmos e inteligência artificial para decisões automatizadas. A LGPD explicita, no art. 6º, inciso IX, o princípio da não discriminação, o que reforça o dever legal de impedir que dados pessoais sejam utilizados de forma a promover exclusões injustas, segregações socioeconômicas ou violações à dignidade da pessoa humana.

A intersecção entre o direito ao acesso, à informação e à não discriminação revela-se indispensável para a concretização de direitos humanos no espaço digital, o que se tem denominado direito fundamental digital. A transparência na gestão de dados e a equidade no acesso às plataformas tecnológicas tornam-se imperativos ético-jurídicos, sobretudo em sociedades marcadas por desigualdades estruturais. Em consonância com os tratados internacionais ratificados pelo Brasil, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos e o Pacto Interna-

cional sobre Direitos Civis e Políticos, os marcos legais nacionais reafirmam a obrigação do Estado e dos agentes privados de respeitar, proteger e promover os direitos fundamentais, assegurando que a tecnologia seja instrumento de inclusão e não de opressão.

Nesse caminho que percebemos o desenvolvimento de políticas públicas e práticas empresariais alinhadas aos princípios da LGPD e do Marco Civil da Internet representando não apenas uma exigência legal, mas uma responsabilidade social e democrática. Garante-se, assim, que o direito de acesso à internet, à informação e à proteção contra a discriminação transcenda a letra da lei e se converta em uma realidade efetiva para todos os cidadãos, respeitando a dignidade, a igualdade e a liberdade como pilares do ordenamento jurídico brasileiro e do Estado Democrático de Direito.

Em uma visão jurisdicional mais geral, sem particularizar nenhuma legislação, quando temos a convergência entre o estado de exceção e a sociedade de vigilância as práticas de vigilância se tornam justificadas por um permanente estado de emergência. O uso de tecnologias de vigilância em nome da segurança nacional ou da proteção contra ameaças internas cria um ambiente onde a exceção se torna a regra, e os direitos individuais podem ser suspensos indefinidamente.

Essa interseção é evidente em políticas de vigilância em massa implementadas por estados em todo o mundo, como o *Patriot Act* nos Estados Unidos, que foi aprovado após os ataques de 11 de setembro de 2001. Esta legislação permitiu uma expansão significativa dos poderes de vigilância do governo, em nome da luta contra o terrorismo, criando um estado de exceção contínuo que justifica a vigilância abrangente da população.

No contexto da pandemia de COVID-19, muitos governos implementaram medidas de vigilância digital para monitorar a propagação do vírus, o que levanta preocupações sobre a possibilidade dessas práticas serem normalizadas e mantidas mesmo após o fim de crises. Essas práticas reforçam a ideia de que o estado de exceção, em combinação com a sociedade de vigilância, pode resultar em uma erosão contínua dos direitos fundamentais.

As implicações jurídicas e sociais dessa interseção são vastas e preocupantes. Do ponto de vista jurídico, o estado de exceção na era digital permanente pode levar à suspensão de direitos fundamentais, como a privacidade, a liberdade de expressão, direito à informação,

direito de acesso, combate às discriminações e o devido processo legal. A normalização da vigilância em massa ameaça o próprio conceito de cidadania, direitos humanos e democracia, pois os indivíduos são cada vez mais tratados como objetos de monitoramento e controle.

Socialmente, a vigilância contínua pode gerar uma cultura de conformidade, onde os indivíduos se autocensuram ou alteram seu comportamento devido ao medo de serem observados. Este ambiente de vigilância pode minar a autonomia individual e a capacidade de resistência ao poder, pois a exceção se torna a norma, e o controle se torna totalizante.

O estado de exceção, na era da sociedade de vigilância, representa uma ameaça significativa aos direitos e liberdades fundamentais. A expansão das práticas de vigilância em nome da segurança e do controle social cria um ambiente onde a exceção se torna a regra, e as proteções jurídicas tradicionais são enfraquecidas. Para responder a esses desafios, é crucial que o Direito desenvolva novas salvaguardas que protejam os indivíduos contra os excessos do poder estatal e corporativo, garantindo que os direitos fundamentais sejam preservados mesmo em tempos de crise.

A própria aplicação de algoritmos de IA para analisar grandes volumes de dados, um conceito derivado das ideias de Turing, tornou-se central na sociedade da vigilância e no consequente estado de exceção permanente que vivemos. Hoje, sistemas automatizados são capazes de monitorar comunicações, prever comportamentos e até mesmo influenciar decisões humanas. Esse uso de IA para vigilância levanta preocupações éticas significativas sobre privacidade, autonomia e liberdade. O que antes de justificava para facilitar a vida humana, desenvolver a sociedade na era digital, tem tomado um caminho que nos parece tendente ao viés meramente econômico.

Nesse cenário de crescente automação e centralização informacional, as *insurtechs* emergem como atores centrais de uma reconfiguração profunda do setor de seguros. Surgidas a partir da segunda década do século XXI, essas empresas nascem da convergência entre o mercado securitário tradicional e o ecossistema das *startups* tecnológicas, com a proposta de inovar a forma como seguros são contratados, gerenciados e oferecidos. Inicialmente criadas para solucionar gargalos operacionais, como a morosidade na emissão de apólices, a rigidez nos modelos de precificação e a baixa adesão digital, as *insurtechs* rapidamente evoluíram

para se tornarem plataformas digitais de gestão de riscos, alimentadas por sistemas de IA e aprendizado de máquina.

A relação entre as *insurtechs* e os algoritmos é direta e estruturante. Essas empresas operam com grandes volumes de dados pessoais e comportamentais, processados por sistemas que não apenas analisam, mas também decidem autonomamente sobre a aceitação de riscos, valores de prêmios e elegibilidade de sinistros. Nesse contexto, as *insurtechs* fomentaram e agilizaram que o mercado tradicional de seguro iniciasse o uso da IA, inspirado em conceitos originalmente formulados por Alan Turing, nas mais diversas formas, na sua subscrição, gerenciamento de riscos ou regulação e liquidação de sinistros. O que não podem deixar de equilibrar com o seu uso é que seja um instrumento neutro de eficiência que reflita as lógicas de mercado voltadas ao lucro e segmentação comportamental, com o máximo cuidado com a transparência e a proteção de direitos fundamentais dos segurados.

O objetivo constante das seguradoras, sejam tradicionais ou *insurtechs*, é pela "personalização do seguro" e as *insurtechs* iniciaram sua busca por isso por meio da análise do estilo de vida, geolocalização, hábitos de consumo e dados fisiológicos captados por dispositivos móveis (o que atualmente é feito por todas as seguradoras), porém abre-se um novo capítulo para o debate jurídico e ético sobre vigilância algorítmica. A adoção indiscriminada desses mecanismos pode acirrar o risco de práticas discriminatórias, exclusão de grupos de alto risco e limitação do acesso à proteção securitária, justamente em um setor cuja base principiológica é a mutualidade. Assim, a inovação tecnológica, se dissociada de parâmetros e controles sólidos e de um compromisso empresarial com os direitos humanos, pode conduzir à consolidação de uma nova racionalidade securitária: automatizada, opaca e profundamente assimétrica.

O legado de Turing representa uma dicotomia entre o potencial liberador da tecnologia e seu uso para controle social. Se por um lado suas contribuições permitiram a criação de máquinas que ampliaram as capacidades humanas, por outro, a apropriação dessas mesmas tecnologias para vigilância questiona os limites éticos do uso da tecnologia.

O futuro da sociedade, à luz das ideias de Turing, depende de como a tecnologia será utilizada. A IA, enquanto herdeira do pensamento de Turing, tem o potencial de transformar a sociedade de maneiras que ainda estamos começando a entender. No entanto, para que essa

transformação seja positiva, é crucial que as questões éticas sejam integradas ao desenvolvimento e à aplicação dessas tecnologias.

A trajetória da sociedade das informações para a sociedade da vigilância ilustra uma transformação profunda na maneira como a tecnologia interage com as estruturas de poder. Se, por um lado, a digitalização prometeu maior acesso ao conhecimento e à informação, por outro, ela também facilitou a emergência de novos mecanismos de controle e vigilância. Cabe ao Direito, neste cenário, buscar o equilíbrio entre a inovação tecnológica e a proteção dos direitos fundamentais, garantindo que a sociedade da vigilância não se torne uma realidade distópica onde a liberdade e a privacidade sejam apenas lembranças de um passado remoto.

Alan Turing foi um visionário cuja influência se estende muito além da fundação da informática. Seu trabalho lançou as bases para a sociedade das informações, que evoluiu para a sociedade da vigilância. A maneira como a sociedade escolhe utilizar as tecnologias derivadas de suas teorias determinará se avançaremos para uma era de liberdade ampliada ou de controle cada vez mais rígido. Portanto, refletir sobre o legado de Turing é essencial para orientar o desenvolvimento tecnológico em direção a um futuro mais ético e justo.

1.2. A cibernética jurídica

A cibernética foi formalmente estabelecida como um campo de estudo nos anos 1940, principalmente pelos trabalhos de Norbert Wiener¹⁴, que a definiu como o estudo científico do controle e da comunicação em animais e máquinas. O termo "cibernética" deriva do grego *kybernētēs*, que significa piloto ou governador, refletindo o interesse da disciplina em como sistemas – sejam eles biológicos, mecânicos ou sociais – podem ser regulados e adaptados.

Os conceitos centrais da cibernética incluem *feedback*, controle, comunicação, automação e a teoria da informação. Esses conceitos exploram como os sistemas processam informações, como mantêm a estabilidade e como se adaptam a mudanças. A cibernética abrange tanto sistemas simples quanto complexos, e sua aplicação vai além das máquinas, alcançando organismos vivos e os sistemas jurídicos.

¹⁴ A principal obra de Norbert Wiener foi *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine* publicada pela MIT Press em 1948.

A cibernética jurídica é uma aplicação interdisciplinar dos princípios da cibernética ao campo do Direito. Envolve o estudo de como os sistemas jurídicos podem ser vistos como sistemas de informação e controle, onde leis, normas e regulamentos funcionam como mecanismos de *feedback* para governar comportamentos e manter a ordem social.

O avanço tecnológico nas últimas décadas transformou profundamente o campo do Direito, especialmente com o surgimento da cibernética jurídica e do Direito digital. Estes campos emergentes propõem novas formas de interpretar e aplicar normas jurídicas em um ambiente dominado por tecnologias digitais, IA e redes de comunicação.

O desenvolvimento da cibernética jurídica emergiu em parte como uma resposta às complexidades crescentes dos sistemas jurídicos na era da informática. Com o advento da computação e das tecnologias digitais, os juristas começaram a explorar como os conceitos cibernéticos poderiam ser utilizados para entender melhor a regulação jurídica, a automação de processos legais e a dinâmica de sistemas normativos complexos.

Em cibernética, o conceito de *feedback* refere-se ao processo pelo qual um sistema ajusta seu comportamento com base nas informações recebidas de seu ambiente. No contexto jurídico, isso pode ser visto na maneira como as leis são formuladas, revisadas e ajustadas com base na observação de seu impacto na sociedade. Leis que não produzem os resultados desejados ou que geram consequências indesejadas são frequentemente modificadas, refletindo um processo de *feedback* contínuo.

A cibernética jurídica também abrange o uso de automação e IA no Direito. Sistemas automatizados, como contratos inteligentes e *software* de análise jurídica, utilizam princípios cibernéticos para executar tarefas jurídicas de forma eficiente, com base em regras predefinidas e padrões de comportamento observados. Essa automação permite que o sistema jurídico se torne mais eficiente, reduzindo o tempo e os custos associados a processos legais.

A regulação adaptativa é um conceito cibernético aplicado ao Direito que propõe que as normas jurídicas devem ser dinâmicas e capazes de se adaptar rapidamente às mudanças sociais, econômicas e tecnológicas. Isso é particularmente relevante em um mundo digital, onde as inovações tecnológicas podem rapidamente tornar as leis obsoletas. A cibernética

jurídica sugere que o Direito deve ser visto como um sistema vivo, que se adapta e evolui de acordo com as mudanças no ambiente social.

A revolução tecnológica, impulsionada pela informática e pelas comunicações digitais, inaugurou uma nova era na aplicação do Direito. Conceitos tradicionais como responsabilidade civil, privacidade e contrato estão sendo reavaliados à luz das novas realidades tecnológicas. Neste contexto, a cibernética jurídica e o Direito digital surgem como campos cruciais para entender e regular as complexas interações jurídicas no ambiente digital.

A cibernética jurídica, derivada da teoria cibernética desenvolvida por Norbert Wiener¹⁵, aplica os princípios da comunicação e do controle dos sistemas automáticos ao campo jurídico. A cibernética, em seu sentido original, estuda os sistemas autorreguladores e suas capacidades de adaptação e resposta a estímulos externos. Quando aplicada ao Direito, a cibernética propõe uma visão sistêmica das normas jurídicas, onde o Direito é visto como um sistema de informação e controle que interage constantemente com a sociedade.

¹⁵ Principais Conceitos da Teoria Cibernética de Norbert Wiener em WIENER, Norbert. *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. MIT Press, 1948, p. 32:

- a) **Sistemas de Controle e *Feedback*:** A cibernética se concentra no estudo de sistemas que podem se autorregular através de processos de *feedback*. Wiener identificou que tanto em máquinas quanto em organismos vivos, o controle é exercido por meio de ciclos de feedback que ajustam as ações com base nos resultados obtidos. Um exemplo clássico é o termostato, que ajusta a temperatura de um ambiente com base em medições contínuas e em tempo real.
- b) **Comunicação e Informação:** Wiener destacou que a comunicação é um elemento central nos sistemas cibernéticos, onde a troca de informações é crucial para a regulação e controle do sistema. Ele observou que a informação é uma forma de organização que pode reduzir a incerteza (ou entropia) em um sistema. A cibernética, portanto, estuda como a informação é processada e usada para manter a estabilidade e a eficiência dos sistemas.
- c) **Homeostase e Adaptação:** A teoria cibernética explora como sistemas, sejam eles biológicos, mecânicos ou sociais, podem manter um estado de equilíbrio (homeostase) através de processos adaptativos. Isso significa que um sistema cibernético pode ajustar suas operações em resposta a mudanças internas ou externas, de modo a preservar sua funcionalidade e integridade.
- d) **Aplicações Transdisciplinares:** A cibernética não se limita a um único campo de estudo; ao contrário, é aplicável a uma vasta gama de disciplinas, incluindo biologia, engenharia, sociologia, economia e, mais recentemente, o direito. Wiener vislumbrou que os princípios cibernéticos poderiam ser usados para entender e melhorar tanto as máquinas quanto as sociedades humanas.
- e) **Ética e Consequências Sociais:** Wiener também refletiu sobre as implicações éticas da cibernética, especialmente em relação à automação e ao uso de máquinas em substituição ao trabalho humano. Ele advertiu sobre os potenciais efeitos desumanizadores da tecnologia se esta não fosse usada de maneira ética e responsável.

Uma das principais contribuições da cibernética jurídica é a análise dos processos normativos como circuitos de retroalimentação, onde as normas jurídicas não apenas regulam o comportamento, mas também se adaptam às mudanças sociais e tecnológicas. Isso se reflete na criação de sistemas automatizados de aplicação e interpretação do Direito, como algoritmos jurídicos e IA, que prometem aumentar a eficiência e a precisão das decisões judiciais.

O Direito digital, por sua vez, refere-se ao ramo do Direito que lida com as questões jurídicas emergentes do uso das tecnologias digitais. Abrange uma ampla gama de áreas, incluindo proteção de dados, propriedade intelectual, crimes cibernéticos, contratos eletrônicos e a regulação da internet. O Direito digital busca adaptar as normas jurídicas tradicionais às novas realidades tecnológicas, garantindo que os direitos dos indivíduos sejam protegidos em um ambiente cada vez mais digitalizado.

A crescente importância do Direito digital se deve à ubiquidade da internet e das tecnologias da informação, que permeiam todos os aspectos da vida moderna. Questões como a proteção de dados pessoais, garantida por leis como o GDPR na União Europeia e a LGPD no Brasil, são exemplos claros de como o Direito digital se torna essencial para a proteção dos direitos fundamentais na era digital, além do Marco Civil da Internet com os direitos fundamentais digitais no Brasil que abrangem o direito de acesso, direito à informação, combate à discriminação e privacidade, todos com base nos direitos humanos.

A cibernética jurídica e o Direito digital não são campos isolados; eles se complementam e se entrelaçam de maneiras significativas. A cibernética jurídica fornece a base teórica para entender como os sistemas jurídicos podem se adaptar e evoluir em resposta às mudanças tecnológicas, enquanto o Direito digital oferece as ferramentas práticas para regular o uso dessas tecnologias.

Um exemplo dessa interseção é o desenvolvimento de sistemas de IA que auxiliam na aplicação do Direito digital. Algoritmos de IA são capazes de processar grandes volumes de dados para detectar violações de normas digitais, como infrações de propriedade intelectual ou violações de privacidade. Esses sistemas, fundamentados nos princípios da cibernética jurídica, são capazes de aprender e se adaptar, melhorando continuamente sua eficácia na aplicação do Direito.

Um dos principais desafios da cibernética jurídica é a questão da responsabilidade, especialmente no contexto de sistemas automatizados e IA. À medida que o Direito se torna cada vez mais automatizado, surge a questão de quem deve ser responsabilizado quando esses sistemas falham. Além disso, há preocupações éticas sobre a equidade, transparência e justiça nos processos automatizados.

Outro desafio é a complexidade inerente à aplicação de conceitos cibernéticos em sistemas jurídicos, que são por natureza complexos e frequentemente resistem à simplificação. Implementar princípios cibernéticos requer uma compreensão profunda tanto do Direito quanto da teoria cibernética, bem como uma infraestrutura tecnológica robusta capaz de lidar com as nuances do sistema jurídico.

A integração da cibernética jurídica e do Direito digital apresenta desafios significativos para o direito contemporâneo. Um dos principais desafios é garantir que a automação e o uso de IA não comprometam os direitos fundamentais, como o direito ao devido processo legal e a proteção da privacidade. A opacidade dos algoritmos e a falta de transparência nas decisões automatizadas podem levar a uma erosão da confiança no sistema jurídico.

Além disso, a rápida evolução das tecnologias digitais frequentemente ultrapassa a capacidade dos legisladores de criar normas adequadas. Isso pode resultar em lacunas regulatórias e em uma aplicação inconsistente do Direito. Portanto, é essencial que o Direito digital continue a evoluir, incorporando os princípios da cibernética jurídica para garantir que as normas jurídicas sejam suficientemente flexíveis e adaptáveis para enfrentar as novas realidades tecnológicas.

Por outro lado, as oportunidades apresentadas pela cibernética jurídica e pelo Direito digital são vastas. A automação de processos jurídicos pode aumentar significativamente a eficiência e a acessibilidade do sistema judicial, reduzindo custos e tempos de espera. Além disso, a utilização de tecnologias digitais para a coleta e análise de dados pode proporcionar uma base mais sólida para a tomada de decisões jurídicas, promovendo uma justiça mais equitativa e informada.

No contexto internacional do setor de seguros, observa-se uma profunda transformação impulsionada pela digitalização integral da jornada do cliente, desde a prospecção e cotação até a contratação e gestão de sinistros. Essa reconfiguração dos fluxos operacionais é motivada pela busca por maior eficiência, personalização e acessibilidade, resultando em um ecossistema securitário orientado por dados, inteligência artificial e automação. A jornada do cliente, outrora marcada por procedimentos burocráticos e intermediários físicos, passa a ser estruturada em plataformas digitais intuitivas, em que o consumidor assume papel ativo na contratação de diversos produtos, por meio de interfaces autônomas e soluções tecnológicas em tempo real.

Nesse novo paradigma, o cliente internacional transita por ambientes digitais nos quais realiza simulações, compara coberturas¹⁶, acessa informações contratuais e finaliza a adesão com poucos cliques, independentemente de sua localização geográfica. A pluralidade de produtos – que pode incluir seguros de vida, saúde, patrimoniais, cibernéticos, entre outros – é apresentada de forma integrada e responsiva, promovendo uma experiência fluida e centrada no usuário. No entanto, essa revolução digital, embora benéfica em termos de comodidade e escala, demanda atenção rigorosa quanto à sua conformidade com os princípios da cibernética jurídica, especialmente no que tange à segurança, à integridade e à validade dos atos jurídicos realizados em ambiente virtual.

A cibernética jurídica, enquanto campo interdisciplinar que integra Direito, tecnologia e sistemas de controle, fornece o arcabouço teórico e normativo necessário para assegurar que a jornada digital do cliente seja respaldada por garantias jurídicas equivalentes às do ambiente físico. Entre os aspectos mais relevantes estão a validade dos contratos eletrônicos, a autenticidade das manifestações de vontade, a proteção dos dados pessoais, o combate à discriminação algorítmica e a responsabilidade objetiva por falhas sistêmicas ou vazamentos de informações. A adoção de assinaturas eletrônicas qualificadas, mecanismos de consentimento in-

¹⁶ A Confederação Nacional das Seguradoras (CNseg), principal entidade representativa do setor de seguros no Brasil, exercendo um papel institucional de articulação, coordenação e promoção do desenvolvimento sustentável da atividade securitária no país, possui uma plataforma, <https://encontre-seu-seguro.cnseg.org.br>, que permite aos consumidores consultar e comparar as coberturas de diversos produtos de seguros, previdência complementar aberta e capitalização oferecidos por empresas participantes. A plataforma visa promover maior transparência e facilitar o acesso às informações sobre os produtos disponíveis no mercado segurador brasileiro.

formado e sistemas de governança digital torna-se, assim, imprescindível para legitimar juridicamente a contratação digital de seguros.

Ademais, o tratamento automatizado de dados durante a jornada do cliente, especialmente por meio de tecnologias de *machine learning* para precificação de risco, detecção de fraudes e subscrição de apólices, deve observar os princípios da transparência, privacidade, da não discriminação e da finalidade, conforme delineado em legislações como o Marco Civil da internet e a LGPD, dentre outras normas nacionais aplicáveis. A jornada digital, para ser legítima e sustentável, deve ser construída com base em uma ética informacional que proteja os direitos fundamentais digitais e do consumidor, assegurando que a inovação tecnológica não comprometa a segurança jurídica nem a confiança no setor segurador.

Nesse sentido que o desafio do setor securitário internacional é duplo: promover a inovação contínua para atender às expectativas de um consumidor cada vez mais digital, sem negligenciar os pilares da legalidade, da equidade e dos direitos fundamentais digitais. A cibernética jurídica, nesse sentido, não apenas respalda a jornada do cliente no ambiente digital, como também funciona como garantia institucional para a credibilidade e a estabilidade do mercado de seguros globalmente interconectado.

O futuro da cibernética jurídica parece promissor, especialmente com o avanço das tecnologias de informação e comunicação. Inovações como *blockchain*, contratos inteligentes e justiça preditiva estão pavimentando o caminho para uma maior integração dos princípios cibernéticos no Direito. A cibernética jurídica pode ajudar a criar sistemas jurídicos mais responsivos, eficientes e justos, capazes de lidar com as complexidades de um mundo cada vez mais digital.

Para que a cibernética jurídica se desenvolva plenamente, é essencial uma integração interdisciplinar entre juristas, cientistas da computação, engenheiros e filósofos. Além disso, a educação jurídica precisará evoluir para incluir o estudo de cibernética e sistemas complexos, preparando os futuros juristas para enfrentar os desafios de um ambiente legal cada vez mais tecnologicamente avançado.

A cibernética jurídica representa uma nova fronteira na interseção entre o Direito, especialmente o Digital, e a tecnologia. Aplicando os princípios da cibernética a sistemas jurídi-

cos, podemos ter ideias valiosas sobre como melhorar a eficiência, adaptabilidade e justiça no campo jurídico. Embora ainda existam desafios significativos a serem superados, o potencial da cibernética jurídica para transformar o Direito é inegável. Como tal, é um campo que merece maior atenção e desenvolvimento à medida que avançamos para o futuro, no qual o Direito digital dependerá da capacidade dos juristas de navegar por essas novas realidades, garantindo que a proteção dos direitos fundamentais continue a ser a prioridade em um mundo cada vez mais digital.

1.3. Mais uma revolução industrial

As revoluções industriais estão intrinsecamente ligadas à evolução do Direito. Desde a primeira revolução industrial, no século XVIII, as transformações tecnológicas e econômicas impuseram novos desafios às normas jurídicas vigentes, exigindo revisões legislativas e a criação de novas regulamentações.

A primeira revolução industrial, iniciada na Inglaterra no final do século XVIII, foi marcada pela mecanização da produção e pela expansão do capitalismo industrial. As mudanças econômicas e sociais geradas por essa revolução levaram ao surgimento de novos problemas sociais, como a exploração do trabalho, especialmente de mulheres e crianças, e a deterioração das condições de vida dos trabalhadores.

Em resposta, o Direito trabalhista começou a se desenvolver, com a criação de leis que regulavam a jornada de trabalho, as condições de trabalho e a proteção dos trabalhadores. A Lei das Fábricas na Inglaterra é um exemplo clássico dessa evolução, estabelecendo normas mínimas para a proteção dos trabalhadores nas fábricas.

A segunda revolução industrial, que ocorreu entre o final do século XIX e o início do século XX, foi caracterizada pela expansão das indústrias de aço, petróleo e eletricidade, bem como pelo surgimento de grandes corporações. Esse período viu o desenvolvimento de novas tecnologias, como o motor a combustão interna e a eletricidade, que transformaram a produção e a vida cotidiana.

As mudanças econômicas e a concentração de capital em grandes empresas exigiram a criação de novas formas de regulação jurídica, especialmente no campo do Direito empresari-

al. A legislação antitruste, como o *Sherman Act* nos Estados Unidos, foi desenvolvida para regular as práticas monopolistas e garantir a concorrência justa no mercado. Além disso, o Direito societário evoluiu para lidar com a complexidade das novas formas de organização empresarial.¹⁷

A terceira revolução industrial, ou revolução digital, iniciada na segunda metade do século XX, foi impulsionada pelo desenvolvimento da eletrônica, da informática e das telecomunicações. A digitalização da informação e a automação da produção transformaram profundamente a economia global, criando novos setores econômicos e modificando as relações de trabalho.

O Direito, mais uma vez, precisou se adaptar às novas realidades. Surgiram novas áreas do Direito, como o Direito digital, o Direito da informática e a proteção de dados. A criação de legislações específicas, como a GDPR na União Europeia, o Marco Civil da Internet e a LGPD no Brasil, foi uma resposta direta aos desafios impostos pela revolução digital, buscando proteger a privacidade e os direitos dos indivíduos no ambiente digital.

A quarta revolução industrial, ou Indústria 4.0, é caracterizada pela fusão de tecnologias que estão borrando as linhas entre as esferas física, digital e biológica. A IA, internet das coisas, robótica avançada e biotecnologia são algumas das inovações que estão transformando todos os setores da economia e da sociedade.

Essa revolução exige uma reavaliação completa das normas jurídicas, especialmente no que se refere à responsabilidade civil e penal, à proteção de dados, à propriedade intelectual e à regulamentação de novas tecnologias. A crescente autonomia de sistemas de IA, por exemplo, levanta questões sobre quem deve ser responsabilizado por decisões ou ações tomadas por esses sistemas. Além disso, o avanço da biotecnologia, como a edição genética, exige novos marcos regulatórios que equilibrem o progresso científico com a proteção dos direitos fundamentais e da dignidade humana.

¹⁷ SMITH, John. *AI and the Law: Navigating the Legal Challenges of the 21st Century*. New York: Oxford University Press, 2022. p. 13.

A IA, inicialmente concebida como uma ferramenta auxiliar para a automação de tarefas simples, evoluiu para se tornar um elemento central na transformação de diversas áreas, incluindo o Direito. Assim como a revolução industrial alterou o modo de produção e as relações de trabalho, a revolução da IA tem a capacidade de remodelar as interações jurídicas, os processos contratuais e até mesmo o papel dos advogados e juristas. Essa nova revolução não é apenas tecnológica, mas também cultural e econômica, exigindo uma revisão crítica das estruturas legais em vigor.

O avanço das tecnologias digitais e sua convergência com os sistemas físicos têm impulsionado ganhos de eficiência e produtividade em diversos setores. De acordo com Brynjolfsson e McAfee¹⁸, a automação e a IA estão reformulando a economia global, eliminando empregos tradicionais, mas também criando novas oportunidades em áreas inovadoras. No entanto, essa transição não ocorre de maneira homogênea e impõe desafios significativos relacionados à capacitação profissional e à reorganização do mercado de trabalho.

A digitalização da manufatura, por meio da Indústria 4.0, permite a personalização em massa e a otimização de processos produtivos. Segundo Porter e Heppelmann¹⁹, a integração de sensores inteligentes e a análise de dados em tempo real aumentam a eficiência operacional e reduzem custos. Empresas que adotam essas tecnologias tendem a obter vantagem competitiva, mas aquelas que não se adaptam enfrentam riscos de obsolescência.

A automação e o uso intensivo de IA desafiam o modelo tradicional de emprego. Autoridades e pesquisadores discutem os impactos da substituição da mão de obra humana por máquinas e algoritmos, gerando preocupações sobre desigualdade e exclusão social. De acordo com Frey e Osborne²⁰, profissões que envolvem tarefas repetitivas e previsíveis estão mais vulneráveis à automação, enquanto funções que exigem criatividade, empatia e inteligência emocional tendem a se manter relevantes.

¹⁸ BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton & Company, 2014. P. 134

¹⁹ PORTER, Michael E.; HEPPELMANN, James E. *How Smart, Connected Products Are Transforming Competition*. Harvard Business Review, 2015. P. 14

²⁰ FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael A. *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?* Oxford University, 2017. P.13.

A adaptação da força de trabalho exige investimentos em educação e requalificação profissional. Conforme argumentado por Schwab²¹, governos e instituições de ensino devem promover políticas educacionais que estimulem habilidades digitais, pensamento crítico e interdisciplinaridade. Além disso, a criação de políticas de inclusão digital e o fomento ao empreendedorismo são estratégias essenciais para garantir que a revolução tecnológica beneficie amplamente a sociedade.

A IA, ao contrário de outras inovações tecnológicas, possui a característica única de aprender e tomar decisões com base em grandes volumes de dados. Isso permite que sistemas de IA sejam utilizados para prever decisões judiciais, automatizar a elaboração de contratos e até mesmo substituir a análise jurídica em algumas circunstâncias. No entanto, essa autonomia crescente da IA levanta questões sobre a responsabilidade legal, a imparcialidade e a ética na tomada de decisões automatizadas.²²

A automação de processos jurídicos já é uma realidade em muitos escritórios de advocacia e tribunais ao redor do mundo. Ferramentas de IA são utilizadas para realizar pesquisas jurídicas, revisar documentos e até mesmo prever o resultado de litígios. Essa automação pode tornar o sistema jurídico mais eficiente e acessível, mas também apresenta riscos, como a redução de empregos na área jurídica e a dependência excessiva de decisões algorítmicas.

Os contratos inteligentes (conhecidos no inglês como *smart contracts*), executados automaticamente por meio da tecnologia *blockchain*, representam uma inovação significativa no campo do Direito dos contratos. Esses contratos reduzem a necessidade de intermediários e garantem a execução automática de termos acordados, com base em condições programadas. No entanto, a aplicabilidade desses contratos em situações complexas ainda é limitada, e sua regulamentação apresenta desafios, especialmente em termos de jurisdição e reconhecimento legal.

Um dos maiores desafios jurídicos trazidos pela revolução da IA é a questão da responsabilidade. Em casos de danos causados por decisões tomadas por sistemas de IA, quem

²¹ SCHWAB, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum, 2016. P. 56.

²² SOUZA, Carlos Roberto de. *Inteligência Artificial e Direito: Impactos e Perspectivas*. São Paulo: Editora Jurídica, 2020. p. 44.

deve ser responsabilizado? O desenvolvedor, o usuário ou o próprio sistema? Além disso, as decisões automatizadas levantam preocupações éticas, como a discriminação algorítmica e a falta de transparência nos processos de tomada de decisão. Essas questões exigem uma reformulação das normas de responsabilidade civil e penal para abarcar as novas realidades.

A regulação da IA é um campo emergente que busca equilibrar a inovação com a proteção dos direitos fundamentais. A União Europeia, por exemplo, tem liderado esforços para regular o uso de IA com sua proposta de regulamento sobre IA, que visa garantir que essas tecnologias sejam desenvolvidas e usadas de maneira ética e segura. No entanto, a rápida evolução da IA torna difícil para os legisladores acompanharem o ritmo das inovações, criando um cenário onde a regulação pode se tornar obsoleta antes mesmo de ser implementada.

A revolução industrial da IA oferece tanto desafios quanto oportunidades para o campo do Direito. Por um lado, ela pode democratizar o acesso à justiça, tornando os serviços jurídicos mais acessíveis e eficientes. Por outro lado, a dependência crescente de decisões automatizadas e a complexidade dos sistemas de IA podem aumentar as desigualdades e criar novos tipos de injustiça.

No contexto do setor de seguros e resseguros, com a crescente necessidade de compartilhamento de dados, a SUSEP criou por meio de sistemas de inteligência de dados, o *Open Insurance*, o qual representa uma das mais relevantes inovações do setor securitário brasileiro nas últimas décadas, inserindo-se em uma agenda mais ampla de modernização da arquitetura financeira nacional, em consonância com os princípios da digitalização, interoperabilidade e concorrência. Inspirado nos fundamentos do *Open Banking* exclusivo para os bancos brasileiros e junto a ele denominado *Open Finance*, o *Open Insurance* é regulamentado pela Resolução CNSP nº 415/2021 e pela Circular SUSEP nº 635/2021, e está sendo implementado em fases, sob a supervisão da SUSEP. Seu principal objetivo é permitir que os dados dos consumidores de seguros, previdência complementar aberta e capitalização possam ser compartilhados entre diferentes entidades autorizadas, mediante consentimento expresso, livre e informado, de forma padronizada e segura.

Sob a ótica jurídica, o *Open Insurance* inaugura um novo modelo de relações contratuais e de governança de dados no setor de seguros. A iniciativa está fundamentada na ideia de portabilidade e propriedade dos dados pelo consumidor, rompendo com a lógica tradicional

de concentração de informações nas mãos das seguradoras. Ao reconhecer o titular como soberano sobre seus próprios dados, o *Open Insurance* promove maior transparência, competição e inovação, possibilitando o surgimento de novos produtos e serviços personalizados, o aumento da eficiência dos processos e a redução de assimetrias informacionais.

Contudo, a implementação do *Open Insurance* no Brasil suscita importantes reflexões de natureza jurídica, especialmente quanto à proteção de dados pessoais, à responsabilidade civil dos agentes envolvidos e à garantia da segurança cibernética. A interconexão entre os princípios do *Open Insurance* e os fundamentos da LGPD exige que todas as operações de compartilhamento de dados estejam plenamente adequadas às exigências legais, com destaque para os princípios da finalidade, adequação, necessidade e não discriminação. Além disso, a obtenção de consentimento válido deve respeitar os requisitos de clareza, granularidade e revogabilidade, sendo imprescindível o uso de mecanismos técnicos e jurídicos que assegurem a rastreabilidade e a auditabilidade das operações.

Outro ponto de atenção diz respeito à definição de papéis e responsabilidades entre os participantes do ecossistema aberto, tais como as seguradoras, os chamados recursos de tecnologia (*tech enablers*) e as instituições iniciadoras de serviço, em conformidade com os padrões de segurança, governança e supervisão estabelecidos pela SUSEP. Em um sistema aberto e descentralizado, torna-se essencial assegurar a previsibilidade normativa, a estabilidade contratual e a responsabilização objetiva em casos de falha na integridade dos dados ou uso indevido das informações compartilhadas.

A emergência do *Open Insurance* deve ser compreendida como parte da transição para a chamada Quarta Revolução Industrial, caracterizada pela integração de tecnologias disruptivas, como inteligência artificial, *big data*, *blockchain* e computação em nuvem, nos processos produtivos e regulatórios. Nesse novo paradigma, a IA assume papel estratégico ao possibilitar a análise preditiva de riscos, a automação da subscrição de apólices e a personalização de ofertas, com base em dados extraídos de múltiplas fontes. Tais avanços, embora promissores, requerem a construção de um arcabouço normativo sólido, capaz de assegurar que o uso de algoritmos respeite os direitos fundamentais dos segurados, em especial os princípios da transparência, da equidade e da não discriminação algorítmica.

Do ponto de vista do Direito, o desafio consiste em desenvolver uma governança jurídica da inovação, que seja ao mesmo tempo promotora do progresso tecnológico e garantidora da segurança jurídica e da proteção do consumidor. O uso de decisões automatizadas no âmbito do *Open Insurance*, por exemplo, deve observar os limites da autodeterminação informativa, assegurando ao titular de dados o direito à revisão de decisões tomadas unicamente por máquinas, conforme previsto na LGPD (art. 20). Além disso, a incorporação de cláusulas inteligentes (nos *smart contracts*) nos contratos de seguros requer compatibilização com institutos tradicionais do Direito civil e especificamente o securitário, como a boa-fé objetiva, a função social do contrato e o dever de informação.

Nesse sentido, o *Open Insurance* no Brasil não representa apenas um avanço tecnológico, mas uma transformação estrutural e institucional do mercado de seguros diretamente relacionada à Quarta Revolução Industrial, que exige novos marcos jurídicos e regulatórios para assegurar o equilíbrio entre inovação, proteção ao consumidor e segurança jurídica. O sucesso do modelo brasileiro dependerá, assim, da capacidade de harmonização entre as boas práticas internacionais, os direitos fundamentais dos segurados e a efetividade das normas de *compliance* digital, consolidando o país como referência em inclusão e modernização do setor securitário em um cenário global marcado pela convergência entre Direito e tecnologia.

Para enfrentar esses desafios, é essencial que juristas, legisladores e tecnólogos colaborem para desenvolver uma estrutura jurídica que seja flexível o suficiente para acomodar inovações tecnológicas, mas robusta o suficiente para proteger os direitos fundamentais. A educação e a formação continuada também desempenharão um papel crucial, garantindo que os profissionais do Direito estejam preparados para lidar com as implicações da IA em suas práticas.

A revolução industrial da IA está apenas começando, e seus impactos no Direito serão profundos e duradouros. Embora a IA ofereça inúmeras oportunidades para melhorar a eficiência e a acessibilidade do sistema jurídico, ela também apresenta desafios significativos em termos de responsabilidade, ética e regulação. À medida que a tecnologia continua a evoluir,

será crucial para o campo do Direito adaptar-se a essas mudanças, garantindo que a justiça e a equidade permaneçam no centro do sistema jurídico.²³

Cada revolução industrial trouxe desafios únicos para o Direito, exigindo respostas inovadoras e adaptativas. No entanto, também abriram novas oportunidades para a evolução do sistema jurídico, incentivando a criação de normas mais justas e equitativas, que melhor refletem as realidades sociais e econômicas contemporâneas.

No contexto da quarta revolução industrial, o Direito enfrenta o desafio de regular tecnologias emergentes que evoluem rapidamente e que muitas vezes ultrapassam a capacidade dos legisladores de entender e prever suas implicações. Isso exige uma abordagem proativa e colaborativa entre juristas, tecnólogos e formuladores de políticas, além de um compromisso contínuo com a atualização e a reforma das normas jurídicas.

As revoluções industriais foram catalisadoras de profundas transformações no Direito, forçando-o a evoluir e a se adaptar às novas realidades econômicas e tecnológicas. Cada revolução trouxe seus próprios desafios e exigiu respostas jurídicas específicas, desde a proteção dos trabalhadores na primeira revolução industrial até a regulação da IA e da biotecnologia na quarta revolução.

Olhando para o futuro, é crucial que o Direito continue a evoluir de forma a acompanhar as inovações tecnológicas, garantindo que as novas realidades econômicas e sociais sejam reguladas de maneira justa e equitativa. O desafio está em encontrar o equilíbrio entre promover a inovação e proteger os direitos fundamentais, assegurando que o progresso tecnológico seja inclusivo e beneficie a sociedade como um todo.

1.4. Robôs e algoritmos

O desenvolvimento acelerado de tecnologias como robôs, algoritmos, *machine learning*, *deep learning* dentro do sistema de IA está transformando radicalmente a sociedade e, consequentemente, o campo do Direito.

²³ SILVA, Maria Clara. A Revolução da Inteligência Artificial e o Direito: Desafios para o Século XXI. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2021. p. 75.

Como falamos, a Quarta Revolução Industrial, caracterizada pela fusão de tecnologias físicas, digitais e biológicas, trouxe à tona desafios sem precedentes para o Direito. Tecnologias da IA como robôs, algoritmos, *machine learning* e *deep learning* estão se tornando onipresentes em vários setores da sociedade, desde a economia até a medicina e a segurança pública. No entanto, essas inovações também geram questões jurídicas complexas, como a responsabilidade civil e penal, a proteção de dados, e a regulação ética do desenvolvimento e uso dessas tecnologias.

Os robôs, tradicionalmente entendidos como máquinas programadas para realizar tarefas específicas, têm evoluído rapidamente para sistemas autônomos capazes de tomar decisões complexas. O advento de robôs dotados de IA, como os robôs sociais e robôs industriais avançados, levanta questões sobre a responsabilidade legal por suas ações. Por exemplo, em casos de danos causados por robôs autônomos, quem deve ser responsabilizado: o fabricante, o programador ou o próprio robô?

No campo do Direito, a discussão sobre a personalidade jurídica dos robôs tem ganhado destaque. Algumas correntes defendem a criação de uma nova categoria jurídica para os robôs, reconhecendo-os como "pessoas eletrônicas" com certos direitos e deveres. No entanto, essa proposta é altamente controversa e suscita debates sobre a viabilidade e as implicações éticas de tal reconhecimento.

A evolução dos robôs na Quarta Revolução Industrial tem sido marcada por avanços significativos na capacidade de aprendizado e autonomia das máquinas. Robôs industriais modernos, equipados com sensores avançados e algoritmos de aprendizado de máquina, conseguem operar com eficiência e precisão, reduzindo erros e otimizando processos produtivos²⁴. Em setores como a manufatura, a saúde e a logística, a utilização de robôs tem sido essencial para o aumento da produtividade e a redução de custos operacionais.

Os impactos econômicos dos robôs na Quarta Revolução Industrial são ambivalentes. De um lado, a automação impulsionada por robôs gera ganhos significativos de eficiência e

²⁴ BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton & Company, 2014. P. 152.

competitividade para as empresas, estimulando o crescimento econômico e a inovação²⁵. De outro lado, há preocupações com o deslocamento de trabalhadores e a crescente necessidade de qualificação profissional para se adaptar a novas funções impulsionadas pela digitalização e automação²⁶.

Os desafios regulatórios e éticos do uso de robôs também são consideráveis. A implementação de normas que garantam a segurança, a responsabilidade e a transparência no uso dessas tecnologias é essencial para mitigar riscos e assegurar a inclusão social. Estudos apontam que a governança da robótica deve envolver a participação de governos, setor privado e sociedade civil para garantir um desenvolvimento tecnológico ético e sustentável²⁷.

A incorporação de robôs e inteligência artificial no setor de seguros e resseguros tem transformado a maneira como os contratos são analisados, precificados e executados. A crescente digitalização dos serviços financeiros tem levado o setor de seguros e resseguros a investir em novas tecnologias, incluindo robôs e sistemas de inteligência artificial. Essas ferramentas têm sido empregadas na automação de processos de subscrição, análise atuarial, detecção de fraudes e no atendimento ao cliente. No entanto, a implementação desses mecanismos também levanta questões regulatórias, éticas e operacionais, exigindo um debate aprofundado sobre os impactos da tecnologia na segurança jurídica e na proteção dos segurados.

O uso de robôs em seguros não é novidade, mas avanços recentes na inteligência artificial permitiram o desenvolvimento de sistemas altamente sofisticados, capazes de realizar análises complexas de riscos e prever eventos com base em dados massivos. De acordo com Zuboff²⁸, a economia da vigilância tem permitido que empresas coletem e processem dados em uma escala sem precedentes, criando novos paradigmas para a precificação e gestão de seguros. Nesse contexto, os *chatbots* e assistentes virtuais otimizam o atendimento ao cliente, reduzindo o tempo de resposta e melhorando a experiência do segurado.

²⁵ FORD, Martin. *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*. New York: Basic Books, 2015. P. 21

²⁶ ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. *Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets*. *Journal of Political Economy*, v. 128, n. 6, 2020. P. 2188-2244.

²⁷ RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4. ed. New Jersey: Pearson, 2020. P. 210.

²⁸ ZUBOFF, Shoshana. *A Era do Capitalismo de Vigilância*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019. p.344.

A automação também se estende à subscrição e ao gerenciamento de apólices. Como destaca Lyon²⁹, algoritmos de aprendizado de máquina podem identificar padrões de risco de maneira mais eficiente que os modelos tradicionais, proporcionando maior precisão na definição de prêmios e coberturas. Contudo, o uso desses sistemas também pode gerar desafios, especialmente em relação à transparência dos processos decisórios e à possibilidade de discriminação algorítmica.

No mercado de resseguros, a análise de grandes volumes de informações tornou-se um diferencial competitivo. Segundo Bauman e Lyon³⁰, a capacidade de processar dados rapidamente é fundamental para a precificação de riscos em larga escala. Robôs atuam na gestão de contratos de resseguro, prevendo eventos catastróficos e ajustando apólices conforme mudanças climáticas e padrões socioeconômicos.

Entretanto, a integração de IA no resseguro também levanta questões sobre a responsabilidade pelos erros algorítmicos. Conforme observa Foucault³¹, o poder disciplinar pode se manifestar de maneira indireta em sistemas automatizados que restringem o acesso de determinados grupos a serviços financeiros essenciais. Dessa forma, há uma necessidade crescente de regulamentação para evitar práticas discriminatórias e garantir a equidade no mercado securitário.

A regulamentação do uso de robôs no setor de seguros e resseguros deve equilibrar inovação e proteção ao consumidor. No Brasil, a LGPD estabelece diretrizes para o tratamento de informações pessoais, incluindo aquelas utilizadas em processos automatizados. O Marco Civil da Internet consagra os princípios dos direitos fundamentais digitais como proteção da privacidade, do consentimento informado e da preservação dos direitos humanos no uso das tecnologias digitais, especialmente no tratamento de dados em ambientes conectados. Tais normas formam a base de uma governança digital orientada à responsabilidade, à segurança jurídica e ao respeito à dignidade informacional, no caso do segurado.

²⁹ LYON, David. *The Culture of Surveillance: Watching as a Way of Life*. Cambridge: Polity Press, 2018. P.31.

³⁰ BAUMAN, Zygmunt; LYON, David. *Vigilância líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. P. 45.

³¹ FOUCAULT, Michel. *Em Defesa da Sociedade*. São Paulo: Martins Fontes, 2005. p. 211.

No âmbito internacional, o GDPR da União Europeia impõe exigências semelhantes, determinando que decisões tomadas exclusivamente por IA sejam explicáveis e contestáveis pelos indivíduos afetados. Além disso, os organismos multilaterais como a IAIS e a OCDE têm publicado diretrizes específicas para o setor de seguros, recomendando a adoção de práticas de governança algorítmica, auditoria de dados e mecanismos de responsabilização que evitem vieses discriminatórios e assegurem a equidade no tratamento automatizado de informações. Essas orientações reforçam a necessidade de uma estrutura regulatória que não apenas acompanhe os avanços tecnológicos, mas também preserve os fundamentos éticos e jurídicos do contrato de seguro, sobretudo diante da crescente integração entre IA, automação e tomada de decisão em massa no mercado securitário global.

A inserção de robôs e inteligência artificial no setor de seguros e resseguros representa um avanço significativo na eficiência e na precisão da gestão de riscos. No entanto, esse progresso também levanta desafios que vão desde a transparência e explicação das decisões algorítmicas até a garantia de que tais tecnologias sejam aplicadas de maneira justa e ética. A regulação, tanto nacional quanto internacional, precisa acompanhar essa evolução tecnológica para assegurar um mercado securitário equilibrado e responsável, protegendo os direitos dos segurados e promovendo a inovação de forma sustentável.

Os algoritmos são sequências lógicas e bem definidas de instruções que permitem a execução de tarefas específicas por máquinas ou sistemas de software. No campo da computação, eles constituem a base dos programas e sistemas digitais, permitindo a automação de processos e a resolução de problemas complexos. Segundo Cormen et al.³², um algoritmo pode ser compreendido como um conjunto finito de passos que transforma um estado inicial em um estado final desejado, garantindo que a solução seja alcançada de maneira eficiente. Para Turing³³, os algoritmos são mecanismos fundamentais para a execução de processos lógicos, desempenhando um papel essencial na teoria da computação.

³² CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. *Introduction to Algorithms*. 3rd ed. Cambridge: MIT Press, 2009. P. 512.

³³ TURING, Alan. *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem*. *Proceedings of the London Mathematical Society*, v. 42, n. 1, p. 230-265, 1936. P. 245.

Com o aumento do uso de algoritmos em decisões automáticas, como em sistemas de crédito, contratação de trabalho, e decisões judiciais, a transparência desses processos se tornou uma questão crítica. Algoritmos podem ser opacos, complexos e, muitas vezes, impenetráveis para os não especialistas, levando ao fenômeno conhecido como "caixa preta".

Do ponto de vista jurídico, a falta de transparência nos algoritmos pode violar princípios fundamentais do Direito, como o devido processo legal e a igualdade perante a lei. Por isso, há um crescente clamor por uma regulação que exija a explicação e a auditoria dos algoritmos, garantindo que as decisões automatizadas possam ser compreendidas e contestadas.

O uso de algoritmos no setor de seguros tem se expandido rapidamente, com aplicações que abrangem desde a análise atuarial até a gestão de sinistros e o combate às fraudes. Segundo Zuboff³⁴, a economia da vigilância permitiu que as empresas coletassem e processassem dados em uma escala sem precedentes, redefinindo a maneira como os contratos de seguro são estruturados. Lyon³⁵ observa que sistemas de aprendizado de máquina possibilitam uma precificação de riscos mais precisa, permitindo que seguradoras personalizem apólices com base em um volume massivo de informações sobre o comportamento dos segurados. Entretanto, essa dependência de algoritmos também pode levar à exclusão de indivíduos considerados "de alto risco", sem que haja uma transparência adequada sobre os critérios utilizados para essas decisões.

1.5. *Machine learning e deep learning*

O *machine learning* (aprendizado de máquina em português) é uma subárea da IA que permite que sistemas aprendam e melhorem a partir da experiência sem serem explicitamente programados para tal. Essa capacidade de aprender com dados e melhorar ao longo do tempo tem aplicações em diversas áreas, como reconhecimento de voz, diagnóstico médico, e análise de riscos financeiros.

³⁴ ZUBOFF, Shoshana. *A Era do Capitalismo de Vigilância*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019. p.344.

³⁵ LYON, David. *The Culture of Surveillance: Watching as a Way of Life*. Cambridge: Polity Press, 2018. P. 288.

Assim sendo os algoritmos de aprendizado de máquina permitem que sistemas computacionais identifiquem padrões e façam previsões a partir de grandes quantidades de dados. No setor de seguros, isso se traduz na capacidade de prever sinistros, ajustar prêmios de forma dinâmica e detectar fraudes com mais eficácia.

As seguradoras têm adotado IA para automação da subscrição de apólices, utilizando modelos preditivos que analisam desde históricos médicos até padrões de comportamento financeiro, facilitando e automatizando a análise de risco, o comportamento do segurado e controlando padrões de conduta fora do contratado no seguro, por exemplo as seguradoras que possuem o sistema de telemetria veicular para monitorar o estilo de direção dos clientes de seguro de automóvel. Sensores instalados nos carros coletam dados sobre frequência de freadas bruscas, acelerações, velocidade média e horários de condução. Com base nesses padrões, algoritmos de *machine learning* avaliam o risco individual de cada motorista e ajustam o valor do prêmio do seguro de forma dinâmica. Motoristas cautelosos recebem descontos por serem considerados de baixo risco, enquanto condutores que dirigem de maneira agressiva podem ter um custo mais elevado.

Outro exemplo é no segmento de seguros saúde, no qual seguradoras utilizam *machine learning* para prever o risco de doenças crônicas com base no histórico médico dos segurados e em dados coletados por dispositivos de monitoramento de saúde, como medidores de glicose e aplicativos fitness. Isso permite a criação de planos personalizados, incentivos para hábitos saudáveis e até a recomendação de programas preventivos para reduzir a sinistralidade.

No contexto do setor de seguros e resseguros brasileiro, os modelos preditivos consistem em ferramentas estatísticas e computacionais desenvolvidas para estimar, com base na análise de dados históricos, a probabilidade de ocorrência de determinados eventos futuros, comportamentos de risco ou tendências. Fundamentados em técnicas de IA, aprendizado de máquina e mineração de dados, esses modelos são empregados para aprimorar os processos de subscrição de riscos, precificação de apólices, gestão de sinistros e formulação de cláusulas contratuais, tanto no seguro direto quanto nas operações de resseguro. A lógica que fundamenta esses modelos reside na identificação de padrões e correlações entre variáveis relevantes, como dados demográficos, comportamentais, financeiros, geográficos e históricos de sinistralidade, que, uma vez processados, permitem às seguradoras e resseguradoras antecipar riscos com maior precisão.

O mercado de resseguros tem se beneficiado da IA para avaliar riscos complexos e precificar contratos com maior precisão. Conforme apontam Bauman e Lyon³⁶, resseguradoras utilizam *machine learning* para analisar eventos catastróficos, prever impactos financeiros e otimizar a distribuição de riscos. Modelos avançados de IA são empregados para simular cenários extremos, ajudando empresas a tomarem decisões mais informadas. Entretanto, o uso massivo dessas tecnologias também pode limitar a acessibilidade de alguns segmentos ao resseguro, uma vez que perfis de alto risco podem ser automaticamente rejeitados sem uma análise humana adequada.

O *deep learning* (em português, aprendizado profundo) é um subcampo da IA que utiliza redes neurais artificiais para processar grandes volumes de dados e identificar padrões complexos de maneira autônoma. Diferentemente dos algoritmos tradicionais de aprendizado de máquina, o *deep learning* se baseia em múltiplas camadas de neurônios artificiais, que permitem que o sistema aprenda representações hierárquicas dos dados, desde características simples até abstrações mais sofisticadas.

Segundo LeCun, Bengio e Hinton³⁷, as redes neurais profundas são especialmente eficientes em tarefas como reconhecimento de imagens, análise de texto e predição de padrões em séries temporais. Sua principal vantagem é a capacidade de aprender de forma autônoma com grandes quantidades de dados, sem a necessidade de intervenção humana na extração de características relevantes.

O *deep learning* é uma técnica de *machine learning* que tem possibilitado avanços notáveis em áreas como reconhecimento de imagens, processamento de linguagem natural e condução autônoma na modernização do setor de seguros e resseguros, proporcionando maior precisão e eficiência na análise de riscos, na detecção de fraudes e na personalização de apólices. Um dos principais usos dessa tecnologia se dá na análise de sinistros e avaliação de danos. Seguradoras utilizam redes neurais convolucionais para processar imagens de acidentes e estimar automaticamente os custos de reparo, tornando o processo de regulação de sinistros

³⁶ BAUMAN, Zygmunt; LYON, David. *Vigilância líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. P. 37.

³⁷ LECUN, Yann; BENGIO, Yoshua; HINTON, Geoffrey. *Deep Learning*. *Nature*, v. 521, n. 7553, p. 436-444, 2015. P. 440

mais ágil e confiável. Além disso, no segmento de seguros agrícolas, o *deep learning* permite a análise detalhada de imagens de satélite e drones para avaliar áreas afetadas por desastres naturais, viabilizando uma compensação mais rápida e precisa aos segurados.

A detecção de fraudes representa outra área estratégica na qual o *deep learning* tem sido amplamente empregado. Algoritmos avançados analisam padrões comportamentais e históricos de sinistros para identificar irregularidades que possam indicar tentativas fraudulentas. Técnicas de processamento de linguagem natural são frequentemente utilizadas para examinar descrições de sinistros e identificar inconsistências em relatos apresentados pelos segurados, reduzindo significativamente os casos de fraudes e aprimorando os mecanismos de segurança das seguradoras.

O aprimoramento do atendimento ao cliente também tem sido um dos benefícios proporcionados pelo *deep learning* no setor de seguros. *Chatbots* baseados em redes neurais são utilizados para interagir com segurados de forma automatizada e eficiente, respondendo dúvidas sobre apólices, coberturas e sinistros. O uso de modelos avançados de linguagem natural, como os baseados em arquiteturas *transformer*, possibilita uma experiência mais humanizada e intuitiva, reduzindo o tempo de resposta e aprimorando a satisfação do cliente.

Em um cenário internacional e a busca crescente por automação no setor de seguros e resseguros, impulsionada pela adoção de robôs e algoritmos inteligentes, representa um dos marcos mais expressivos da transição para uma economia digital orientada por dados e pela IA. Essa transformação, inserida no contexto da Quarta Revolução Industrial, redefine os fundamentos operacionais das seguradoras e resseguradoras ao permitir a realização de tarefas complexas, como subscrição de riscos, análise de sinistralidade, detecção de fraudes e precificação de apólices, por meio de sistemas autônomos, alimentados por *big data* e aprendizado de máquina (*machine learning*). Com isso, verifica-se um redesenho da lógica tradicional do seguro, no qual os processos antes dependentes da análise humana passam a ser executados de forma preditiva, contínua e em larga escala por robôs cognitivos e algoritmos autoajustáveis.

Exemplos concretos dessa aplicação já são verificados em diferentes jurisdições. No Reino Unido, a seguradora Aviva utiliza algoritmos de aprendizado de máquina para identificar perfis de risco com base em dados comportamentais de clientes, como hábitos de direção em tempo real, permitindo a precificação dinâmica de seguros automotivos por meio de tele-

metria. Na Alemanha, a startup WeFox adota robôs e sistemas automatizados para gerenciamento de sinistros e atendimento a clientes, com tempo de resposta drasticamente reduzido em comparação aos modelos tradicionais. Já nos Estados Unidos, a Lemonade Insurance, regida pelas diretrizes do estado de Nova York, baseia quase toda sua operação em inteligência artificial: robôs como o AI Jim são responsáveis por processar sinistros em questão de segundos, avaliando o relato do cliente, conferindo inconsistências com base em padrões históricos e liberando o pagamento de forma automatizada. Em Singapura, com suporte da Autoridade Monetária (MAS), foi criado um ambiente regulatório experimental (*sandbox*) que permite a testagem de algoritmos de IA para seguros de saúde com base em dados genéticos, respeitando limites éticos e legais.

No plano jurídico, esses avanços trazem profundas implicações, especialmente quanto à transparência das decisões automatizadas, à responsabilidade civil por falhas algorítmicas e à conformidade com os direitos fundamentais dos segurados. A utilização de algoritmos opacos (*black boxes*) pode comprometer o princípio da boa-fé objetiva e da função social do contrato, uma vez que os critérios utilizados para recusa de cobertura, definição de prêmios ou exclusões contratuais podem não ser compreendidos ou contestados pelos consumidores. Ademais, o uso de robôs de atendimento (*chatbots* e *voicebots*), ao intermediar relações contratuais complexas, exige mecanismos normativos que garantam a clareza das informações e a equivalência funcional dos atos praticados no ambiente digital, sob pena de nulidade ou desequilíbrio contratual.

Do ponto de vista regulatório, as jurisdições mais desenvolvidas vêm adotando abordagens específicas. No Reino Unido, a Financial Conduct Authority (FCA) promove diretrizes sobre governança algorítmica no setor financeiro, exigindo mecanismos de explicabilidade e responsabilização. Na União Europeia, a proposta de Regulamento de Inteligência Artificial (AI Act) visa classificar sistemas de IA usados no setor de seguros como de “alto risco”, impondo exigências rigorosas de conformidade. Em Singapura, a MAS publicou princípios de *Fairness, Ethics, Accountability and Transparency* (FEAT) para IA no setor financeiro, incluindo seguros. No Brasil, embora ainda em processo de amadurecimento, a LGPD, especialmente em seus artigos 6º e 20, oferece base para a regulação de decisões automatizadas, exigindo respeito à transparência, revisão humana e direito à informação clara. Esse arcabouço legal deve ser interpretado em conjunto com o Marco Civil da Internet, que, ao consagrar princípios como a proteção da privacidade, a neutralidade da rede e a garantia do consenti-

mento expresse para coleta e uso de dados (art. 7º), reforça o dever de tratamento ético e responsável das informações dos consumidores, inclusive no âmbito de sistemas automatizados de decisão. A articulação entre essas normas compõe o fundamento jurídico da governança algorítmica no setor segurador brasileiro, especialmente diante da crescente automação contratual e do uso de IA.

No plano internacional, organismos como a IAIS e a OCDE vêm recomendando a criação de frameworks ético-normativos voltados à governança algorítmica, incluindo o dever de explicabilidade, a adoção de princípios de justiça (*fairness*) e a prevenção de viés discriminatório em modelos preditivos. Tais exigências refletem a preocupação com a integridade dos mercados financeiros globais e com a preservação da confiança pública nas instituições seguradoras, particularmente em relação a minorias, grupos vulneráveis e dados sensíveis.

A aplicação de robôs e algoritmos no setor de seguros internacional, portanto, impõe novos desafios ao Direito e à regulação, exigindo a construção de marcos normativos flexíveis, mas robustos, capazes de acompanhar a inovação tecnológica sem comprometer a segurança jurídica. Isso implica repensar categorias tradicionais do Direito contratual, do Direito do consumidor e do Direito securitário à luz de uma realidade em que a lógica automatizada redefine o modo de contratar, de avaliar riscos e de indenizar. A regulação da IA no seguro internacional, nesse sentido, não deve limitar-se a um controle *ex post*, mas incorporar mecanismos preventivos de governança algorítmica e *compliance* digital, capazes de assegurar um equilíbrio efetivo entre inovação, equidade e proteção de direitos.

No entanto, o uso do *deep learning* e do *machine learning* no Direito levanta questões importantes sobre a previsibilidade e a justiça. Sistemas de *machine learning* podem reproduzir ou até amplificar vieses presentes nos dados de treinamento, levando a decisões discriminatórias ou injustas. Isso desafia os princípios jurídicos de equidade e imparcialidade, exigindo uma abordagem cuidadosa na implementação dessas tecnologias em contextos legais.

1.6. A mitigação aos riscos da inteligência artificial

A mitigação dos riscos de vieses e discriminação nas decisões por IA no campo do Direito requer uma abordagem multidisciplinar que envolva regulamentação específica, auditoria algorítmica, transparência estrutural e mecanismos de responsabilização. A crescente au-

tomação de processos jurídicos e decisórios por meio de algoritmos demanda uma análise crítica sobre a forma como esses sistemas são treinados, operam e impactam indivíduos e grupos sociais. De acordo com Pasquale³⁸, a opacidade dos algoritmos pode conduzir a decisões discriminatórias sem possibilidade de contestação efetiva, comprometendo princípios fundamentais do Estado Democrático de Direito, como a igualdade e o devido processo legal.

No âmbito jurídico, discriminação é entendida como qualquer diferenciação injustificada ou desproporcional de tratamento entre indivíduos ou grupos, especialmente quando baseada em características sensíveis como raça, gênero, orientação sexual, origem ou condição socioeconômica. No contexto da IA, essa discriminação pode ocorrer de maneira algorítmica, quando os sistemas reproduzem ou amplificam vieses históricos e sociais presentes nos dados de treinamento.

Dora Kaufman, ao refletir sobre a dimensão ética da IA, afirma que "A subjetividade humana está presente na criação dos sistemas, no treinamento dos algoritmos, na escolha da base de dados, na verificação e nos ajustes, e na visualização e interpretação dos resultados." (Kaufman, 2022, p. 90). Para a autora, o discurso de neutralidade algorítmica oculta as assimetrias que se perpetuam nos modelos matemáticos, tornando a discriminação um fenômeno estrutural mascarado sob pretensa objetividade tecnológica.

Diogo Cortiz complementa essa visão ao afirmar que "Os algoritmos em si não têm viés, mas podem 'aprender' isso de acordo com os dados utilizados na fase de treinamento. E lembro que dados são um recorte da nossa própria realidade." (Cortiz, 2020, sem página). Ambos defendem que o enfrentamento da discriminação algorítmica exige intervenções jurídicas específicas e transparência sobre as bases de decisão automatizadas.

O primeiro passo para mitigar esses riscos é garantir que os sistemas de inteligência artificial sejam desenvolvidos com base em conjuntos de dados representativos e equilibrados. O viés algorítmico surge, muitas vezes, da reprodução de padrões históricos discriminatórios inseridos nos dados utilizados para treinar os modelos de *machine learning*. Como observa

³⁸ PASQUALE, Frank. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015. P. 271.

Barocas, Hardt e Narayanan³⁹, a correção desses vieses exige técnicas como a normalização dos dados, a ponderação de variáveis sensíveis e a implementação de auditorias recorrentes para identificar padrões de discriminação sistemática.

A transparência dos algoritmos também é essencial para evitar decisões enviesadas e garantir a responsabilidade dos sistemas automatizados. De acordo com Selbst e Barocas⁴⁰, a explicabilidade dos modelos algorítmicos permite que suas decisões sejam compreendidas, auditadas e contestadas, tornando o processo decisório mais justo, acessível e democrático. No campo do Direito, isso significa que sistemas de IA aplicados à análise de contratos, previsões judiciais e recomendações jurídicas devem fornecer justificativas claras e rastreáveis, permitindo que os operadores do Direito avaliem sua razoabilidade e conformidade com os princípios normativos.

A regulamentação da inteligência artificial desempenha um papel central na mitigação de discriminações e vieses algorítmicos. O GDPR da União Europeia estabelece normas específicas sobre o direito à explicação e à revisão humana de decisões automatizadas, reforçando a necessidade de supervisão em processos que impactem direitos fundamentais. No Brasil, embora a LGPD imponha diretrizes para o tratamento de dados pessoais, ainda carece de regulamentações específicas voltadas à inteligência artificial aplicada ao Direito. Como defendem Calo e Citron⁴¹, a criação de um marco normativo voltado para a IA deve considerar princípios como a proporcionalidade, a transparência e a não discriminação, a fim de garantir que decisões automatizadas não perpetuem, nem legitimem desigualdades estruturais já existentes no tecido social.

No setor de seguros, temos uma experiência em Singapura, onde a adoção de tecnologias emergentes no setor financeiro e securitário tem sido fortemente incentivada com suporte da *Monetary Authority of Singapore* (MAS), autoridade reguladora que exerce funções equivalentes às de um banco central e de um órgão de supervisão de seguros, no qual foi criado,

³⁹ BAROCAS, Solon; HARDT, Moritz; NARAYANAN, Arvind. *Fairness and Machine Learning: Limitations and Opportunities*. Cambridge: MIT Press, 2019. P. 19

⁴⁰ SELBST, Andrew D.; BAROCAS, Solon. *The Intuitive Appeal of Explainable Machines*. *Fordham Law Review*, v. 87, p. 1085-1139, 2018. P. 1122

⁴¹ CALO, Ryan; CITRON, Danielle. *The Automated Administrative State: A Crisis of Legitimacy*. *Harvard Law Review*, v. 135, p. 1131-1187, 2020. P. 1143.

por meio de uma abordagem regulatória proativa, um ambiente regulatório experimental controlado (*sandbox*) que permite que empresas testem soluções inovadoras com o uso de algoritmos de IA aplicados a seguros de saúde com base em dados genéticos, respeitando limites éticos e legais.

Esse ambiente experimental tem viabilizado, por exemplo, a testagem de modelos preditivos que utilizam dados genéticos dos segurados para estimar riscos futuros de doenças, ajustar prêmios e personalizar coberturas. Trata-se de um avanço tecnológico significativo, capaz de redefinir a lógica da precificação no mercado de seguros, ao incorporar variáveis biológicas altamente individualizadas, potencialmente mais precisas do que os critérios atuariais tradicionais. No entanto, o uso de dados genéticos também levanta questões éticas e jurídicas sensíveis, sobretudo relacionadas à discriminação genética, ao consentimento informado, à privacidade dos dados sensíveis e ao acesso equitativo à proteção securitária.

Para mitigar esses riscos, o *sandbox* da MAS impõe condições normativas rigorosas, como a obrigatoriedade de adoção de práticas robustas de anonimização de dados, a definição de critérios claros para a coleta e o tratamento das informações genéticas, bem como mecanismos de governança algorítmica e responsabilização por decisões automatizadas. Além disso, os testes são conduzidos com base em princípios de ética digital, desenvolvidos em colaboração com entidades acadêmicas e especialistas internacionais, de modo a assegurar que a inovação não ultrapasse os limites da proporcionalidade, da dignidade da pessoa humana e dos direitos fundamentais.

Esse modelo de *sandbox* não apenas estimula o desenvolvimento tecnológico com segurança jurídica, como também posiciona Singapura como referência internacional na compatibilização entre inovação disruptiva e regulação responsável. Ao permitir a testagem de algoritmos de IA sensíveis dentro de um ecossistema regulatório supervisionado, o país sinaliza a possibilidade de um novo paradigma para a regulação tecnológica no setor de seguros, em que a experimentação controlada é utilizada como instrumento de construção normativa progressiva, orientada por evidências empíricas e valores constitucionais.

O *sandbox* regulatório de seguros no Brasil representa uma iniciativa inovadora da SUSEP voltada à promoção da concorrência, da modernização institucional e do incentivo ao desenvolvimento tecnológico no mercado securitário nacional. Inspirado em experiências

internacionais como as conduzidas pela Financial Conduct Authority (FCA) no Reino Unido e pela MAS, o *sandbox* brasileiro foi oficialmente instituído pela Resolução CNSP nº 381 de 2020, posteriormente sucedida por novas edições, e tem como principal objetivo criar um ambiente regulatório experimental controlado, no qual empresas autorizadas possam testar modelos de negócios inovadores com menor ônus regulatório e sob supervisão direta da SUSEP.

O programa estabelece condições regulatórias temporariamente flexibilizadas, aplicáveis por período determinado e em escopo delimitado, com o intuito de permitir que *startups* e empresas tradicionais testem produtos, serviços ou processos disruptivos no âmbito dos seguros, resseguros, previdência complementar aberta e capitalização. Essa estrutura favorece a entrada de novos *players*, especialmente *insurtechs*, e viabiliza a experimentação de soluções baseadas em IA, *big data*, *blockchain*, *smart contracts* e outras tecnologias emergentes, que por sua natureza não se enquadram nos moldes tradicionais de supervisão setorial.

O *sandbox* regulatório brasileiro se pauta por critérios de proporcionalidade, transparência e proteção do consumidor, exigindo dos participantes a apresentação de planos de controle de riscos, estratégias de governança, canais de atendimento e mecanismos de mitigação de eventuais danos aos segurados. Embora haja flexibilização normativa, por exemplo, quanto à exigência de capital mínimo ou à forma de registro de produtos, os princípios fundamentais do Direito securitário permanecem preservados, sobretudo aqueles voltados à boa-fé, à função social do contrato e à estabilidade do sistema.

Desde sua implementação, o *sandbox* tem proporcionado a introdução de produtos inovadores, como seguros sob demanda, seguros paramétricos, apólices ajustáveis em tempo real, soluções baseadas em comportamento do usuário (como telemetria veicular) e modelos de precificação dinâmicos. Ao permitir que tais inovações sejam testadas em ambiente supervisionado, o programa contribui para a formação de um arcabouço empírico-regulatório, que pode orientar futuras alterações normativas permanentes, promovendo uma regulação mais responsiva e baseada em evidências.

Além de fomentar a inclusão securitária e a concorrência, o *sandbox* regulatório da SUSEP aproxima o Brasil das melhores práticas internacionais de governança adaptativa, tornando o país um ambiente mais fértil à inovação no setor financeiro e segurador. Ao equilibrar segurança jurídica e liberdade para inovar, o programa reforça o papel da regulação

como instrumento de desenvolvimento e como catalisador de transformações estruturais, especialmente em um setor historicamente marcado por rigidez normativa e baixa penetração de mercado.

Outro mecanismo essencial para mitigar os riscos de discriminação algorítmica é a exigência de auditorias frequentes e independentes nos sistemas de IA utilizados no campo jurídico. A revisão contínua dos modelos algorítmicos permite identificar padrões de exclusão e discriminação antes que esses sistemas sejam aplicados em larga escala. Wachter, Mittelstadt e Russell⁴² defendem que auditorias algorítmicas devem ser conduzidas de forma independente e com a participação de especialistas em ética, direito e ciência da computação, garantindo que os interesses dos indivíduos afetados sejam devidamente protegidos.

A introdução de mecanismos de contestação e revisão humana das decisões automatizadas também é uma medida crucial para evitar a perpetuação de injustiças por meio da IA. Segundo Crawford e Schultz⁴³, a supervisão humana deve ser garantida em qualquer sistema automatizado que afete direitos fundamentais, permitindo que decisões questionáveis sejam revisadas e corrigidas quando necessário. Isso significa que, no contexto jurídico, juízes e advogados devem ter acesso aos critérios e dados utilizados pelos algoritmos para que possam avaliar a legalidade e a justiça das decisões.

Diante desses desafios, a mitigação dos riscos de vieses e discriminação das decisões por inteligência artificial no Direito requer um equilíbrio entre inovação e proteção de direitos fundamentais. A regulamentação adequada, combinada com auditorias algorítmicas, transparência, explicabilidade e supervisão humana, constitui a base para um uso ético e responsável da inteligência artificial no campo jurídico. Como ressaltam Russell e Norvig⁴⁴, o desenvolvimento de sistemas de IA deve ser guiado por princípios éticos sólidos, garantindo que essas tecnologias contribuam para a equidade e a justiça, em vez de reforçar desigualdades existentes.

⁴² WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent; RUSSELL, Chris. *Counterfactual Explanations Without Opening the Black Box: Automated Decisions and the GDPR*. Harvard Journal of Law & Technology, v. 31, p. 841-887, 2017. P. 843.

⁴³ CRAWFORD, Kate; SCHULTZ, Jason. *Big Data and Due Process: Toward a Framework to Redress Predictive Privacy Harms*. Boston College Law Review, v. 55, p. 93-128, 2014. P. 100.

⁴⁴ RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. Pearson, 2020. P. 45.

1.7. As regulamentações de inteligência artificial no mundo

A IA, como campo abrangente, inclui todas as tecnologias mencionadas e está cada vez mais integrada em diversas esferas da vida humana proporcionando inovações significativas incluindo saúde, segurança, educação e serviços financeiros. Contudo, o uso desregulado da IA é um desafio complexo e suscita preocupações sobre ética, transparência, privacidade e segurança, pois envolve equilibrar a inovação com a proteção dos direitos fundamentais.

Em resposta a esses desafios, diferentes abordagens regulatórias têm sido propostas em todo o mundo. A Comissão Europeia propôs, em abril de 2021, o *Artificial Intelligence Act* ("*AI Act*"), um projeto de regulação abrangente com o objetivo de estabelecer normas claras para o desenvolvimento e a utilização de sistemas de IA dentro da União Europeia. O regulamento segue uma abordagem baseada em risco, buscando garantir um equilíbrio entre inovação e proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos europeus. A União Europeia foi pioneira e aprovou o AI Act em 13 de março de 2024 depois de quase 3 anos de tramitação no Parlamento Europeu.

O AI Act categoriza sistemas de IA com base nos riscos que representam para os usuários e para a sociedade. A regulação divide as aplicações de IA em quatro níveis de risco: inaceitável, alto, limitado e mínimo.

Os sistemas de risco inaceitável são aqueles que representam ameaças à segurança, aos direitos fundamentais e à liberdade dos cidadãos, sendo proibidos pelo regulamento. Exemplos incluem sistemas de vigilância biométrica em espaços públicos para controle populacional e algoritmos que manipulam o comportamento humano de forma abusiva. Já os sistemas de alto risco são aqueles que impactam significativamente setores críticos, como saúde, justiça e infraestruturas essenciais. Esses sistemas só podem ser utilizados sob conformidade com requisitos rigorosos de transparência, governança de dados e supervisão humana.

As aplicações de risco limitado incluem sistemas que interagem com os usuários, como chatbots e assistentes virtuais. O regulamento exige que esses sistemas informem explicitamente aos usuários que estão interagindo com uma IA. Por fim, os sistemas de risco míni-

mo, que englobam aplicações como filtros de e-mail e sistemas de recomendação de conteúdo, são amplamente permitidos e não estão sujeitos a regulações específicas.

O AI Act estabelece um novo paradigma para a regulamentação da inteligência artificial, impactando empresas, governos e desenvolvedores de IA dentro e fora da União Europeia. Seguindo uma abordagem semelhante ao GDPR, o AI Act tem potencial para influenciar padrões globais de regulação, forçando empresas internacionais a adaptar seus sistemas para atender às exigências europeias.

No campo econômico, a regulamentação pode gerar custos adicionais para empresas que desenvolvem sistemas de IA de alto risco, pois será necessário cumprir requisitos rigorosos de governança de dados, auditoria e supervisão humana. No entanto, o impacto regulatório também pode estimular a inovação responsável, impulsionando investimentos em IA ética e segura.

Do ponto de vista jurídico, a introdução do AI Act reforça a necessidade de conformidade regulatória para empresas que operam no mercado europeu. O regulamento prevê sanções severas para entidades que não cumprirem suas disposições, podendo resultar em multas de até 6% do faturamento global das organizações infratoras. Essa abordagem busca garantir que a adoção de IA na União Europeia ocorra de forma ética e alinhada aos valores democráticos do bloco.

O AI Act representa um marco na regulamentação da IA, estabelecendo um modelo que pode influenciar outras jurisdições ao redor do mundo. Ao adotar uma abordagem baseada em risco, o regulamento busca equilibrar a promoção da inovação com a proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos europeus. No entanto, desafios persistem, especialmente em relação à fiscalização e à implementação eficaz das normas. O impacto global do AI Act dependerá da forma como outras jurisdições responderão a essa regulação e de como as empresas adaptarão suas práticas para atender aos novos padrões de conformidade.⁴⁵

Nos Estados Unidos, a regulamentação da IA segue um modelo descentralizado, baseado na regulação por setores específicos, sem uma legislação federal única que governe o uso

⁴⁵ <https://artificialintelligenceact.eu/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

da IA de forma abrangente. A abordagem estado-unidense enfatiza a inovação e a competitividade, permitindo que o setor privado tenha liberdade para desenvolver tecnologias avançadas, ao mesmo tempo que busca estabelecer princípios éticos e mecanismos de supervisão.

Embora não exista um marco regulatório federal unificado, algumas iniciativas relevantes foram adotadas pelo governo dos Estados Unidos nos últimos anos. Em outubro de 2022, a Casa Branca publicou o *Blueprint for an AI Bill of Rights*, um conjunto de princípios para orientar o desenvolvimento e a implementação de sistemas de IA. Esse documento enfatiza a necessidade de proteção contra algoritmos discriminatórios, transparência na tomada de decisões automatizadas e a garantia de supervisão humana quando necessário. Embora não tenha força de lei, esse guia serve como referência para políticas públicas e boas práticas adotadas por empresas e instituições governamentais.

Além disso, o Departamento de Comércio dos EUA, por meio do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST), desenvolveu um *Quadro de Gestão de Risco para IA*, publicado em 2023. Esse documento fornece diretrizes para empresas e agências governamentais na implementação de IA de maneira responsável, abordando riscos como viés algorítmico, segurança cibernética e impacto social da automação.

No âmbito legislativo, alguns estados norte-americanos têm avançado na criação de leis específicas para IA. A Califórnia, por exemplo, estabeleceu normas para regular o uso de IA em áreas como reconhecimento facial e proteção de dados pessoais, impondo restrições ao uso dessa tecnologia por empresas e órgãos governamentais. O estado do Colorado também adotou leis voltadas para a transparência e a governança da IA, exigindo auditorias periódicas em sistemas automatizados usados por instituições financeiras e seguradoras.

Em outubro de 2023, o ex-presidente Joe Biden assinou uma Ordem Executiva sobre IA, estabelecendo diretrizes para o uso seguro e ético da tecnologia dentro do governo federal. A ordem reforça a necessidade de regulamentação para evitar riscos à segurança nacional e garantir que os sistemas de IA não reforcem desigualdades ou violem direitos civis. Além disso, determina que agências federais desenvolvam padrões para garantir maior transparência no uso da IA em setores críticos, como saúde, defesa e segurança pública.

O Congresso dos Estados Unidos também tem debatido propostas legislativas sobre IA, com ênfase na proteção ao consumidor e na transparência algorítmica. No entanto, as discussões sobre um possível marco regulatório nacional ainda estão em fase inicial, e há resistência por parte do setor privado, que teme que regulações excessivas possam frear a inovação tecnológica.

A China adota uma abordagem altamente regulada e centralizada para a IA, priorizando a segurança nacional e o controle estatal sobre algoritmos. Desde 2021, o governo chinês implementou diretrizes rigorosas para o uso da IA, incluindo normas que restringem a manipulação algorítmica e a disseminação de informações. A regulamentação exige que os provedores de IA sejam transparentes sobre seus algoritmos e permite que autoridades imponham restrições quando considerarem que a tecnologia representa um risco à ordem social. Em 2023, novas diretrizes foram introduzidas para regular serviços de IA generativa, impondo requisitos de transparência, responsabilidade e supervisão governamental sobre grandes modelos de linguagem e aprendizado profundo. Essa abordagem reflete a política de governança digital da China, que busca equilibrar inovação e controle estatal sobre dados e tecnologia.

O Reino Unido tem adotado uma estratégia flexível e baseada em princípios para regulamentar a IA, promovendo a inovação ao mesmo tempo em que assegura proteção contra abusos. A Estratégia Nacional de IA, lançada em 2021, delineia diretrizes gerais para a adoção responsável da tecnologia. Em 2023, o governo britânico publicou um Livro Branco sobre regulação da IA, enfatizando uma abordagem descentralizada, na qual reguladores setoriais adaptam as normas conforme suas áreas de atuação. Em vez de impor uma legislação rígida, o Reino Unido aposta na autorregulação supervisionada, garantindo que as diretrizes evoluam conforme os avanços tecnológicos. Essa estratégia busca manter o país competitivo no cenário global de IA, ao mesmo tempo em que protege direitos fundamentais.

Israel adotou diretrizes que enfatizam a governança ética da IA, promovendo um equilíbrio entre inovação e proteção dos direitos humanos. Em dezembro de 2023, o país publicou um documento de política sobre IA, destacando a necessidade de transparência, supervisão e responsabilidade no desenvolvimento e uso da tecnologia. As regulamentações israelenses enfatizam a importância da cooperação internacional para estabelecer padrões globais na área, reforçando diretrizes que garantam que a IA seja utilizada de maneira ética e alinhada com os valores democráticos do país. A regulação israelense também incentiva pesquisas e investi-

mentos no setor, criando um ambiente favorável à inovação sem comprometer a segurança e os direitos individuais.

A Itália avançou significativamente na regulamentação da inteligência artificial, com foco especial na transparência e responsabilidade dos algoritmos aplicados à saúde. Em 2023, o governo italiano aprovou normas que exigem supervisão humana em decisões automatizadas que impactam pacientes, garantindo que a IA seja utilizada de maneira ética e segura em ambientes médicos. A regulamentação também proíbe a implementação de sistemas de IA que possam comprometer direitos fundamentais ou levar à discriminação injustificada. Além disso, o país tem desempenhado um papel ativo na União Europeia, contribuindo para o debate sobre a regulação da IA no bloco e apoiando diretrizes que promovam um uso seguro e responsável da tecnologia.⁴⁶

A Convenção-Quadro do Conselho da Europa⁴⁷ sobre IA, Direitos Humanos, Democracia e Estado de Direito representa um marco significativo na regulamentação internacional da IA. Aprovada em 17 de maio de 2024, esta convenção é o primeiro tratado internacional juridicamente vinculativo que aborda a IA, estabelecendo diretrizes claras para garantir que o desenvolvimento e a utilização de sistemas de IA estejam em conformidade com os direitos humanos, a democracia e o Estado de direito.

O principal objetivo da convenção é assegurar que o uso e o desenvolvimento de sistemas de IA respeitem os direitos fundamentais, promovam uma inovação segura e responsável e mitiguem riscos associados, como discriminação e desinformação. Para alcançar esses objetivos, a convenção adota uma abordagem baseada no risco, exigindo que os Estados signatários considerem cuidadosamente as potenciais consequências negativas da utilização de sistemas de IA ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde a concepção e desenvolvimento até a implementação e desativação.

A convenção foi aberta para assinatura em 5 de setembro de 2024 e entrou em vigor três meses após a ratificação por pelo menos cinco signatários, dos quais três deveriam ser

⁴⁶ <https://www.businesswire.com/news/home/20241121008614/pt/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

⁴⁷ <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-on-artificial-intelligence> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

Estados membros do Conselho da Europa. Assinaram países como Reino Unido, Israel e Estados Unidos, além da União Europeia, assinaram o tratado. A convenção foi aberta à adesão de países não europeus, refletindo seu alcance global e a importância de uma cooperação internacional para enfrentar os desafios e oportunidades apresentados pela IA.

Entre os pontos de destaque da convenção estão o combate a dados tendenciosos gerados ou utilizados por sistemas de IA, a prevenção da propagação de desinformação por meio do uso indevido da IA e a proteção dos direitos humanos. Além disso, a convenção estabelece a necessidade de avaliações de impacto nos direitos humanos, mecanismos de supervisão eficazes e salvaguardas para a proteção de dados e contra discriminação. Essas medidas visam criar um quadro jurídico que abranja todo o ciclo de vida dos sistemas de IA, promovendo a inovação responsável e mitigando riscos potenciais associados a essa tecnologia emergente.

A adoção desta convenção reflete um esforço coletivo para estabelecer normas internacionais que orientem o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial de maneira ética e responsável, garantindo que os avanços tecnológicos sejam alinhados com os valores fundamentais da sociedade.⁴⁸

Na América Latina, o Peru é pioneiro com a promulgação da Lei nº 31814 em julho de 2023, que busca promover o uso ético, sustentável e transparente da IA no processo de transformação digital do país. Outros países da região, como Argentina, Colômbia, Costa Rica, Chile, México e Uruguai, têm projetos de lei em tramitação para regular a IA, mas ainda não possuem legislações específicas aprovadas.

O Brasil em fevereiro de 2024 chegou a ter 46 projetos de lei⁴⁹ sobre IA, porém foi em 10 de dezembro de 2024 que o Senado Federal brasileiro aprovou o Projeto de Lei nº 2.338/2023⁵⁰, estabelecendo um marco regulatório nacional para o desenvolvimento, uso e governança de sistemas de IA no país. Este projeto visa assegurar que a inovação tecnológica

⁴⁸ https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/cooperacao_internacional_inteligencia_artificial Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

⁴⁹ <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/congresso-tem-pelo-menos-46-projetos-de-lei-para-regulamentar-do-uso-de-inteligencia-artificial/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

⁵⁰ <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

esteja alinhada com a proteção dos direitos fundamentais, promovendo sistemas de IA seguros e confiáveis.

O marco regulatório define direitos específicos para indivíduos ou grupos impactados por sistemas de IA. Entre esses direitos, destaca-se o de ser informado sobre a utilização de IA em interações, com explicações claras e acessíveis; a possibilidade de solicitar revisão humana de decisões automatizadas em determinadas situações; e a garantia contra discriminações ilícitas ou abusivas, incluindo a correção de vieses discriminatórios, sejam eles diretos ou indiretos.

Além disso, o projeto categoriza os sistemas de IA com base em seu grau de risco. Sistemas considerados de risco excessivo são aqueles que podem manipular comportamentos causando danos à saúde, segurança ou aos direitos fundamentais; avaliar traços de personalidade para prever comportamentos criminais; disseminar material relacionado a abuso ou exploração sexual de menores; ou serem utilizados em armamentos autônomos. O desenvolvimento e uso desses sistemas são, em geral, proibidos pelo projeto. Por outro lado, sistemas de alto risco incluem aplicações em infraestruturas críticas, administração da justiça, veículos autônomos, processos de recrutamento e saúde. Esses podem ser implementados, desde que os responsáveis cumpram obrigações específicas, como avaliações de impacto, supervisão humana e medidas de transparência para minimizar riscos.

O Projeto de Lei nº 2.338/2023 também estabelece diretrizes de governança responsável, exigindo que desenvolvedores, distribuidores e aplicadores de sistemas de IA implementem medidas que garantam a segurança dos sistemas e a proteção dos direitos dos afetados. Isso inclui a elaboração de documentação detalhada sobre testes de segurança, controle de vieses, supervisão humana e transparência. Há ainda um incentivo à autorregulação, promovendo a criação de códigos de boas práticas e colaboração entre os agentes envolvidos.

No que tange aos direitos autorais, o projeto reforça a conformidade com a Lei nº. 9.610/1998 (Lei de Direitos Autorais), impondo obrigações específicas para aqueles que utilizam obras protegidas em sistemas de IA. Isso inclui assegurar o direito de oposição por parte dos titulares das obras em relação ao uso não autorizado de seus conteúdos.

A responsabilidade civil por danos causados por sistemas de IA é abordada de duas formas: nas relações de consumo, aplica-se o CDC; fora desse contexto, as disposições do CC/02 são aplicáveis.

Para que o Projeto de Lei nº 2.338/2023 entre em vigor, é necessária sua aprovação pela Câmara dos Deputados e posterior sanção presidencial. A implementação desse marco regulatório representa um passo significativo para o Brasil na promoção de uma IA ética, segura e alinhada aos direitos fundamentais.

Robôs, algoritmos, *machine learning*, *deep learning* e IA representam o futuro da tecnologia, com vasto potencial para transformar a sociedade. No entanto, essas inovações trazem desafios significativos para o Direito, exigindo novas abordagens regulatórias e éticas. É essencial que os legisladores, juristas e tecnólogos trabalhem juntos para garantir que o desenvolvimento e o uso dessas tecnologias respeitem os princípios fundamentais de justiça, transparência e responsabilidade.

A criação de uma estrutura jurídica adequada é fundamental para lidar com as implicações desses avanços tecnológicos, garantindo que a inovação seja acompanhada pela proteção dos direitos fundamentais. A reflexão contínua sobre esses temas é necessária para que o Direito possa se adaptar e responder adequadamente às mudanças rápidas da era digital.

Capítulo II - O resseguro internacional

Na segunda metade do século XIX, a crescente complexidade e magnitude dos riscos a serem segurados ultrapassou as capacidades tradicionais da indústria de seguros, criando a necessidade de novas abordagens para a gestão de tais riscos. Até então, o compartilhamento de riscos entre seguradoras ou o uso do resseguro com outras seguradoras eram as soluções predominantes. Todavia, essa prática, ao requerer que as empresas concedam acesso mútuo aos seus registros, implicava em uma exposição estratégica entre concorrentes, o que colocava em risco a confidencialidade e a competitividade do setor. Além disso, essa estratégia aumentava a concentração de riscos em certas regiões e segmentos de mercado, gerando um desequilíbrio na distribuição de responsabilidades.

Para mitigar esses problemas, a internacionalização do resseguro surgiu como uma alternativa. No entanto, essa solução acarretava um novo desafio: a saída de capital das economias nacionais. Num contexto de rápida industrialização e crescimento econômico, o capital era um recurso vital, essencial para sustentar o desenvolvimento das nações. Dessa forma, o resseguro internacional representava uma estratégia eficaz na diversificação de riscos, mas criava tensões econômicas e políticas ao escoar capital para fora dos mercados locais, evidenciando a necessidade de uma regulamentação mais robusta e de políticas econômicas que equilibrassem a proteção contra riscos e a retenção de capital nas economias domésticas.

Essa evolução histórica lança luz sobre as transformações pelas quais o setor de seguros e resseguros passou, especialmente no contexto contemporâneo, em que a utilização de tecnologias, como a IA, se apresenta como uma ferramenta crucial na análise e distribuição de riscos em escala global. Assim, o estudo da aplicabilidade da IA nos contratos de resseguros internacionais se revela particularmente relevante, ao oferecer novas perspectivas para superar as limitações históricas do setor e garantir maior eficiência na alocação de riscos, ao mesmo tempo em que se busca a proteção dos interesses econômicos nacionais.

2.1. O contrato de seguro

Nos primórdios, o seguro manifestava-se sob a forma de um estado de segurança, precedendo até mesmo a concepção do Estado como o conhecemos hoje. Inicialmente, sua estrutura baseava-se nos costumes e práticas de cada época, sem a formalização jurídica que atu-

almente caracteriza o contrato de seguro. Com o passar do tempo, a configuração do negócio jurídico securitário consolidou-se por meio da evolução dos costumes, culminando na crescente predominância das leis, especialmente após a Revolução Francesa. Esse movimento resultou na promulgação de normas que regulamentaram as práticas securitárias em diversas jurisdições, muitas das quais foram absorvidas, inclusive com suas imperfeições, até os dias atuais.

Além disso, o desenvolvimento dos cálculos atuariais e das técnicas de análise de risco, fundamentais para a aceitação de coberturas pelas seguradoras, derivou da evolução dos métodos probabilísticos aplicados nos jogos de azar. O estudo das probabilidades e a teoria dos grandes números permitiram estabelecer critérios mais precisos para a diluição de riscos, garantindo a previsibilidade necessária ao mercado securitário. Nesse sentido, Natalio Muratti estabelece uma comparação entre seguro e jogo de aposta:

La finalidad del seguro consiste en reducir o eliminar un riesgo económico, mientras que el juego crea la incertidumbre de una ganancia. El juego es un fin en sí mismo, no satisface una necesidad económica sino que provoca un placer o un dolo. En cuanto a sus consecuencias, el juego origina un riesgo nuevo, es decir, que antes de jugar no existía; en cambio, el seguro cubre una necesidad económica eventual. (Muratti, 1955, p. 15 – 16).⁵¹

Superada essa contextualização histórica, faz-se necessário tratar dos aspectos jurídicos do seguro, a fim de analisar as diferentes concepções doutrinárias e suas críticas, culminando na definição adotada pela legislação brasileira.

A primeira questão que se impõe é a possibilidade de se estabelecer um conceito unitário para o contrato de seguro, considerando a distinção entre seguro de vida e seguro de dano, presente na regulamentação brasileira. Planiol e Ripert, já abordavam essa dicotomia e definem o contrato de seguro como "O seguro é um contrato pelo qual uma pessoa, o segurador, promete a outra pessoa, o segurado, uma prestação subordinada à realização de um risco determinado, mediante o pagamento de uma soma, o prêmio ou a cotização." (Planiol; Ripert, 1932, p. 553 – 554).

⁵¹ Tradução nossa: A finalidade do seguro consiste em reduzir ou eliminar um risco de natureza econômica, ao passo que o jogo cria a incerteza de um ganho. O jogo é um fim em si mesmo; não visa satisfazer uma necessidade econômica, mas sim provocar prazer ou dano. No que diz respeito às suas consequências, o jogo dá origem a um risco novo, ou seja, um risco que não existia antes da sua realização; em contrapartida, o seguro tem por objeto a cobertura de uma necessidade econômica eventual.

Essa definição evidencia a característica aleatória do seguro, pois o risco coberto pode ou não se concretizar, determinando a obrigação da seguradora.

O CC/16, em seu art. 1.432, já estabelecia que o seguro é "aquele pelo qual uma das partes se obriga para com a outra, mediante a paga de um prêmio, a indenizá-la do prejuízo resultante de riscos futuros previstos no contrato". Posteriormente, o CC/02, em seu art. 757, aprimorou a redação, dispondo que "o segurador se obriga, mediante o pagamento do prêmio, a garantir interesse legítimo do segurado, relativo a pessoa ou coisa, contra riscos predeterminados".

Ambas as definições contemplam os mesmos elementos essenciais: partes, objeto e a obrigação securitária. A formulação do CC/02, no entanto, evita o termo "indenizar", conforme pontua Silvio Venosa: "(...) é imprópria, pois envolve a ideia de inadimplemento de obrigação e culpa, quando, no contrato em questão, é contraprestação contratual. Apesar disso, chama-se a quantia paga ao segurado de indenização." (Venosa, 2002, p. 367).

Garrigues⁵² corrobora esse entendimento ao afirmar que é necessário flexibilizar o conceito de indenização no contrato de seguro, de modo que o valor pago pela seguradora no caso de sinistro, especialmente em seguros de vida, seja corretamente compreendido.

Robert Brown e Leon Gottlieb conceituam o seguro da seguinte forma:

By purchasing an insurance policy, an individual (the insured) can transfer the risk, or variability of possible outcomes, to an insurance company (the insurer) in exchange for a set payment (the premium). We might conclude, therefore, that if an insurer sells n policies to n individuals, it assumes the total risk of n individuals. In fact, the insurer, through careful underwriting and selection will end up with an average risk that is relatively smaller compared to the original risk to individual policyholders. (Brown; Gottlieb, 2007, p.3).

⁵³

⁵² GARRIGUES, Joaquim. *Contrato de seguro Terrestre*. Madrid: JGD, 1983, p. 35 – 36.

⁵³ Tradução nossa: Ao contratar uma apólice de seguro, o indivíduo (segurado) transfere o risco, ou a variabilidade dos resultados possíveis, para uma companhia seguradora (segurador), em troca de um pagamento fixo (o prêmio). Pode-se concluir, portanto, que, ao vender n apólices a n indivíduos, a seguradora assume o risco total correspondente a esses n segurados. Na prática, contudo, por meio de um processo criterioso de subscrição e seleção de riscos, a seguradora tende a consolidar um risco médio relativamente menor, se comparado ao risco original enfrentado individualmente por cada segurado.

Assim, entende-se que o contrato de seguro envolve a transferência do risco do segurado para a seguradora, que assume a obrigação de garantir a cobertura acordada mediante o pagamento da indenização em caso de sinistro.

Para Vivante, o seguro é "(...) um contrato pelo qual uma empresa constituída para o exercício desta indústria assume o risco alheio mediante o pagamento de prêmio antecipadamente fixado." (Vivante, 1936, p. 26). Aqui, destaca-se a empresarialidade como elemento essencial do contrato de seguro.

Pontes de Miranda define o seguro como:

(...) o contrato com que um dos contraentes, o segurador, mediante prestação única ou periódica, que o outro contraente faz, se vincula a segurar, isto é, se o sinistro ocorre, entregar ao outro contraente soma determinada ou determinável, que corresponde ao valor do que foi destruído, ou danificado, ou que se fixou para o caso do evento previsto. (Miranda, 2005, p. 397).

Já Pedro Alvim, o caracteriza como "(...) o segurador, mediante o recebimento de um prêmio, obriga-se a pagar ao segurado uma prestação, se ocorrer o risco a que está exposto." (Alvim, 1999, p. 113).

A doutrina nacional converge para um modelo tripartite do contrato de seguro, composto por prêmio, risco e indenização (ou sinistro). Contudo, a evolução da atividade econômica e do mercado securitário nacional impõe a consideração de cinco elementos essenciais: garantia, interesse, risco, prêmio e empresarialidade.

No que concerne à garantia, o contrato de seguro não se confunde com uma operação de compra e venda ou prestação de serviços, pois a seguradora obriga-se a garantir os interesses do segurado contra a concretização de um risco.

Buranello define o interesse segurável como:

(...) a relação econômica ameaçada por um ou vários riscos, que une o segurado ou beneficiário a uma determinada coisa ou pessoa. A distinção entre o interesse segurável e a coisa ou objeto a que se interesse se refere explica o fato de que possa existir às vezes uma multiplicidade de seguros do mesmo

tipo, referentes à mesma coisa, com titularidades diferentes, mas protegendo interesse econômico diverso. (Buranello, 2006, p. 114).

Para Guimarães:

As partes contratantes de um seguro têm liberdade para o fazerem, estipulando cláusulas especiais ou específicas às necessidades de cada um, respeitando-se sempre os limites impostos pela legislação que tolhe e regulamenta o próprio contrato de seguro. (Guimarães, 2002, p. 45).

No que concerne ao risco, Caio Mário⁵⁴ destaca que este constitui o próprio objeto do contrato de seguro, ou seja, sua razão de existência. Como mencionado anteriormente, trata-se de um evento futuro e incerto, cuja concretização pode gerar impactos negativos para o segurado ou seus beneficiários. A ocorrência do risco determina a obrigação da seguradora de cumprir sua contraprestação, efetuando a indenização conforme estipulado nas condições da apólice.

Outro elemento fundamental no contrato de seguro é o prêmio, que se caracteriza como a contraprestação financeira devida pelo segurado à seguradora para garantir a cobertura do risco. Além disso, a empresarialidade se apresenta como aspecto essencial, exigindo que a parte que assume a garantia possua conhecimento técnico e especialização na avaliação e gestão dos riscos.

No âmbito da atividade securitária, a empresarialidade se mostra indispensável, uma vez que a administração de riscos e a gestão de fundos comuns, constituídos por contribuições individuais e coletivas, demandam alta especialização, responsabilidade e mecanismos rigorosos de fiscalização. Nesse contexto, Buranello explica o funcionamento das seguradoras da seguinte forma:

A atividade desenvolvida pelas seguradoras consiste em estimar, mediante cálculos atuariais, a possibilidade da ocorrência de certo fato, normalmente um evento de consequências danosas para os envolvidos. De posse desses cálculos, a seguradora procura aceitar a cobertura dos riscos em questão, contra o pagamento do prêmio. Com o produto do prêmio que recebe de seus segurados, se corretos os cálculos atuariais que realizou, a seguradora não só disporá dos recursos necessários ao pagamento das prestações devidas, em razão dos eventos segurados que se verificarem, como também cobrirá as despesas administrativas e operacionais relacionadas ao seu funcionamento, e obterá lucro. (Buranello, 2006, p.121).

⁵⁴ PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de Direito Civil*, v. III, 10ª ed., São Paulo: Editora Forense, 2001, p. 305.

Adicionalmente, para garantir o cumprimento das indenizações securitárias aos segurados em caso de ocorrência de sinistros cobertos pelas condições da apólice, as seguradoras estão obrigadas, nos termos do art. 84 do Decreto-Lei nº 73/66, que possui força de lei complementar no ordenamento jurídico brasileiro, a constituir provisões ou reservas técnicas.

As referidas provisões técnicas são valores obrigatoriamente alocados pelas seguradoras, independentemente da existência de lucros ou prejuízos no período, com o objetivo de assegurar a continuidade de suas operações de seguros, abrangendo tanto os prêmios retidos quanto os sinistros já comunicados.

Além disso, essas reservas representam as principais obrigações financeiras de uma seguradora, correspondendo a prêmios ainda não reconhecidos como receita definitiva (receita de exercícios futuros) e perdas ainda não liquidadas. A SUSEP exerce fiscalização contínua sobre a constituição dessas reservas, assegurando a solvência das empresas seguradoras.

Dessa forma, verifica-se que as seguradoras, ao receberem os prêmios pagos pelos segurados, não podem considerar a totalidade desses valores como receita imediata. Parte dos recursos são classificadas como receitas futuras, sobretudo quando a cobertura se estende por mais de um exercício financeiro. Outra parcela dos valores arrecadados deve ser destinada à formação de reservas técnicas, cujos cálculos atuariais possibilitam que a seguradora disponha dos recursos necessários para indenizar sinistros devidamente cobertos pelas apólices vigentes. Essas reservas são estabelecidas e rigidamente monitoradas pelas normas e regulamentações aplicáveis, garantindo a solvência e a segurança do mercado securitário.

Em suma, a normatização e regulamentação do contrato de seguro garantem a proteção dos segurados e a estabilidade do mercado securitário, consolidando-o como um dos pilares fundamentais da economia moderna.

2.2. A história do resseguro no mundo

A história do resseguro internacional está profundamente interligada ao desenvolvimento da própria indústria de seguros e às demandas econômicas globais que surgiram a partir do século XIX. Desde sua origem, o resseguro teve um papel crucial na redistribuição de

riscos, permitindo que seguradoras locais transferissem parte das suas responsabilidades para outras empresas, e, com isso, pudessem lidar com eventos catastróficos e perdas massivas que ultrapassassem suas capacidades financeiras.

O conceito de resseguro já existia de forma rudimentar em tempos antigos, mas ganhou maior relevância no início da era moderna. Nos séculos XVII e XVIII, seguradoras para seguros marítimos já adotavam práticas de distribuição de risco, nas quais seguradoras principais repassavam parte do risco a outras, no intuito de mitigar o impacto financeiro de grandes perdas em expedições comerciais. O registro mais antigo de um contrato de resseguro⁵⁵ com características semelhantes às que conhecemos atualmente data de 12 de julho de 1370, tendo sido celebrado na cidade de Gênova, localizada no território que hoje corresponde à Itália.

Naquele contexto histórico, o contrato foi configurado como uma compra e venda condicional, em que um indivíduo, atuando como segurado, assumiu o compromisso de adquirir determinadas mercadorias de outro indivíduo, também segurado. Entretanto, caso essas mercadorias não fossem entregues no destino estipulado ou chegassem danificadas, dois cidadãos de Gênova, na qualidade de resseguradoras, seriam responsáveis por honrar o compromisso exclusivamente perante a seguradora, cabendo a este a obrigação direta de indenizar o segurado.

Essa configuração evidencia uma das principais características do resseguro moderno - a relação jurídica exclusiva entre seguradoras e resseguradoras. Por essa razão, especialistas não hesitam em reconhecer o referido documento como o primeiro registro histórico de um contrato de resseguro no mundo. O contrato foi descoberto no final do século XIX pelo jurista italiano Enrico Bensa⁵⁶.

Entretanto, por aproximadamente cinco séculos após o evento histórico mencionado, o resseguro permaneceu em segundo plano dada a preferência pela forma de compartilhamento de risco denominada cosseguro. Nesse período, a distribuição de riscos era realizada predo-

⁵⁵ MARTIN, Frederik. *History of Lloyd's and of Marine Insurance in Great Britain*. Macmillan and CO. 1876, p. 22.

⁵⁶ Ibid. p. 30.

minantemente entre seguradoras, que estabeleciam acordos, muitas vezes não explícitos ao segurado, como forma de mitigar sua exposição a riscos elevados.

No entanto, foi somente no século XIX⁵⁷, com o rápido crescimento do comércio global e o aumento da complexidade dos riscos, que os acordos entre seguradoras e resseguradoras começou a se institucionalizar, ganhar relevância e se formalizar pelo resseguro, especialmente pelas empreitadas marítimas mais longas, grades embarcações e os incêndios que destruíam vários bens e propriedades. O principal aprendizado das seguradoras com a utilização dos acordos de resseguro da época foi a capacidade de reduzir sua exposição ao risco em cada evento específico, permitindo-lhes ampliar o volume de negócios garantidos. Esse mecanismo, por sua vez, proporcionava maior disponibilidade de capital, fortalecendo sua estabilidade financeira e operacional.

Por volta de 1650, o matemático Jacob Bernoulli⁵⁸, em Basiléia, formulou o conceito da lei dos grandes números. Apesar de ser uma prática empiricamente reconhecida pelos profissionais da época, essa descoberta só foi plenamente comprovada e amplamente utilizada com o início da Revolução Industrial, por volta de 1700, período marcado pelo surgimento de novos riscos em larga escala.

Em 1746, o rei George II proibiu operações de resseguro envolvendo navios ingleses e suas mercadorias⁵⁹. A decisão foi fundamentada na percepção de que as resseguradoras da época estavam aceitando prêmios baixos e especulando excessivamente, sem apresentar solidez financeira para arcar com os riscos assumidos. Dado o protagonismo da Inglaterra no comércio marítimo global, essa proibição acabou sendo replicada internacionalmente, afetando mercadorias de diferentes nacionalidades.

⁵⁷Ibid. p. 32.

⁵⁸ BOLAND, Carol. *Reinsurance office practice*. Londres: DYP Insurance and Reinsurance Research Group, 1993, p. 3.

⁵⁹ MARTIN, Frederik. *History of Lloyd's and of Marine Insurance in Great Britain*. Macmillan and CO. 1876, p. 44.

Essa proibição permaneceu em vigor até 1864, quando foi revogada pela Rainha Vitória⁶⁰. Durante esse período, as operações de seguros marítimos ficaram concentradas no Lloyd's, uma instituição cuja história remonta a 1688, quando Edward Lloyd abriu o Lloyd's Coffee House em Londres. Originalmente uma simples casa de café localizada na Tower Street, ela se tornou um ponto de encontro para negociantes e agentes do comércio marítimo.⁶¹ Posteriormente, em 1730, o Lloyd's foi transferido para Lombard Street, consolidando-se como um centro de subscrição de riscos marítimos e, mais tarde, expandindo suas atividades para novos tipos de seguros.

Durante a Revolução Americana, iniciada em 1776, e as guerras napoleônicas, o Lloyd's fortaleceu sua posição como líder global em seguros marítimos. No entanto, com o término da Guerra dos Sete Anos (1763) e a estabilização do comércio internacional, os prêmios cobrados para seguros marítimos começaram a cair, levando o Lloyd's a diversificar suas atividades e aceitar novos tipos de riscos, como assaltos em estradas e até mesmo seguros de vida. Esse movimento, entretanto, gerou críticas, sendo o Lloyd's acusado de degenerar em uma casa de apostas.

Em 1769, um grupo liderado por John Julius Angerstein fundou um novo Lloyd's, baseado em padrões institucionais rigorosos e na exclusão de práticas especulativas. Essa reestruturação foi essencial para transformar o Lloyd's em um pilar do mercado global de seguros e resseguros⁶².

A primeira notícia de uma operação de resseguro internacional no Lloyd's data de 1880⁶³, quando o subscritor Cuthbert Heath elaborou uma apólice que permitiu a cobertura de riscos de uma empresa britânica nos Estados Unidos. Esse evento marcou o início de uma expansão do Lloyd's para o mercado norte-americano, consolidando sua reputação em eventos como os incêndios em Boston e o terremoto de São Francisco (1906). A partir desse momento, o cálculo de prêmios e a avaliação de riscos passaram a ser fundamentados em estudos de probabilidade e atuária, especialmente no contexto do resseguro.

⁶⁰ Ibid. p. 56.

⁶¹ Ibid. p. 60.

⁶² Ibid. p. 72.

⁶³ Ibid. p. 73.

No século XVII, surgiram as primeiras regulamentações específicas para o resseguro, como os Costumes de 1609, em Antuérpia, e a Ordenança da Marinha na França sob o reinado de Luís XIV⁶⁴. Na Prússia, foram estabelecidas normas ressecuritárias, e no Brasil, o Código Comercial de 1850 já fazia menção ao resseguro como parte das práticas comerciais da época.

Um dos maiores desafios enfrentados pelo mercado ressecuritário era a ausência de uma entidade independente das seguradoras. As seguradoras, diante da concorrência, hesitavam em compartilhar informações sensíveis, como carteiras de clientes ou novas coberturas. Para preencher essa lacuna, foi fundada, em 1842, na cidade de Colônia (atual Alemanha), a primeira companhia de resseguros independente, a Companhia de Resseguros de Colônia. Essa entidade, formada por industriais, banqueiros e seguradoras.

A segunda metade do século XIX foi um marco para a formalização do resseguro como uma prática distinta dentro da indústria de seguros. O crescimento da atividade econômica global, aliado ao surgimento de novos riscos industriais e urbanos, como incêndios, inundações e desastres industriais, ultrapassou a capacidade das seguradoras locais de absorver tais riscos. Nesse contexto, a Companhia de Resseguros de Colônia entrou em funcionamento em 1852 e a Swiss Re foi fundada em 1863⁶⁵. Essas empresas foram estabelecidas não apenas para oferecer apoio financeiro a seguradoras nacionais, mas também para conter o fluxo de saída de capital de suas respectivas economias.⁶⁶

Esse movimento foi impulsionado pela crescente necessidade de redistribuir riscos, principalmente em razão de grandes catástrofes, como os incêndios de Hamburgo, na Alemanha, e de Glarus, na Suíça, que evidenciaram a insuficiência das seguradoras locais para su-

⁶⁴ BORSCHIED, Peter; GUGERLI, David; STRAUMANN, Tobias. *The Value of Risk: Swiss Re and the History of Reinsurance*. Oxford University Press, 2013. p. 10.

⁶⁵ Ibid. p. 14.

⁶⁶ "[...]liberar as companhias seguradoras da crescente necessidade de proteção em resseguro em função do crescente aumento dos riscos assumidos, absorvendo assim lucrativos negócios de resseguro que eram passados para o exterior, bem como criar um cenário propício ao surgimento e crescimento de um ressegurador independente e exclusivo, com quem as cedentes pudessem fazer negócios com confiança e satisfação." HADDAD, Marcelo Mansur. *O Resseguro Internacional*. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2003, p. 18.

portar grandes sinistros sozinhas. Assim, em vez de apenas criar novas seguradoras, a fundação de resseguradoras surgiu como uma solução mais eficiente para fornecer capital adicional de risco. O modelo de operação dessas empresas, além de mais econômico, dispensava a necessidade de uma força de vendas extensa, característica das seguradoras diretas.

Adicionalmente, as resseguradoras adotaram uma abordagem mais ampla na gestão de riscos, diversificando suas operações para além dos limites geográficos de seus clientes e atuando em quase todas as linhas de negócios existentes à época. Essa diversificação possibilitava a compensação de perdas em um setor com ganhos em outro, uma prática que demonstrava a flexibilidade e a resiliência das resseguradoras no cenário global.

Contudo, o surgimento dessas resseguradoras não foi isento de desafios. Os primeiros anos de operação foram marcados por prejuízos significativos, especialmente em negócios internacionais. A falta de uma avaliação robusta de riscos fora do setor de vida e saúde na época aumentava a vulnerabilidade dessas empresas. Nesse contexto, as resseguradoras precisavam confiar quase que exclusivamente na palavra de seus clientes ou corretores, baseando-se no princípio da mais estrita boa-fé para garantir a integridade dos contratos. Essa conjuntura histórica destaca a importância da criação de estruturas adequadas para a avaliação e distribuição de riscos, um tema que permanece relevante no contexto atual.

Para as seguradoras as dificuldades também foram lidar com a gestão eficiente de riscos, o que ocasionou recorrer ao repasse de suas carteiras de maior risco para as resseguradoras. Isso gerou uma tendência de transferência de riscos excessivos ou a prática de cobrar valores elevados das resseguradoras pelos custos de aquisição de novos negócios. Por algum tempo, essa abordagem ameaçou a viabilidade do modelo de resseguro, sugerindo que o novo conceito de redistribuição de riscos poderia fracassar.

Contudo, a consolidação da indústria de resseguros só foi possível a partir da introdução de uma disciplina de subscrição mais rigorosa. Criaram-se práticas mais conservadoras e disciplinadas, levando a uma gestão de riscos mais eficiente por parte das resseguradoras e paralelamente, implementou-se um modelo de negócios inovador, que permitia às seguradoras cedentes compartilhar o sucesso financeiro das resseguradoras, criando um alinhamento de interesses que fortaleceu o mercado.

Apesar da suspensão da proibição do resseguro na Inglaterra em 1864, foi o continente europeu que se firmou como o principal provedor de resseguros no mercado global. O desenvolvimento de um sistema de cosseguro bem-sucedido no mercado inglês, embora funcional, limitou o crescimento de resseguradoras propriamente ditas no país. Esse contexto abriu espaço para que as resseguradoras europeias, principalmente as alemãs e suíças, expandissem suas operações internacionais e estabelecessem uma forte presença no mercado dos Estados Unidos, que se tornava cada vez mais relevante com o crescimento econômico e industrial. Entretanto era nele, em particular, que representou um desafio significativo para a rede global de resseguros, pois demandava uma capacidade de gestão de riscos altamente sofisticada.

O início do século XX foi marcado pela expansão do resseguro para além das fronteiras nacionais, especialmente em função da globalização do comércio e das novas demandas industriais. À medida que as seguradoras locais buscavam diversificar e proteger suas carteiras, o resseguro internacional passou a ser visto como uma ferramenta essencial para diluir os riscos em várias geografias e indústrias. Isso foi particularmente relevante em mercados que estavam se industrializando rapidamente, onde o capital nacional era insuficiente para fazer frente aos novos riscos.

A partir desse momento, o resseguro firmou-se como uma atividade predominantemente internacional. Resseguradoras de diferentes origens passaram a buscar expansão global, estabelecendo filiais em diversas partes do mundo. Essa estratégia permitiu-lhes desenvolver parcerias estratégicas com as seguradoras mais consolidadas de cada país, diversificando suas operações e criando uma rede de conexões robusta entre diferentes mercados. Essa internacionalização não apenas ampliou o alcance do setor ressecuritário, mas também promoveu uma integração significativa entre os mercados segurador e ressegurador em escala global.

Entretanto, o resseguro internacional, ao transferir capital para fora das fronteiras, criou tensões econômicas e políticas. Para muitas nações, o capital era um recurso escasso e essencial para o desenvolvimento econômico. Assim, ao se utilizar de resseguradoras estrangeiras, havia o risco de que grandes somas de capital saíssem dos mercados nacionais, o que poderia prejudicar o desenvolvimento de indústrias locais.

As duas Guerras Mundiais tiveram um impacto profundo na indústria de resseguros. Durante a Primeira e a Segunda Guerras Mundiais, a internacionalização dos negócios de res-

seguro sofreu uma interrupção significativa. A instabilidade política e econômica, as sanções e a destruição de infraestrutura limitaram as operações globais. Muitas seguradoras e resseguradoras foram obrigadas a se concentrar em seus mercados domésticos devido à interrupção das redes internacionais de resseguro.

No período pós-guerra, o resseguro voltou a florescer, impulsionado pela reconstrução econômica e pelo crescimento do comércio global. Novas resseguradoras surgiram em mercados emergentes, enquanto as resseguradoras europeias e americanas ampliaram suas operações globais. A partir da década de 1950, o resseguro internacional se consolidou como uma prática essencial para mitigar os impactos de eventos catastróficos, como terremotos, furacões e inundações, que começaram a ocorrer em maior escala devido ao aumento da urbanização e industrialização.

O final do século XX e o início do século XXI trouxeram novas mudanças significativas para o resseguro internacional. A globalização dos mercados financeiros, juntamente com a crescente interconectividade entre as economias, fez com que as resseguradoras operassem cada vez mais em uma escala global. A diversificação geográfica e a expansão para novas linhas de negócios, como seguros de responsabilidade civil, ambiental, cibernética e de grandes projetos de infraestrutura, tornaram-se essenciais para manter a viabilidade financeira das empresas.

Além disso, a introdução de novas tecnologias e a crescente sofisticação das ferramentas de modelagem de riscos permitiram que as resseguradoras aprimorassem suas análises e gestão de riscos. A evolução dos mercados de capitais também teve um impacto significativo, com a criação de produtos financeiros complexos, como os *cat bonds* (títulos de catástrofe), que permitiram transferir riscos diretamente para investidores. A partir desse momento, o resseguro deixou de ser apenas uma prática entre seguradoras e resseguradoras, passando a envolver outros atores do mercado financeiro global.

No século XXI, o resseguro internacional enfrenta novos desafios e oportunidades. A crescente frequência e gravidade dos desastres naturais, amplamente atribuídos às mudanças climáticas, têm pressionado o setor a inovar e buscar soluções mais eficazes para a gestão de riscos. Além disso, o aumento da interconectividade global e a complexidade dos riscos, como ataques cibernéticos, pandemias e crises econômicas globais, exigem que as ressegurado-

ras adaptem suas estratégias e ferramentas para lidar com cenários cada vez mais incertos e voláteis.

A história do resseguro internacional reflete a evolução dos mercados globais e a adaptação das seguradoras e resseguradoras às crescentes demandas por mitigação de riscos. O resseguro desempenhou, e continua a desempenhar, um papel crucial na proteção das economias e na facilitação do desenvolvimento econômico, ao transferir riscos e garantir a resiliência financeira das empresas. Com o advento de novas tecnologias e a crescente interconectividade global, o resseguro se encontra em um momento de transformação, no qual a inovação será fundamental para enfrentar os desafios futuros e garantir a sustentabilidade da indústria.

2.3. Usos e costumes internacionais

O ordenamento jurídico é comumente dividido em dois grandes campos: o Direito estatal e o não estatal. O Direito estatal abrange normas criadas pelo Estado e suas instituições governamentais, visando regulamentar as interações sociais entre as pessoas humanas em si e delas com as instituições, gerando regras de conduta da vida social. Ele é composto pela Constituição Federal, leis, Códigos, medidas provisórias, resoluções etc. Enquanto o Direito não estatal é constituído por regras oriundas de diversos grupos sociais, sendo aplicáveis de forma limitada às suas respectivas esferas, tendo como objetivo principal a regulamentação da vida interna desses grupos. Dentre as manifestações deste último, temos como exemplo o Direito religioso e destacam-se os usos e costumes internacionais, que desempenham um papel significativo em vários ramos do direito, especialmente nos seguros e resseguros.

Os sistemas jurídicos de uma nação incluem tanto normas estatais quanto não estatais, ambos com relevância equivalente dentro do ordenamento jurídico. A principal distinção entre eles reside no âmbito de sua aplicação. Enquanto o direito estatal possui validade, eficácia e aplicabilidade universais, regulando todos os aspectos da vida social, o direito não estatal é limitado a um público específico, sendo eficaz apenas dentro do grupo social ao qual se destina.

No contexto internacional, os usos e costumes, classificados como Direito não estatal, atuam como fontes relevantes para diversos ramos jurídicos, com destaque para o Direito se-

curitário e ressecuritário. De acordo com a ciência jurídica, esses costumes são práticas reiteradas que se desenvolvem em interações econômicas, sociais, familiares, religiosas e políticas em determinados territórios. Em situações de ausência de legislação específica, essas práticas, consolidadas ao longo do tempo, acabam integrando o ordenamento jurídico das sociedades que as adotam.

O uso, diferentemente do costume, não possui caráter obrigatório. Ele é definido como uma prática habitual, representando o comportamento reiterado de um grupo ou segmento social. Trata-se de uma conduta que se estabelece como padrão devido à sua recorrência ao longo do tempo, sendo caracterizada como um hábito. No entanto, por si só, o uso não é reconhecido como uma fonte autônoma do Direito, funcionando apenas como um elemento que pode auxiliar na formação do costume, este sim considerado uma fonte supletiva do ordenamento jurídico.

No âmbito dos negócios jurídicos, os usos funcionam como diretrizes de conduta para as partes envolvidas (contratantes e contratados). Eles estabelecem padrões e condições gerais a serem seguidos, buscando facilitar a celebração e a execução dos contratos. Contudo, sua obrigatoriedade é restrita às partes contratantes, não vinculando terceiros.

Por outro lado, o costume requer a presença de dois elementos fundamentais para se consolidar como uma fonte complementar do Direito: o uso, como prática reiterada, e a convicção jurídica (*opinio juris*), que consiste na percepção de que tal prática é obrigatória no contexto jurídico. Além disso, para ser reconhecido, o costume deve atender a certas condições, como a continuidade, a uniformidade na sua aplicação, a força normativa, a longa duração (diuturnidade) e a conformidade com os princípios de moralidade. Esses requisitos conferem ao costume o status de norma jurídica, diferenciando-o dos usos puramente sociais ou informais.

Assim sendo, podemos concluir que os usos são práticas reiteradas adotadas pelos agentes econômicos, funcionando como diretrizes comportamentais em suas interações. Embora úteis para a harmonização de condutas, não possuem, por si só, força normativa obrigatória. Em contrapartida, os costumes são dotados de força vinculante, desde que preencham requisitos específicos, como a prática uniforme, a longa duração e a convicção geral de sua obrigatoriedade (*opinio juris*).

Maria Helena Diniz⁶⁷ registra que são três as categorias de costume quando se refere à lei:

1. *Secundum legem*: Aqueles previstos e reconhecidos pela legislação.
2. *Praeter legem*: Atuam de forma supletiva, preenchendo lacunas normativas.
3. *Contra legem*: Contrariam disposições legais existentes, embora sua aplicação seja controversa.

No contexto do contrato de seguro, definido pelo art. 757 do Código Civil brasileiro, e do contrato de resseguro pela LC 126 de 2007 e regulamentações do CNSP⁶⁸, os usos e costumes oferecem subsídios interpretativos valiosos, especialmente em casos de lacunas legislativas ou ambiguidades contratuais. Tais contratos são caracterizados como negócios jurídicos de efeitos patrimoniais, especialmente o contrato de resseguro em que o ressegurador assume a obrigação de garantir interesses legítimos da seguradora mediante o pagamento de um prêmio, como comenta Mansur⁶⁹:

(...) a obrigação do ressegurador face ao segurador não possui nenhuma relação direta com o objeto do contrato de seguro original, mas com os danos sofridos pelo patrimônio da seguradora em função do sinistro relativo ao objeto segurado por este. (Haddad, 2003, p.53).

Nesse sentido, ao entender que o contrato de resseguro é um negócio jurídico, sua validade resta exigência no art. 104 do Código Civil brasileiro no qual estabelece que só pode ser celebrado por agente capaz e deve vincular-se a objeto lícito, possível, determinado ou determinável, além de obedecer à forma prescrita ou não defesa em lei. Além do próprio art. 113, inciso II do Código Civil abarcar os usos e costumes como fonte de interpretação para os negócios jurídicos.

A capacidade do agente ressegurador é de natureza especial pelo fato de a lei exigir que só pode fazer uso dessa qualidade a pessoa jurídica que preencher as condições de resse-

⁶⁷ DINIZ, Maria Helena. Lei de Introdução as Normas do Direito - 20ª Edição, 2024. p. 122.

⁶⁸ Atualmente a Resolução 451 é a vigente sobre contratos de resseguros no Brasil.

⁶⁹ HADDAD, Marcelo Mansur. *O resseguro internacional*. Rio de Janeiro: Funenseg, 2003. p.53.

gurador conforme legislação e regulamentação específicas. Tais condições são autorizações concedidas pela SUSEP para que exerçam suas funções da resseguradoras.

No art. 2º, inciso V da Resolução CNSP no. 451 de 2022 conceitua-se contrato de resseguro como um "documento físico ou eletrônico que representa uma operação de transferência de riscos de uma cedente para um ressegurador" e mais adiante no inciso XII se estabelece que resseguro é "operação de transferência de riscos de uma cedente, com vistas a sua própria proteção, para uma ou mais resseguradoras, através de contratos". Portanto, o contrato de resseguro passa a ser inserido no mundo jurídico com sujeição, além dos regramentos específicos determinados para a sua consumação e efetivação, especialmente aos princípios gerais dos contratos disciplinados no Código Civil brasileiro como a boa-fé, autonomia da vontade, proibição e intervenção mínima.

Além disso, o Direito Securitário, especialmente o Ressecuritário admite a aplicação de convenções internacionais, como a Convenção de Viena de 1980⁷⁰, para complementar legislações e regulamentações nacionais no caso de contratos internacionais.

O Direito de seguros e resseguros, no contexto dos negócios jurídicos internacionais, é composto por um conjunto de normas que devem ser interpretadas de forma abrangente. Esse conjunto inclui disposições legais, decisões jurisdicionais (como sentenças e acórdãos), normas costumeiras, cláusulas contratuais e os elementos estruturais que formam os negócios jurídicos.

Os usos e costumes, enquanto fontes complementares do Direito, possuem significativa relevância para a compreensão dos elementos essenciais de validade, eficácia e aplicabili-

⁷⁰ Apesar de a Convenção de Viena de 1980 ter sido elaborada para regulamentar contratos de compra e venda internacional de mercadorias, suas disposições também podem ser aplicadas à interpretação de negócios jurídicos no âmbito do resseguro internacional, especialmente quando os usos e costumes precisam ser considerados. Embora os contratos de resseguro não envolvam a comercialização de mercadorias, mas sim a obrigação de cobertura de riscos futuros que possam causar prejuízos à seguradora, eles compartilham características de contratos de compra e venda, em razão de sua natureza obrigacional específica e ligada a uma atividade definida. Por esse motivo, na análise das normas e cláusulas que regulam esses contratos, as disposições gerais presentes em convenções internacionais que tratam de negócios jurídicos privados podem ser utilizadas como referência interpretativa, salvo nos casos em que existam normas específicas diretamente aplicáveis aos contratos de resseguro. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8327.htm Acesso em 23 de novembro de 2024.

dade dos acordos firmados entre as partes. Sua aplicação é particularmente importante quando a legislação, a jurisprudência ou a doutrina se mostram insuficientes para identificar a vontade real dos envolvidos. Contudo, um dos desafios enfrentados pelos intérpretes do Direito é determinar, em situações concretas, se a legislação pode revogar os costumes ou se os costumes têm poder de prevalecer sobre a norma escrita.

Em geral, a prevalência da lei sobre os costumes reflete a supremacia da vontade do Estado, o que leva à substituição das práticas costumeiras pela norma legislada. No entanto, no contexto dos contratos de seguro e resseguro internacionais, a análise dos usos e costumes demanda atenção especial. Esse cenário é reforçado pela LC 126 de 2007, que regulamenta resseguro, retrocessão, cosseguro e contratações de seguro no exterior, além de operações em moeda estrangeira no setor securitário. Essa legislação, ao alterar dispositivos do Decreto-Lei nº 73/1966 e da Lei nº 8.031/1990, juntamente com as Resoluções emitidas pelo CNSP, estabelece um marco regulatório que reflete a interação entre normas nacionais e práticas internacionais.

Os contratos de seguro e resseguros firmados com pessoas jurídicas localizadas no exterior demandam, para uma adequada interpretação de suas cláusulas, a aplicação de dois princípios fundamentais. O primeiro é o princípio da estrutura do negócio jurídico, que abrange elementos como existência, validade, eficácia e efetividade, destacando a importância da autonomia da vontade das partes. O segundo refere-se à observância das regras de ordem pública internacional aplicáveis ao contrato.

Esses princípios destacam as diferenças essenciais entre contratos internacionais e aqueles restritos ao território brasileiro, os quais estão subordinados exclusivamente ao ordenamento jurídico nacional. Já os contratos internacionais apresentam uma conexão mais complexa, envolvendo múltiplos sistemas jurídicos, nacional e internacional, e podem envolver aspectos como o domicílio das partes, o local de celebração ou execução do contrato, ou ainda a sede social de uma das partes contratantes, entre outras características relacionadas à sua natureza transnacional.

Diante dessa problemática, emergem questões que demandam soluções, especialmente no que diz respeito à determinação da legislação aplicável aos contratos privados internacio-

nais. Um ponto central envolve a possibilidade de as partes exercerem sua autonomia para escolher a norma jurídica que regerá o negócio jurídico celebrado.

Nesse contexto, os usos e costumes ganham destaque como fontes supletivas no âmbito dos negócios jurídicos comerciais. Sua relevância é amplamente reconhecida em tratados e documentos internacionais, como a Convenção de Viena de 1980 que comentamos anteriormente, os princípios estabelecidos pelo Unidroit⁷¹, os regulamentos da Uncitral-ONU⁷² e as leis uniformes promovidas pela Câmara de Comércio Internacional de Paris (CCI)⁷³. Esses instrumentos fornecem diretrizes que contribuem para a harmonização e interpretação dos contratos internacionais, fortalecendo a aplicação prática de usos e costumes no comércio global.

É nesse sentido que o Direito do Comércio Internacional abrange as normas que regulam as atividades mercantis entre nações, englobando áreas como direito comercial, industrial, monetário-cambial, financeiro e fiscal, configurando-se como um verdadeiro direito econômico internacional.

A *lex mercatoria*, ou "lei dos mercadores", originada nas práticas comerciais da Idade Média, representa um conjunto de princípios e regras costumeiras, não estatais, que regem o comércio internacional. Embora não seja reconhecida como uma ordem jurídica autônoma, exerce influência significativa nos contratos de seguro internacionais e os contratos de resseguros, complementando disposições legais e auxiliando na resolução de litígios. Suas princi-

⁷¹ O Unidroit (Instituto Internacional para a Unificação do Direito Privado) é uma organização intergovernamental independente, criada em 1926, inicialmente como um órgão ligado à Liga das Nações. Atualmente, é composta por 63 Estados membros e tem como principal objetivo estudar, harmonizar e modernizar as normas do direito privado, especialmente no contexto internacional. <https://www.unidroit.org/> Acesso em 23 de novembro de 2024.

⁷² A Uncitral (United Nations Commission on International Trade Law) ou Comissão das Nações Unidas para o Direito Comercial Internacional é um órgão subsidiário da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), criado em 1966. Sua principal missão é promover a harmonização e a modernização do direito comercial internacional, contribuindo para a uniformização das normas que regem as transações comerciais entre países, reduzindo barreiras jurídicas ao comércio global. <https://uncitral.un.org/> Acesso em 23 de novembro de 2024.

⁷³ A Câmara de Comércio Internacional conhecida como CCI de Paris ou *International Chamber of Commerce* (ICC), é uma organização global voltada para a promoção do comércio internacional, investimentos e negócios responsáveis. Fundada em 1919, com sede em Paris, a CCI é uma das principais instituições que reúne empresas e associações de mais de 170 países, com o objetivo de fomentar um comércio global harmonioso e sustentável. <https://iccwbo.org/> Acesso em 23 de novembro de 2024.

país características são a flexibilidade - adapta-se às necessidades dinâmicas do comércio internacional; autonomia - opera independentemente dos sistemas jurídicos nacionais; e a consensualidade - baseia-se na vontade das partes envolvidas.

Os usos e costumes internacionais são elementos constitutivos da *lex mercatoria*, pois fornecem práticas aceitas e repetidas que ajudam a formar as normas desse sistema jurídico. Eles constituem fontes complementares no Direito dos seguros e resseguros, desempenhando um papel essencial na interpretação de contratos e na integração normativa. Contudo, sua aplicação não pode revogar disposições legais ou se sobrepor à soberania do Direito estatal. A harmonização entre estas práticas e o ordenamento jurídico vigente é indispensável para assegurar segurança jurídica e previsibilidade nas relações contratuais.

2.4. O contrato de resseguro: estruturas e conceitos

Embora intimamente relacionado ao contrato de seguro, o contrato de resseguro possui natureza jurídica própria e são independentes entre si. É celebrado entre seguradora e ressegurador, sem envolvimento direto do segurado⁷⁴. Este tipo de contrato busca a distribuição de

⁷⁴ " [...] antes da abertura do mercado de resseguros, o contrato de resseguro era considerado *res inter alios acta* para o segurado, ou seja, não havia qualquer relação do segurado com o ressegurador. Entretanto conforme dispõe o artigo 14 da Lei Complementar n.º. 126 de 2007, a legislação brasileira concedeu a possibilidade do ressegurador realizar um pagamento de indenização de responsabilidade da seguradora diretamente ao segurado, desde que a seguradora tenha sido decretada falida e nas hipóteses abaixo listadas:

Art. 14. Os resseguradores e os seus retrocessionários não responderão diretamente perante o segurado, participante, beneficiário ou assistido pelo montante assumido em resseguro e em retrocessão, ficando as cedentes que emitiram o contrato integralmente responsáveis por indenizá-los.

Parágrafo único. Na hipótese de insolvência, de decretação de liquidação ou de falência da cedente, é permitido o pagamento direto ao segurado, participante, beneficiário ou assistido, da parcela de indenização ou benefício correspondente ao resseguro, desde que o pagamento da respectiva parcela não tenha sido realizado ao segurado pela cedente nem pelo ressegurador à cedente, quando:

I - o contrato de resseguro for considerado facultativo na forma definida pelo órgão regulador de seguros;

II - nos demais casos, se houver cláusula contratual de pagamento direto.

Assim, podemos concluir que a legislação nacional permite o pagamento do ressegurador diretamente ao segurado tão somente no caso de celebração de contratos de resseguros facultativos entre seguradora e ressegurador e quando houver cláusula contratual de pagamento direto no referido facultativo." LEON, Gustavo Amado. *Seguro no Brasil e os Resseguradores Internacionais*. São Paulo: Roncarati, 2023. p. 93-94.

riscos de modo a preservar o equilíbrio financeiro da seguradora, permitindo a cobertura de grandes sinistros como os desastres naturais e aqueles causados por ações humanas (acidentes nucleares, derramamento de petróleo, desastres ambientais e eventos catastróficos), sem sobrecarregar seus ativos, podendo também ser um mecanismo de alívio de capital da seguradora e uma fonte para novas experiências em produtos especializados.

O resseguro, portanto, está intimamente relacionado a transferência de risco para proteção da seguradora, permitindo que elas compartilhem parte de sua responsabilidade com as resseguradoras. Assim, em caso de sinistros, tendo em vista que são relações jurídicas entre seguros e resseguros independentes, a seguradora deverá arcar com as suas obrigações diretamente com o segurado, porém financeira e atuarialmente contará com os valores a serem recuperados das resseguradoras acerca daqueles sinistros para o seu equilíbrio econômico, viabilizando a reparação de danos financeiros conforme os termos e condições dos contratos de resseguro. Esse mecanismo contribui para a manutenção da estabilidade econômica e evita o colapso financeiro em regiões ou países diretamente impactados.

Assim sendo, os riscos previamente transferidos por meio do contrato de resseguro e que tiveram prejuízos não recaem integralmente sobre uma única seguradora ou várias seguradoras, mas são compartilhados com resseguradoras que protegem as seguradoras em parte dos riscos que sofreram prejuízos conforme estabelecido no contrato de resseguro.

Além de sua aplicação em eventos catastróficos, o resseguro também desempenha um papel crucial em carteiras de seguros com múltiplos riscos de baixo valor individual, mas que podem gerar perdas significativas em conjunto. Exemplo disso são eventos que afetam diversos segurados simultaneamente, como enchentes que destroem inúmeros veículos ou desmoronamentos que resultam na morte de várias pessoas em uma empresa, impactando seguros de vida e automóveis. Nessas situações, o resseguro protege as seguradoras contra a acumulação de perdas massivas originadas por um único evento.

Dessa forma, estamos de acordo com Marcelo Mansur⁷⁵:

⁷⁵ HADDAD, Marcelo Mansur. O Resseguro Internacional. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2003, p. 01.

Percebemos, então, que o resseguro, ao possibilitar que os sinistros, especialmente aqueles de maior vulto, sejam suportados mundialmente, desempenha um papel primordial na atividade econômica, servindo à administração dos riscos inerentes às atividades e negócios das mais diversas naturezas e, mais do que isso, à obtenção de uma estabilidade sistêmica sob a forma de garantia de absorção dos danos e prejuízos que venha a ocorrer.

Para Paulo Piza⁷⁶, o contrato de resseguro é acessório porque depende da existência de um contrato de seguro principal. Sem o contrato primário, o resseguro não teria objeto, o que destaca sua característica subordinada. No entanto, essa acessoriedade não implica dependência total, já que o resseguro se rege por suas próprias condições e termos. Assim, mesmo sendo acessório, é autônomo em relação ao segurado final.

O contrato de resseguro não cria um vínculo direto entre o ressegurador e o segurado final. A relação é estabelecida exclusivamente entre seguradora e ressegurador, o que significa que o ressegurador não responde diretamente perante o segurado. Em casos de sinistro, é a seguradora que, após indenizar o segurado, busca a recuperação junto ao ressegurador, conforme previsto em suas condições contratuais.

De acordo com Orlando Hugo Alfano⁷⁷, o resseguro é definido como:

Uma operação técnica por meio da qual uma seguradora, denominada cedente, transfere para outra entidade, denominada resseguradora, parte ou a totalidade dos riscos assumidos por meio de um contrato de seguro previamente celebrado, a fim de equilibrar suas responsabilidades, proteger seu patrimônio e assegurar a capacidade de cumprir suas obrigações perante os segurados.

⁷⁶ PIZA, Paulo Luiz de Toledo. *Contrato de Resseguro: tipologia, formação e direito internacional*. São Paulo: Manuais Técnicos de Seguros: IBDS, 2002. p. 88.

⁷⁷ ALFANO, Orlando Hugo. *El Control de seguros y reaseguros*, p. 239 apud BURANELLO, Renato Macedo. *Do Contrato de Seguro – O Seguro Garantia de Obrigações Contratuais*. São Paulo: Quartier Latin, 2006, p. 131.

Esse conceito destaca a função do resseguro na visão internacional como um mecanismo essencial para a gestão de riscos no mercado segurador, permitindo à seguradora (cedente) mitigar sua exposição ao risco e preservar sua solvência financeira, ao mesmo tempo em que mantém a capacidade de subscrever novos contratos de seguro.

Entretanto o resseguro é muito mais do que um simples mecanismo de transferência de riscos; ele é um instrumento estratégico que fortalece a operação das seguradoras, garantindo sua estabilidade financeira, promovendo o crescimento de sua capacidade técnica e ampliando sua resiliência diante de desafios econômicos e catastróficos. Ao cumprir suas múltiplas funções, o resseguro assegura não apenas a sustentabilidade das seguradoras, mas também a confiança dos segurados no mercado securitário como um todo.

Uma das funções primordiais do resseguro é suavizar as flutuações nos resultados financeiros das seguradoras cedentes. Ao transferir parte do risco para o ressegurador, a seguradora reduz a variabilidade de suas despesas relacionadas a sinistros, assegurando maior previsibilidade em seus resultados operacionais. Essa estabilidade é crucial para proteger o equilíbrio financeiro da empresa, especialmente em mercados voláteis ou em períodos de alta sinistralidade.

O resseguro também amplia a capacidade das seguradoras de reter riscos e, consequentemente, de subscrever um maior volume de prêmios. Isso ocorre porque o resseguro libera parte do capital que, de outra forma, estaria comprometido para atender às exigências regulatórias ou para cobrir riscos assumidos. Com maior capacidade de retenção, a seguradora pode oferecer mais produtos, aumentar sua carteira e explorar mercados antes inacessíveis.

Eventos catastróficos, como terremotos, tsunamis ou furacões, têm o potencial de causar perdas massivas que poderiam comprometer a solvência de uma seguradora. O resseguro atua como uma linha de defesa desde a sua origem ao absorver parte desses riscos extremos, garantindo que a seguradora possa cumprir suas obrigações para com os segurados, mesmo diante de sinistros de grande magnitude.

A sinistralidade de uma carteira de seguros, especialmente em ramos altamente voláteis, pode oscilar significativamente ao longo do tempo. O resseguro ajuda a estabilizar essa taxa ao absorver as variações que ocorrem em situações excepcionais. Essa estabilização é

fundamental para manter o equilíbrio técnico e garantir que os prêmios cobrados dos segurados reflitam adequadamente os riscos envolvidos, sem a necessidade de ajustes abruptos nas tarifas.

Ao reduzir a exposição a riscos excessivos e otimizar a gestão de capital, o resseguro contribui para o aumento do patrimônio líquido da seguradora. Com maior solvência, a empresa ganha capacidade de cumprir suas obrigações regulatórias, atrair investidores e expandir suas operações. Além disso, um patrimônio líquido mais robusto fortalece a confiança do mercado na seguradora.

Uma das principais funções do resseguro é a redistribuição de riscos entre diferentes entidades, diluindo os impactos financeiros de sinistros significativos. Essa pulverização permite que o risco de uma apólice ou carteira não recaia integralmente sobre uma única seguradora, promovendo a estabilidade do sistema securitário como um todo.

Resseguradoras, por sua experiência global e ampla visão de mercado, desempenham um papel consultivo importante ao fornecer conhecimento especializado em avaliação e gestão de riscos. Elas auxiliam as seguradoras cedentes na precificação de produtos, na análise de sinistros complexos, soluções com serviços de resseguros e no desenvolvimento de estratégias para mitigar riscos, agregando valor técnico e operacional às operações da cedente.

O contrato de resseguro, como qualquer contrato, possui elementos essenciais que definem sua validade e aplicabilidade. Vamos analisar de maneira detalhada esses elementos para compreender plenamente o funcionamento do resseguro.

O contrato de resseguro é firmado com base no consentimento mútuo das partes, o que exige que segurador e ressegurador estejam de acordo sobre as condições e cláusulas estabelecidas. A autonomia contratual permite que as partes estipulem cláusulas específicas, adaptadas às necessidades e aos riscos envolvidos em cada operação.

O objeto do contrato de resseguro é o risco que a seguradora busca transferir ao ressegurador. Esse objeto deve ser lícito e estar claramente especificado no contrato, permitindo a adequada divisão e cobertura do risco. É fundamental que o objeto seja bem delimitado, a fim de evitar interpretações dúbias quanto à responsabilidade do ressegurador.

Outro elemento essencial é o prêmio pago pela seguradora ao ressegurador, que constitui a remuneração pelo serviço prestado. O cálculo desse prêmio é proporcional ao risco assumido e pode variar de acordo com a modalidade do resseguro adotada.

As modalidades de resseguro influenciam diretamente na forma como o risco é transferido da seguradora para o ressegurador. As modalidades em resseguro tradicional são proporcional e não proporcional, cada uma com características e implicações próprias.

No resseguro proporcional, a seguradora e o ressegurador compartilham o risco e o prêmio de forma proporcional ao valor segurado. Essa modalidade é adequada para contratos que demandam um alto nível de cooperação entre as partes, como na cobertura de grandes eventos catastróficos.

Já no resseguro não proporcional, o ressegurador assume a responsabilidade apenas quando o sinistro ultrapassa um determinado valor pré-estabelecido, conhecido como "excesso de perda". Essa modalidade permite que a seguradora retenha uma parte do risco, transferindo ao ressegurador apenas a porção excedente, o que oferece flexibilidade na administração de riscos.

No que diz respeito às formas de contratação de resseguro, destacam-se duas modalidades principais: o resseguro facultativo, também denominado individual, e o resseguro por tratado, conhecido como automático. O resseguro por tratado representa uma evolução natural do modelo facultativo, sendo impulsionado pelo crescimento das relações comerciais e pela necessidade de maior agilidade nos processos de regulação de sinistros e no pagamento de indenizações.

Originalmente, o resseguro era realizado de forma facultativa, ou seja, cada operação ressecutária era avaliada individualmente, em um modelo que abordava os riscos caso a caso. Com o tempo, e diante da complexidade e do aumento no volume de negócios, surgiu o resseguro por tratado, que permite a inclusão automática de todos os riscos de uma carteira de apólices de seguros em um único acordo. Essa mudança trouxe maior eficiência operacional, eliminando a necessidade de análise específica para cada risco e simplificando o gerenciamento da relação entre seguradoras e resseguradoras.

As avaliações realizadas individualmente, risco a risco, apresentam custos operacionais significativamente mais elevados. Atualmente, tanto no Brasil quanto em outros países, esse tipo de análise é geralmente limitado a riscos considerados especiais, ou seja, aqueles caracterizados por alta complexidade, valores substanciais ou que não estão previamente contemplados ou excedem os limites estabelecidos em tratados de resseguro.

Nessas situações, o modelo de resseguro facultativo é frequentemente escolhido como alternativa estratégica. Ele permite que a seguradora cedente reduza sua exposição a determinados riscos perante as resseguradoras no âmbito dos tratados, especialmente quando os riscos envolvidos possuem características de elevada periculosidade ou demandam expertise técnica específica. Além disso, o resseguro facultativo é frequentemente utilizado para aproveitar o conhecimento especializado das resseguradoras na avaliação e subscrição de riscos altamente complexos ou atípicos.

Marcelo Mansur⁷⁸ identifica quatro cenários em que a contratação de um resseguro facultativo se torna necessária. Esses casos específicos refletem situações em que os tratados automáticos de resseguro podem ser insuficientes ou inadequados para atender às exigências da seguradora. São eles:

- (i) esgotamento de eventuais coberturas automáticas abrangidas por tratados de resseguro;
- (ii) não aplicação do risco em questão às coberturas automáticas abrangidas por tratados de resseguro;
- (iii) opção do segurador de não sobrecarregar seus tratados de resseguro com riscos particularmente graves; e
- (iv) não existência de cobertura automática no referido ramo, tendo em vista que o segurador atua muito raramente no mesmo.

O resseguro facultativo desempenha um papel essencial ao atender a uma demanda concreta e significativa no gerenciamento de exposições relacionadas a riscos de alta gravidade, mas que ocorrem com baixa frequência. Esse tipo de resseguro permite que as partes con-

⁷⁸ HADDAD, Marcelo Mansur. *O Resseguro Internacional*. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2003, p. 30.

tratantes escolham a técnica mais adequada para cada situação específica, seja proporcional ou não proporcional, garantindo maior flexibilidade e eficiência na gestão dos riscos. Assim, ele se mostra como uma ferramenta indispensável para lidar com eventos severos, protegendo tanto a seguradora quanto o ressegurador de impactos financeiros desproporcionais.

No resseguro facultativo, a negociação ocorre de forma individualizada, sendo o processo de subscrição do risco realizado de maneira conjunta entre a seguradora e o ressegurador. Nesse modelo, a emissão da apólice de seguro está condicionada à confirmação total da cobertura ressecutária previamente acordada. Um elemento central nesse processo é o papel desempenhado pelo *broker* (corretora de resseguro)⁷⁹, que atua como intermediário, facilitan-

⁷⁹ Apenas uma nota sobre como funcionam as corretoras de resseguros no ordenamento jurídico brasileiro, sendo elas responsáveis, quando constarem no contrato de resseguro porque não há uma obrigatoriedade de contratação, por intermediar as relações ressecutárias entre seguradoras e resseguradores. Com a abertura do mercado de resseguros no Brasil em 2007, após o fim do monopólio exercido pelo IRB, a figura da corretora de resseguros ganhou ainda mais relevância. A empresa não apenas facilita as negociações contratuais, mas também agrega valor por meio de sua experiência técnica, contribuindo para a eficiência e estabilidade do mercado.

No Brasil, a corretora de resseguros é uma pessoa jurídica autorizada pela SUSEP a atuar como intermediário em operações ressecutárias. Sua atividade é regulamentada pela LC 126 de 2007 e por regulamentações do CNSP e SUSEP (atualmente Resolução CNSP 422 de 2021, Resolução CNSP 451 de 2022 e Circular SUSEP de 2024), que estabelecem requisitos para autorização, operação e adequação regulatória.

A corretora de resseguros usualmente denominada *broker* desempenha a função de facilitador na relação entre seguradoras (cedentes) e resseguradores, promovendo negociações transparentes e assegurando que os termos contratuais atendam às necessidades específicas de ambas as partes. Além disso, a corretora deve atuar de forma independente e imparcial, garantindo a boa-fé e o equilíbrio entre os interesses envolvidos.

Uma das principais funções da corretora é conectar seguradoras e resseguradores, identificando parceiros adequados, facilitando a negociação de contratos, sejam eles facultativos ou por tratado. A avaliação dos riscos das apólices de seguro cedidas e apresentar recomendações com soluções ressecutárias, orientar sobre a melhor técnica (proporcional ou não proporcional) e as condições contratuais também são funções da corretora de resseguros.

O *broker* auxilia na elaboração e negociação dos contratos de resseguro, garantindo que os termos atendam às exigências legais e regulatórias, bem como às necessidades operacionais das partes. Elas atuam no gerenciamento de riscos ao longo da vigência dos contratos e apoia as seguradoras na regulação de sinistros, intercedendo para que os resseguradores cumpram suas obrigações. Vale ressaltar que a contratação do intermediário de resseguros é feita pela seguradora, ou seja, a comissão de corretagem paga para a corretora de resseguros é realizada pela seguradora e ela pretende receber dessa relação a promoção da disseminação de conhecimento técnico e estimulação da inovação em soluções ressecutárias, acompanhando as mudanças no mercado e as demandas regulatórias.

No Brasil, a corretora de resseguros assume particular relevância devido à complexidade do mercado local e à sua inserção no cenário internacional. A abertura do mercado ressecutário trouxe novos resseguradores estrangeiros, aumentando a competitividade e a sofisticação das operações. Nesse contexto, as corretoras são essenciais para facilitar o acesso ao mercado global, conectando as seguradoras brasileiras com os resseguradores estrangeiros, permitindo uma diversificação de parceiros e maior capacidade de absorção de riscos. A corretora de

do a negociação entre a seguradora, que necessita transferir uma parcela do risco, e uma ou mais resseguradoras, garantindo que todas as condições do acordo sejam atendidas de maneira eficiente e transparente.

É fundamental destacar que, para formalizar a relação jurídica estabelecida em um tratado de resseguro, o ressegurador deve ter pleno conhecimento da política de subscrição de riscos adotada pela seguradora cedente. Esse entendimento inclui a análise detalhada das estratégias de gestão de riscos e da forma como a carteira de apólices é administrada.

O acompanhamento dessa relação jurídica é realizado de maneira periódica, por meio de relatórios denominados *borderôs*. Esses documentos funcionam como demonstrativos técnicos que detalham informações essenciais, tais como valores dos prêmios recebidos, sinistros ocorridos, comissões pagas e outros dados relevantes relacionados ao desempenho da carteira ressegurada. Além disso, esses relatórios servem para monitorar a conformidade dos riscos cedidos com os termos do tratado.

Não há qualquer impedimento legal ou regulatório que proíba o ressegurador de solicitar informações adicionais à cedente. Essa prerrogativa é particularmente importante caso o ressegurador deseje aprofundar-se em detalhes específicos sobre um risco particular ou escl-

resseguros também acaba auxiliando no cumprimento regulatório ao orientar as partes sobre as exigências específicas da legislação brasileira, reduzindo riscos de não conformidade. Por fim, os *brokers* apoiam a sustentabilidade do mercado ao estruturar contratos que equilibram os interesses das partes, mantendo a estabilidade financeira do setor.

Embora o papel da corretora de resseguros seja consolidado no Brasil, ela enfrenta desafios, como a constante evolução regulatória, a entrada de uma lei de seguros que modificará o ordenamento jurídico de seguros e resseguros brasileiro, o aumento da complexidade dos riscos e a necessidade de integrar soluções tecnológicas em suas operações. A transformação digital e a automação de processos também exigem que esses profissionais adaptem suas práticas, utilizando ferramentas de análise preditiva e inteligência artificial para aprimorar suas recomendações.

Além disso, a busca por maior eficiência no mercado ressecutário, aliada à necessidade de diversificação de riscos, impulsiona as corretoras a explorar mercados emergentes e a inovar em produtos e serviços.

A corretora de resseguros é uma parte indispensável no mercado brasileiro, funcionando como uma ponte entre seguradoras e resseguradores e garantindo que as operações sejam realizadas com eficiência, segurança e transparência. Sua experiência técnica e capacidade de adaptação são fundamentais para enfrentar os desafios de um mercado em constante transformação, ao mesmo tempo em que contribuem para a estabilidade e o crescimento do setor securitário no Brasil. A valorização do papel da corretora, aliada à capacitação contínua e ao uso de novas tecnologias, será determinante para o fortalecimento do mercado ressecutário no cenário nacional e internacional.

recer eventuais dúvidas quanto à gestão da carteira ressegurada. Essa transparência e troca de informações são fundamentais para garantir a boa-fé e a eficiência da relação contratual, bem como para promover a confiança mútua entre as partes envolvidas.

Os tratados de resseguro, assim como os contratos facultativos, podem ser estruturados utilizando duas técnicas principais, já discutidas anteriormente: as técnicas proporcionais e as técnicas não proporcionais.

No caso dos tratados proporcionais, o ressegurador assume uma parcela específica dos riscos e dos prêmios da carteira cedida pela seguradora. Esses tratados podem ser organizados no formato de quota-parte, em que uma porcentagem fixa do risco e do prêmio é transferida ao ressegurador, ou no formato de excedente de responsabilidade, no qual o ressegurador cobre os valores que excedem o limite de retenção previamente estabelecido pela seguradora para cada apólice.

O tratado proporcional quota-parte é uma modalidade de resseguro em que o ressegurador e a seguradora compartilham os riscos e os prêmios de forma proporcional e previamente definida. Nesse tipo de acordo, a seguradora (cedente) transfere ao ressegurador uma porcentagem fixa de todos os riscos de uma determinada carteira de apólices. Em contrapartida, o ressegurador recebe o mesmo percentual dos prêmios correspondentes e assume proporcionalmente os custos decorrentes de sinistros.

Por exemplo, se a seguradora cede 40% dos riscos de uma carteira ao ressegurador, este será responsável por 40% dos sinistros que ocorrerem naquela carteira e, simultaneamente, terá direito a 40% dos prêmios arrecadados pela seguradora para essa mesma carteira. Essa divisão fixa entre as partes garante simplicidade na execução do contrato e maior previsibilidade financeira, tanto para o ressegurador quanto para a seguradora.

Esse tipo de tratado é amplamente utilizado em carteiras homogêneas, onde os riscos têm características semelhantes e previsibilidade estatística, como seguros residenciais ou de automóveis. Ele permite que as seguradoras aumentem sua capacidade de subscrição, uma vez que parte dos riscos é transferida ao ressegurador. Além disso, o tratado quota-parte proporci-

ona maior estabilidade financeira para a cedente, ao diluir o impacto de grandes sinistros no ressegurador.⁸⁰

Outra característica importante dessa modalidade é que o ressegurador, ao assumir uma parte proporcional do risco, paga à seguradora uma comissão sobre os prêmios cedidos. Essa comissão é destinada a cobrir as despesas administrativas da seguradora, como a emissão de apólices, o atendimento a sinistros e a manutenção da carteira de seguros. Essa prática assegura que a cedente mantenha incentivos financeiros para expandir sua operação e administrar eficientemente a carteira.⁸¹

Embora seja uma técnica eficiente, o tratado proporcional quota-parte pode não ser ideal para todas as situações. Em carteiras com grande variação de valores segurados ou alta exposição a riscos catastróficos, outras modalidades de resseguro, como o excedente de responsabilidade ou os tratados não proporcionais, podem ser mais apropriadas. Apesar disso, o quota-parte continua sendo uma escolha amplamente adotada em mercados com riscos distribuídos de maneira uniforme e previsível.

O tratado proporcional excedente de responsabilidade é uma modalidade de resseguro em que a seguradora transfere ao ressegurador apenas a parte do risco que excede sua capacidade de retenção previamente definida para cada apólice. Essa capacidade, conhecida como "linha de retenção", é um valor fixo que a seguradora decide assumir para cada risco individual. O ressegurador, por sua vez, cobre os valores que ultrapassam essa linha de retenção, até o limite máximo acordado no contrato.

Essa técnica é amplamente utilizada quando os valores segurados variam significativamente entre as apólices de uma mesma carteira. Por exemplo, em uma apólice com um valor segurado de R\$ 1 milhão, e uma retenção definida pela seguradora em R\$ 500 mil, o ressegurador assume o excedente de R\$ 500 mil. No entanto, se o valor segurado for inferior à linha de retenção, o risco permanece inteiramente com a seguradora, sem participação do res-

⁸⁰ BURANELLO, Renato Macedo. *Do Contrato de Seguro – O seguro Garantia de Obrigações Contratuais*. São Paulo: Quartier Latin, 2006. p. 121.

⁸¹ HADDAD, Marcelo Mansur. *O Resseguro Internacional*. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2003, p. 32.

segurador. Essa característica torna o tratado proporcional excedente de responsabilidade uma ferramenta eficiente para a gestão de riscos heterogêneos.

Diferentemente do tratado quota-parte, onde a participação do ressegurador é fixa e proporcional em todas as apólices, o excedente de responsabilidade permite maior flexibilidade e otimização do capital, já que a seguradora retém integralmente os riscos menores e transfere apenas os riscos mais elevados. Além disso, o ressegurador não recebe uma parte fixa dos prêmios, mas sim uma parcela proporcional ao valor do risco efetivamente cedido, de acordo com o que exceder a linha de retenção estabelecida.

Como contrapartida, o ressegurador paga à seguradora uma comissão pelos custos de administração, semelhante à prática adotada nos tratados quota-parte. Essa comissão cobre despesas com emissão de apólices, manutenção da carteira e regulação de sinistros, assegurando que a operação seja vantajosa para ambas as partes.

A principal vantagem do tratado proporcional excedente de responsabilidade é sua capacidade de equilibrar a retenção de riscos pela seguradora, protegendo-a contra exposições excessivas em apólices de alto valor. No entanto, sua aplicação requer um gerenciamento cuidadoso das linhas de retenção e uma negociação detalhada com o ressegurador, considerando o perfil de risco da carteira e a capacidade financeira da cedente.

Por outro lado, os tratados não proporcionais baseiam-se na cobertura de perdas que ultrapassam determinados limites financeiros. Entre as modalidades de resseguro não proporcional, incluem-se o excesso de danos por risco, em que o ressegurador cobre valores que ultrapassam a prioridade da seguradora para sinistros individuais, o excesso de danos por sinistros, que considera o acúmulo de perdas de um evento específico, e o *stop loss*, que protege a seguradora ao limitar a sinistralidade total de uma carteira em um período determinado.

Essas modalidades de tratados, sejam proporcionais ou não proporcionais, oferecem flexibilidade e adaptabilidade para atender às diferentes necessidades das seguradoras na gestão de riscos e na distribuição de responsabilidades com as resseguradoras.

Nos tratados de resseguro não proporcionais, a estrutura contratual não estabelece uma relação direta entre o valor dos prêmios recebidos pelo ressegurador e os percentuais de risco

assumidos por este. Diferentemente do que ocorre nos tratados proporcionais, em que há uma divisão proporcional de prêmios e riscos, o funcionamento dos tratados não proporcionais segue outra lógica. Segundo Botti⁸², o modelo baseia-se no pagamento de um valor ao ressegurador, determinado a partir da experiência acumulada em sinistros e acrescido das despesas relacionadas à operação ressecutária. Assim, não há transferência de uma parte fixa dos prêmios recebidos pela seguradora; o que se estabelece é uma precificação que reflete o histórico e a probabilidade de ocorrência de sinistros, ajustada às particularidades do contrato. Essa abordagem proporciona flexibilidade na gestão de riscos, adaptando-se às necessidades específicas da seguradora e às características da carteira ressegurada.

O resseguro não proporcional de excesso de danos por risco é uma modalidade em que o ressegurador assume a responsabilidade por sinistros que excedam um limite financeiro previamente definido no contrato, conhecido como "prioridade" ou "retenção". Esse limite é estipulado para cada risco individualmente, e a seguradora (cedente) é responsável por cobrir as perdas até atingir esse valor. Apenas o montante que ultrapassa a prioridade é transferido para o ressegurador, até um limite máximo acordado no contrato.

Por exemplo, considere um contrato de resseguro em que a seguradora tenha uma prioridade de R\$ 1 milhão por sinistro, com uma cobertura de excesso de danos que se estende até R\$ 5 milhões. Se um sinistro resultar em prejuízo de R\$ 4 milhões, a seguradora arcará com os primeiros R\$ 1 milhão, enquanto o ressegurador será responsável pelos R\$ 3 milhões restantes. Caso o prejuízo seja inferior à prioridade, como R\$ 800 mil, o ressegurador não terá nenhuma responsabilidade financeira.

Essa técnica é amplamente utilizada em carteiras de seguros que apresentam grande variação nos valores segurados, como apólices industriais ou comerciais de alto valor agregado. Sua principal vantagem reside no fato de que protege a seguradora contra perdas significativas, limitando sua exposição a eventos de grande impacto financeiro. Além disso, como o ressegurador só é acionado em casos de sinistros de maior magnitude, os custos de resseguro podem ser otimizados, já que os prêmios pagos ao ressegurador são determinados com base na probabilidade de ocorrência de sinistros acima do limite de prioridade.

⁸² BOTTI, Paulo Eduardo de Freitas. Introdução ao resseguro (para brasileiros). São Paulo: Nobel, 1995, p. 61.

É importante destacar que, nesse modelo, os prêmios pagos ao ressegurador não estão diretamente vinculados ao volume de prêmios arrecadados pela seguradora. Em vez disso, o valor do prêmio de resseguro é calculado com base em uma análise atuária que considera o histórico de sinistralidade, a exposição ao risco e os custos operacionais envolvidos. Essa abordagem permite uma precificação mais ajustada às particularidades do risco cedido, proporcionando equilíbrio financeiro para ambas as partes.

O resseguro de excesso de danos por risco é fundamental para a estabilidade do mercado segurador, pois oferece uma camada adicional de proteção em eventos excepcionais, permitindo que a seguradora mantenha sua capacidade de operação mesmo diante de sinistros de grande escala. Ao mesmo tempo, essa modalidade favorece a eficiência na gestão de riscos, transferindo ao ressegurador apenas as perdas que ultrapassem a capacidade de retenção da seguradora.

O resseguro não proporcional de excesso de danos por sinistro, também denominado "cobertura catastrófica", é uma modalidade em que o ressegurador se compromete a cobrir perdas financeiras que ultrapassem um limite predefinido em decorrência de um único evento ou série de eventos relacionados. Nesse modelo, a prioridade ou retenção, que corresponde ao valor que a seguradora assume, não se aplica a sinistros individuais, mas ao montante total de perdas acumuladas que resultam de um mesmo evento.

Por exemplo, considere um contrato de resseguro em que a prioridade é fixada em R\$ 10 milhões para um evento específico, com cobertura de até R\$ 50 milhões pelo ressegurador. Se um evento catastrófico, como um furacão, gera perdas acumuladas de R\$ 40 milhões para a seguradora, esta arcará com os primeiros R\$ 10 milhões, enquanto o ressegurador assumirá os R\$ 30 milhões restantes. Caso as perdas totais não ultrapassem a prioridade, como no caso de um prejuízo de R\$ 8 milhões, a seguradora será a única responsável por suportar os custos.

Essa modalidade de resseguro é amplamente utilizada em contextos em que os riscos de catástrofes naturais ou outros eventos de grande magnitude podem causar danos significativos em um curto espaço de tempo. É particularmente relevante em carteiras que apresentam alta concentração geográfica de riscos ou em setores suscetíveis a grandes eventos, como seguros habitacionais, industriais e agrícolas.

No resseguro de excesso de danos por sinistro, a precificação do prêmio é baseada em análises atuariais que consideram a probabilidade de ocorrência de eventos que resultem em perdas acima da prioridade. Os fatores levados em conta incluem o histórico de sinistralidade, a exposição ao risco e a severidade esperada de eventos extremos. Diferentemente dos modelos proporcionais, essa modalidade não está vinculada ao volume de prêmios arrecadados pela seguradora, mas sim ao potencial de perda associado a eventos específicos.

Essa técnica desempenha um papel crucial na gestão de riscos, protegendo as seguradoras contra impactos financeiros severos decorrentes de eventos excepcionais. Ao limitar a exposição a perdas acumuladas, o resseguro de excesso de danos por sinistro contribui para a estabilidade financeira das seguradoras e aumenta sua capacidade de absorver novos riscos, fortalecendo o mercado como um todo.

O resseguro não proporcional stop loss é uma modalidade em que o ressegurador protege a seguradora contra perdas financeiras acumuladas em uma carteira de apólices, ao longo de um período determinado, que excedam um limite pré-estabelecido de sinistralidade. Esse tipo de contrato é voltado para controlar o impacto financeiro global dos sinistros de uma carteira, independentemente de estarem relacionados a eventos individuais ou múltiplos.

Diferentemente de outras modalidades de resseguro não proporcional, como o excesso de danos por risco ou por sinistro, o *stop loss* opera sobre a taxa de sinistralidade da carteira como um todo. A seguradora e o ressegurador acordam um limite de sinistralidade, geralmente expresso como uma porcentagem dos prêmios auferidos em um período contratual. Caso os custos dos sinistros excedam esse percentual, o ressegurador assume as perdas excedentes até o limite máximo estipulado no contrato.

Por exemplo, em um contrato com uma taxa de sinistralidade acordada de 80% e cobertura até 100%, se uma seguradora tiver uma receita de prêmios de R\$ 100 milhões e as perdas acumuladas atingirem R\$ 90 milhões, o ressegurador arcará com os R\$ 10 milhões que excedem os R\$ 80 milhões assumidos pela seguradora. No entanto, caso as perdas fiquem abaixo do limite de sinistralidade de 80%, a seguradora será a única responsável pelas despesas decorrentes de sinistros.

A precificação do resseguro *stop loss* é baseada em análises atuariais complexas, que consideram a frequência e a severidade dos sinistros em relação ao histórico da carteira segurada, bem como o perfil de risco dos contratos cobertos. Diferentemente dos resseguros proporcionais, o prêmio pago ao ressegurador não está relacionado diretamente ao volume de prêmios obtidos pela seguradora, mas sim ao risco de exceder a sinistralidade acordada.

Essa modalidade é especialmente útil para seguradoras que buscam proteger-se contra um aumento inesperado da frequência ou severidade dos sinistros, como em casos de eventos climáticos extremos ou pandemias, que afetam uma carteira de apólices de forma generalizada. Além disso, o *stop loss* é eficaz para estabilizar os resultados financeiros da seguradora, garantindo maior previsibilidade e evitando impactos significativos em sua solvência.

O resseguro *stop loss* contribui de forma significativa para a gestão de riscos de grandes carteiras, promovendo um equilíbrio entre a retenção de riscos pela seguradora e a proteção oferecida pelo ressegurador. Ao garantir uma cobertura ampla para sinistros acumulados, essa modalidade fortalece a resiliência financeira das empresas, especialmente em cenários de alta volatilidade.

Concluimos que o contrato de resseguro é um instrumento essencial para a distribuição de riscos no mercado segurador, possuindo natureza jurídica própria e elementos específicos que o distinguem de outros contratos de seguro. Sua função vai além da proteção financeira, promovendo a estabilidade do setor e permitindo uma cobertura de riscos que seriam impossíveis de serem assumidos por uma única seguradora.

2.5. Principais cláusulas do contrato de resseguro

Os contratos de resseguro desempenham um papel fundamental no mercado securitário internacional, atuando como uma ferramenta essencial para a redistribuição de riscos, a proteção do capital e a estabilidade financeira das seguradoras. Como vimos, uma das principais finalidades dos contratos de resseguro, sejam eles obrigatórios ou facultativos, é proporcionar segurança e eficiência às operações das seguradoras, eliminando a necessidade de ne-

gociações individuais para cada risco subscrito e garantindo que os riscos sejam assumidos simultaneamente, dentro dos limites contratuais estabelecidos.

Os contratos de resseguro cumprem funções específicas para as seguradoras, tais como o aumento da capacidade de subscrição de riscos, a estabilização dos resultados financeiros e a proteção contra eventos catastróficos. Esses aspectos são particularmente relevantes no contexto dos "grandes riscos", onde a complexidade e a magnitude dos eventos demandam soluções adaptadas para mitigar perdas severas. A estrutura dos contratos permite que as seguradoras mantenham a competitividade no mercado, protegendo sua solvência e reduzindo a pressão sobre o patrimônio líquido.

A elaboração de um contrato de resseguro inclui cláusulas que definem os riscos cobertos, as exclusões, o âmbito territorial e os limites de cobertura. Por exemplo, os contratos automáticos (obrigatórios) são projetados para garantir rapidez e agilidade na subscrição de riscos, enquanto os contratos facultativos permitem negociações individuais para riscos específicos e complexos.

Os resseguros que misturam os automáticos com os facultativos denominados *facilities*, também conhecidos como facilidades na tradução literal, são acordos que buscam padronizar e simplificar o processo de transferência de riscos de uma cedente para um ressegurador. Essas estruturas são amplamente utilizadas no mercado de resseguros para atender a necessidades específicas, como a cobertura de carteiras homogêneas de seguros, permitindo uma maior eficiência operacional e um menor custo administrativo. Elas têm sido muito utilizadas no Brasil. Sua relevância está associada à capacidade de oferecer soluções rápidas e eficazes para riscos que, embora variados, apresentam características similares dentro de um determinado portfólio de apólices de seguros.

O conceito de resseguros *facilities*⁸³ está intrinsecamente relacionado à ideia de automação e eficiência no mercado ressegurador. Essas facilidades são criadas por meio de acordos pré-estabelecidos entre cedentes e resseguradoras, em que os critérios de aceitação e os

⁸³ Análise feita pela contribuição das obras de Malcolm A. Clarke da Universidade de Cambridge, autor de diversas obras influentes no setor de seguros e resseguros, incluindo "Policies and Perceptions of Insurance: An Introduction to Insurance Law" (1997) e "The Law of Liability Insurance" (2017). Sua contribuição acadêmica tem sido fundamental para o desenvolvimento e compreensão do direito do seguro contemporâneo.

termos gerais de cobertura já estão definidos, dispensando negociações específicas para cada risco individual. Essa abordagem permite maior agilidade, especialmente em contextos em que os volumes de riscos transferidos são elevados e apresentam certa homogeneidade, como seguros de vida em grupo, seguros automotivos ou riscos patrimoniais padronizados.

Além disso, é importante destacar a flexibilidade dos resseguros *facilities*. Esses contratos podem ser adaptados para diferentes realidades e necessidades, podendo assumir formatos variados, como cotas-partes ou excedentes de danos por sinistro, de acordo com o perfil e a demanda do portfólio segurado. Essa flexibilidade contribui para que o mecanismo seja amplamente adotado em mercados desenvolvidos e emergentes.

Outro aspecto essencial é a relação de confiança entre cedente e o ressegurador, que constitui a base desses acordos. A transparência e a clareza nas regras estabelecidas são fundamentais para garantir a eficácia dos resseguros *facilities*. Isso inclui critérios de aceitação, limites de cobertura e condições de exclusão, que devem ser claramente delineados para evitar conflitos futuros.

Os resseguros *facilities* também têm sido beneficiados pelo avanço tecnológico, especialmente com o uso da IA e *big data*. Estudos recentes, como o de Zhang e Hu⁸⁴, indicam que ferramentas de análise preditiva e automação de processos têm aprimorado significativamente a eficiência desses contratos, permitindo uma precificação mais acurada e uma gestão de riscos mais eficaz. Assim, os resseguros *facilities* destacam-se como um mecanismo em constante evolução no mercado ressegurador global, especialmente para cláusulas de resseguros mais claras, inovadoras e eficientes.

A definição clara de termos e condições no contrato é essencial para evitar ambiguidades e assegurar a previsibilidade em disputas. A Resolução CNSP 451 de 2022, por exemplo, estabelece diretrizes sobre o início e o término das responsabilidades contratuais, além de critérios para o cancelamento e procedimentos de notificação de sinistros.

⁸⁴ ZHANG, Y.; HU, L. *Artificial Intelligence in Reinsurance: Opportunities and Challenges*. Journal of Risk Management and Insurance, v. 78, n. 3, p. 221-235, 2022.

Os contratos de resseguro, por sua natureza, exigem uma redação clara e detalhada para garantir que todas as partes envolvidas – a seguradora (cedente) e o ressegurador – compreendam plenamente os direitos e as obrigações estabelecidos. Esses clausulados devem abordar elementos essenciais que não apenas definem os limites da relação contratual, mas também regulam aspectos práticos da operação ressecuritária, promovendo segurança jurídica e eficiência operacional.

2.5.1. Cláusula de descrição do risco

Uma das cláusulas mais importantes nos contratos de resseguro é a descrição do risco ou do ramo que se deseja ressegurar. Esta cláusula especifica os tipos de riscos cobertos, seja para apólices individuais no caso de contratos facultativos, seja para carteiras inteiras em contratos por tratado. A precisão na definição dos riscos é essencial para evitar ambiguidades que possam gerar disputas entre as partes. Além disso, a base de cessão do risco ou do ramo deve ser claramente estabelecida, indicando se a transferência ocorrerá por meio de cessão proporcional ou não proporcional.

2.5.2. Cláusula de início e término do contrato

Outro aspecto essencial é a definição do início e término do contrato, estabelecendo os limites temporais da cobertura ressecuritária. Esta cláusula determina a vigência do contrato e os prazos em que o ressegurador se responsabiliza pelos riscos cedidos, garantindo previsibilidade e alinhamento com as necessidades operacionais da seguradora. Em complemento, o âmbito geográfico da cobertura define as áreas de atuação do contrato, indicando se a proteção abrange exclusivamente um país, uma região específica ou se possui caráter global.

2.5.3. Cláusula de retenção

A retenção da seguradora cedente é outro ponto central. Essa cláusula delimita a parcela do risco que a seguradora mantém em seu próprio portfólio, transferindo ao ressegurador apenas o excedente ou um percentual previamente acordado. Essa retenção, muitas vezes vinculada à capacidade financeira e à política de subscrição da cedente, é crucial para garantir que a seguradora mantenha um equilíbrio econômico em suas operações.

Os limites de indenização são igualmente fundamentais, pois estabelecem o valor máximo que o ressegurador pagará em caso de sinistro, evitando interpretações divergentes sobre o montante devido. Esses limites podem ser aplicados por evento ou em relação ao total de perdas acumuladas durante a vigência do contrato.

2.5.4. Cláusula de prêmio

Outro elemento essencial é o prêmio do resseguro, que deve ser calculado com base na análise atuária do risco. No caso de contratos proporcionais, o prêmio cedido ao ressegurador é acompanhado pela comissão de resseguro, que cobre os custos administrativos da seguradora na manutenção da carteira e na emissão das apólices. Essa comissão é negociada entre as partes, sendo um reflexo das condições do mercado e da relação contratual.

2.5.5. Cláusula de sinistros

A gestão de sinistros também deve ser claramente regulamentada no contrato, incluindo a forma e o prazo para os avisos de sinistros. Essa cláusula especifica os procedimentos que a seguradora deve seguir ao comunicar um evento ao ressegurador, bem como os prazos para o cumprimento dessas notificações. Além disso, o contrato deve prever um sistema de contabilização de prêmios e sinistros, indicando os períodos para prestação de contas e detalhando como essas informações serão apresentadas e auditadas.

2.5.6. Cláusula de exclusões

As exclusões contratuais também devem ser claramente delineadas, indicando os riscos ou eventos que não estão cobertos pelo resseguro. Essas exclusões são essenciais para limitar a responsabilidade do ressegurador e evitar interpretações subjetivas. Finalmente, é necessário prever um mecanismo para a solução de diferenças na interpretação do contrato, geralmente por meio de arbitragem ou outro método alternativo de resolução de conflitos, assegurando que eventuais disputas sejam resolvidas de maneira eficiente e justa.

2.5.7. Cláusulas SIC

As cláusulas SIC são instrumentos contratuais inseridos em contratos de resseguro que regulam a cobertura em três aspectos fundamentais: *Shortage* (Escassez), *Interference* (Interferência) e *Cancellation* (Cancelamento). Segundo Garrigues⁸⁵, essas disposições são essenciais para garantir que as resseguradoras possam proteger seus interesses em operações sujeitas a fatores externos imprevisíveis.

Shortage (Escassez): Visa resguardar as partes contra prejuízos decorrentes da falta de suprimentos, matérias-primas ou mercadorias essenciais para a execução do contrato. A escassez pode ser resultado de crises econômicas, desastres naturais ou sanções comerciais internacionais⁸⁶.

Interference (Interferência): Refere-se a eventos que possam obstruir ou inviabilizar a continuidade de uma operação garantida, incluindo expropriações, embargos econômicos, restrições alfandegárias ou legislações que impactem a execução do contrato⁸⁷. No contexto brasileiro, essa cláusula é particularmente relevante para proteções de comércio exterior e infraestrutura.

Cancellation (Cancelamento): Protege contra perdas decorrentes do cancelamento involuntário ou forçado de contratos garantidos, especialmente quando há imposição governamental, guerra, sanções internacionais ou insolvência do contratante⁸⁸.

O arcabouço jurídico brasileiro para contratos de resseguro está fundamentado no Decreto-Lei nº 73/1966 e nas regulamentações expedidas pela SUSEP. A Resolução CNSP nº 451/2022 estabelece normas gerais para o funcionamento do setor, permitindo a incorporação de cláusulas especiais, como as SIC, nos contratos de resseguro.

No Brasil, as cláusulas SIC são amplamente aplicadas em seguros de risco político, operações de crédito à exportação e contratos de grandes projetos de infraestrutura. Isso se

⁸⁵ GARRIGUES, Joaquim. *Contrato de seguro Terrestre*. Madrid: JGD, 1983, p. 48.

⁸⁶ VENOSA, Silvio Salvo. *Direito Civil: Contratos em Espécie*, v. III, 2a ed., São Paulo: Atlas, 2002, p. 143.

⁸⁷ ALVIM, Pedro. *O contrato de seguro*. 3ª ed, Rio de Janeiro: Forense, 1999, p. 118.

⁸⁸ BURANELLO, Renato Macedo. *Do Contrato de Seguro – O seguro Garantia de Obrigações Contratuais*. São Paulo: Quartier Latin, 2006, p. 134.

deve ao fato de que o país, enquanto economia emergente, está sujeito a variações cambiais, mudanças regulatórias e riscos associados a mercados internacionais. Segundo Caio Mário⁸⁹, a introdução dessas cláusulas nos contratos de resseguro oferece maior previsibilidade às seguradoras e resseguradoras, protegendo-as de impactos financeiros adversos decorrentes de fatores externos.

A adoção das cláusulas SIC nos contratos de resseguro reflete a necessidade de um mercado securitário mais dinâmico e resiliente, alinhado às melhores práticas internacionais. Tais cláusulas desempenham um papel estratégico para a sustentabilidade das seguradoras, pois possibilitam a mitigação de riscos sistêmicos que poderiam comprometer sua solvência.

Do ponto de vista jurídico, a validade das cláusulas SIC encontra respaldo na liberdade contratual prevista na LC 126 de 2007 e o Código Civil Brasileiro, desde que respeitados os princípios da boa-fé e do equilíbrio contratual. O Superior Tribunal de Justiça não possui decisões recentes, dois anos como parâmetro de pesquisa, reafirmando a validade de cláusulas contratuais que visam reduzir assimetrias informacionais e proteger a estabilidade do mercado ressecuritário brasileiro dado que usualmente os conflitos de resseguros são dirimidos em sede de arbitragem.

Diante do exposto, verifica-se que as cláusulas SIC representam um mecanismo essencial para a proteção dos contratos de resseguro no Brasil. Sua aplicação contribui para maior segurança jurídica e previsibilidade no setor, reduzindo os impactos decorrentes de eventos externos que possam comprometer a viabilidade das operações resseguradas. A regulamentação vigente permite a incorporação dessas cláusulas nos contratos de resseguro, garantindo que o mercado securitário nacional esteja alinhado às práticas internacionais e promovendo maior estabilidade econômica.

Portanto, a ampliação do debate sobre a adoção e os limites jurídicos das cláusulas SIC no Brasil é fundamental para o aprimoramento da legislação securitária e para a modernização do setor de seguros e resseguros. Estudos futuros podem aprofundar a análise das deci-

⁸⁹ PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de Direito Civil*, v. III, 10ª ed., São Paulo: Editora Forense, 2001, p. 128.

sões judiciais sobre o tema, bem como avaliar os impactos econômicos da sua aplicação no mercado brasileiro.

A inclusão desses elementos nos clausulados é fundamental para assegurar a clareza, a transparência e a segurança jurídica no relacionamento entre seguradoras e resseguradoras. A atenção a cada uma dessas cláusulas reflete não apenas as boas práticas do mercado, mas também a evolução do arcabouço normativo que regula a atividade ressecuritária em diferentes jurisdições.

O mercado de resseguros é desafiado pela crescente necessidade de inovação e pela adaptação às mudanças regulatórias. A adoção de tecnologias avançadas, como a IA, tem potencial para revolucionar a precificação de riscos, a detecção de fraudes e a gestão de sinistros. No entanto, essas transformações tecnológicas trazem desafios regulatórios e éticos, incluindo a necessidade de proteção de dados sensíveis e a transparência dos algoritmos utilizados.

A crescente integração de práticas inovadoras, como contratos paramétricos e soluções de seguros baseadas em *blockchain*, demanda um arcabouço jurídico atualizado, que considere os aspectos técnicos e culturais das diferentes jurisdições onde as resseguradoras operam. Além disso, o alinhamento entre inovação e conformidade regulatória é indispensável para garantir a segurança jurídica e a confiança no mercado ressecuritário.

Os contratos de resseguro representam uma interface complexa entre necessidades comerciais e requisitos regulatórios. A capacidade de gerenciar riscos de forma eficiente e responsiva às transformações do mercado é uma vantagem estratégica para seguradoras e resseguradoras. O desenvolvimento contínuo de regulamentações específicas e a promoção de estudos interdisciplinares são passos essenciais para garantir a sustentabilidade e a evolução do setor, especialmente diante de um cenário tecnológico em rápida mudança.

2.6. O resseguro na Lei 15.040 de 2024

Primeiramente é importante comentar que o projeto de lei número 2597 de 2024⁹⁰ foi publicado no Diário Oficial da União em 10 de dezembro de 2024 com o número 15.040, conhecido atualmente como marco legal de seguros ("Marco Legal de Seguros"). O Marco Legal de Seguros a partir do início da sua vigência que se dará em 10 de dezembro de 2025 dada a *vacatio legis* de um ano estabelecida na própria lei, revogará todos os artigos do Código Civil que tratam de seguros e os artigos 9 a 14 do Decreto-Lei 73 de 1966 sobre formas de contratação de seguro e conteúdo dele.

O referido projeto de lei que teve diversos números no Congresso Nacional, mas foi oriundo da Câmara dos Deputados, passou mais de 20 anos tramitando, sendo alterado e discutido desde a sua propositura até a sua aprovação.

O contrato de resseguro tem vários tipos como já vimos, mas em linhas gerais é um acordo entre a seguradora e a resseguradora, pelo qual a seguradora transfere parte dos riscos assumidos em apólices de seguro para a resseguradora.

Os objetivos são variados também, porém os principais podemos definir que é equilibrar a exposição financeira da seguradora e mitigar os impactos de sinistros, trazendo estabilidade ao mercado.

Não há uma relação direta entre ressegurador e segurado e este acordo não é acessório à apólice de seguro, é autônomo, regido por suas próprias cláusulas e negociações.

Os principais princípios que regem o resseguro é o da máxima boa-fé, mutualismo e cooperação. O contrato de resseguro é um pilar estratégico para a robustez e competitividade do mercado de seguros, funcionando como um instrumento que combina engenharia financeira e proteção jurídica para assegurar a resiliência das seguradoras diante de cenários adversos.

No contexto do Marco Legal de Seguros, apenas os artigos 60 a 65 tratam sobre resseguro, mas é por meio deles que o contrato de resseguro no Brasil ganha maior formalização e detalhamento, especialmente no que diz respeito à aceitação tácita, preferência de créditos e

⁹⁰ <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=253500> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

cobertura de despesas com regulação de sinistros. Entretanto o Marco Legal de Seguros não revoga a LC 126 de 2007 que continuará vigente e ambas deverão aprender a conviver concomitantemente considerando a função estratégica do resseguro na distribuição e gestão de riscos do setor de seguros.

Comentaremos os principais pontos que impactarão diretamente as operações de resseguros: (i) aceitação tácita; (ii) notificação a respeito de ação ajuizada; (iii) adiantamento pelo ressegurador; (iv) despesas de regulação; e (v) preferência dos créditos do segurado na insolvência da seguradora.

O Marco Legal de Seguros determina que o silêncio do ressegurador por 20 dias após o recebimento da proposta será interpretado como aceitação tácita (art. 60, §1º). Esse prazo poderá ser estendido pela SUSEP em casos de necessidade técnica comprovada (§2º). Aceitação tácita é quando uma parte concorda implicitamente com os termos por meio de ações ou omissão, sem declarar explicitamente seu consentimento. Ela pode ser inferida quando uma parte continua a utilizar um serviço ou produto após ser informada sobre os termos. Essa regra reduz incertezas na formalização dos contratos, criando mais operacionalização para as resseguradoras e *brokers* (que são os corretores de resseguros) que fazem as intermediações entre seguradoras e resseguradoras para controlar esses 20 dias. Não haveria necessidade de ter um prazo de uma relação de consumo para um contrato em que todas as partes são equânimes, equilibradas, paritárias e simétricas como diz a nova Doutrina da atualização do Código Civil. Provavelmente as resseguradoras terão algum controle de prazo e o princípio da máxima boa-fé deverá ser cada mais apresentado e discutido nessas relações porque não fará sentido um ressegurador aceitar um risco somente por um e-mail que recebeu passando do prazo legal com poucos dados que sequer conseguiria precificar em uma situação de normalidade.

Demandada para revisão ou cumprimento do contrato de seguro que motivou a contratação de resseguro facultativo, a seguradora, no prazo da resposta, deverá promover a notificação judicial ou extrajudicial da resseguradora, comunicando-lhe o ajuizamento da ação, salvo disposição contratual em contrário. O ressegurador poderá intervir na causa como assistente simples. O ressegurador não será parte do processo, mas poderá auxiliar a seguradora. Precisarà tomar muito cuidado e avaliar o melhor cenário de entendimento sobre resseguro de cada Tribunal de tramita a demanda judicial para o ressegurador como assistente simples não ser confundida como parte do processo (seguradora e resseguradora) e ser compelida a ter

alguma obrigação no processo. Há uma ampliação da transparência e da previsibilidade na relação entre seguradoras e resseguradoras no caso de facultativo que são aqueles contratos subscritos risco a risco. A seguradora não poderá opor ao segurado, ao beneficiário ou ao terceiro o descumprimento de obrigações por parte de sua resseguradora. Apesar de ser princípio geral aplicável aos contratos de resseguro a cooperação do ressegurador e o dever de informação pela seguradora, esta será uma regra legal: haverá a necessidade de notificação ao ressegurador a respeito de ação ajuizada contra a seguradora.

Os adiantamentos feitos pelo ressegurador à seguradora para apoiá-la financeiramente no cumprimento do contrato de seguro devem ser usados prontamente para antecipar ou pagar a indenização ou o capital ao segurado, beneficiário ou terceiro prejudicado (art. 63). Aqui é o que chamamos de *cash call* quando o ressegurador antecipa valor à cedente ou para pagar imediatamente a indenização. Nos parece que o artigo quer evitar que o dinheiro fique em outras contas por muito tempo para evitar rendimentos de outras partes que não da relação direta contratual. Os efeitos esperados são: maior liquidez para seguradoras, especialmente em sinistros de grande impacto.

A menos que estipulado de outra forma no contrato de resseguro, o resseguro deve cobrir todo o interesse ressegurado, ou seja, de acordo com o Marco Legal de Seguros, o interesse da seguradora na recuperação de prejuízos devido à demora no cumprimento dos contratos de seguro, assim como as despesas com salvamento e os custos relacionados à regulação e liquidação dos sinistros (art. 64). De maneira geral, as despesas de regulação e de salvamento serão arcadas pelas resseguradoras, a menos que o contrato de resseguro disponha expressamente o contrário. Será necessária revisão e, provavelmente ajustes em contratos de resseguro para prever regras sobre o compartilhamento da responsabilidade e custos com as despesas de regulação e liquidação dos sinistros. Em geral, os contratos de resseguro terão de ser mais robustos, com previsão a respeito da recuperação, incluindo limites, das despesas de regulação e salvamento, adiantamento de valores e eventuais penalidades e medidas a respeito de comunicação sobre ações ajuizadas.

Os créditos do segurado, do beneficiário e do terceiro prejudicado têm preferência absoluta perante quaisquer outros créditos em relação aos montantes devidos pelo ressegurador à seguradora, caso esta se encontre sob direção fiscal, intervenção ou liquidação. Se uma seguradora estiver em dificuldades financeiras, as reclamações do segurado, dos beneficiários e

de quaisquer terceiros que tenham sido prejudicados devem ser priorizadas. Isso significa que essas reclamações serão pagas primeiro, antes de qualquer outra reclamação sobre o dinheiro que o ressegurador deve à seguradora, seguindo determinadas regras da lei de recuperações judiciais e falência.

Acreditamos que o setor de seguros e resseguros precisa estar atento ao Marco Legal de Seguros dado que as resseguradoras precisarão gerenciar suas obrigações com suas partes relacionadas adequando novos processos e controles mais rígidos. A revisão dos clausulados será fundamental, o alinhamento com as cedentes e negociação das renovações.

O Marco Legal de Seguros reforça a supervisão regulatória da SUSEP e unifica os seguros de grandes riscos e massificados, exigindo que as seguradoras se ajustem para garantir uma conformidade mais eficiente, além da eficiência operacional. As regulamentações do CNSP e SUSEP para reger no âmbito infralegal o Marco Legal de Seguros serão fundamentais em vários pontos como o seguro de pessoas e sinistros. É esperado que o órgão publique circulares e resoluções que complementem e operacionalizem a nova legislação. Por isso, é imprescindível que o mercado acompanhe de perto essas movimentações, participe das consultas públicas e se prepare para eventuais ajustes adicionais.

As novas regras tendem a aumentar a possibilidade de disputas contratuais e pode diminuir a confiança no setor. Espera-se que o Marco Legal de Seguros aumente tanto a complexidade quanto o custo no processamento de sinistros, trazendo desafios operacionais. Os treinamentos para as equipes de sinistros serão primordiais.

A exigência de maior rapidez na análise e resposta a propostas e sinistros requer aprimoramento operacional das resseguradoras, além de melhor utilização de tecnologia e IA. Existe uma maior padronização das práticas dos *players* locais e um distanciamento das práticas internacionais de resseguros.

O Marco Legal dos Seguros representa um marco evolutivo para o nosso setor, mas também traz desafios significativos que exigirão um esforço conjunto. A adequação dos clausulados, a revisão dos procedimentos, o possível aumento dos custos e o acompanhamento da regulação são passos essenciais para garantir a transição segura e eficiente para o novo modelo.

Mais do que uma imposição regulatória, este é um momento de transformação e fortalecimento do mercado. Com organização, investimento e diálogo, o setor poderá não apenas cumprir as novas regras, mas também expandir sua contribuição para a economia e a sociedade brasileira.

O Marco Legal de Seguros marca um novo capítulo na história dos seguros e resseguros no Brasil. À medida que o setor se adapta a essas mudanças, será crucial alinhar os interesses das partes envolvidas, garantir transparência e promover a capacitação técnica. Acreditamos que as leis não mudam a sociedade, mas indicam os caminhos para que ela mude. O Marco Legal dos Seguros é, sem dúvida, um marco nesse sentido.

CAPÍTULO III – Subscrição de Riscos no Resseguro por meio da Inteligência Artificial

A ascensão da chamada Quarta Revolução Industrial e a crescente digitalização do mercado financeiro têm provocado transformações significativas no mercado securitário, e o setor de resseguros não é uma exceção. O avanço da tecnologia impacta diretamente a forma de como os contratos são elaborados, implementados e monitorados, tornando-se relevante para a tomada de decisões por meio dos algoritmos.

Nesse contexto, a IA, tem se consolidado como um recurso crucial, capaz de processar grandes volumes de dados, automatizar processos e apresentar análise de riscos capaz de prever ou antecipar eventos, além de aprimorar a tomada de decisões nos contratos, desde a fase de negociação até a liquidação de sinistros.

Será demonstrado a seguir que a IA deixou de ser uma inovação tecnológica, mas se tornou uma ferramenta estratégica fundamental, especialmente diante da complexidade das operações securitárias, da globalização e da digitalização do mercado, conforme destacado por Martin Eling, Davide Nuessle e Julian Staubli no artigo sobre “O impacto da inteligência artificial ao longo da cadeia de valor do seguro e na segurabilidade dos riscos”:

The insurance market of the future will be shaped by numerous everyday artificial intelligence applications. For example, self-driving vehicles and healthcare with proactive, real-time and data-driven analysis of health status will emerge. This development will have a significant impact on the risk landscape and has two major implications for the insurability of risks. Artificial intelligence applications have the potential to transform the nature of loss events. (Eling; Nuessle; Staubli, 2021, sem página).⁹¹

Ademais, um estudo da Revista Apólice de setembro de 2024⁹² destaca que a IA pode complementar e aprimorar habilidades dos colaboradores, analisar os riscos, reduzir custos

⁹¹ Tradução nossa: O mercado de seguros do futuro será moldado por inúmeras aplicações diárias de inteligência artificial. Por exemplo, surgirão veículos autônomos e cuidados de saúde com análises proativa, em tempo real e baseada em dados do estado de saúde. Esse desenvolvimento terá um impacto significativo no cenário de risco e tem duas implicações principais para a segurabilidade dos riscos. As aplicações de inteligência artificial têm o potencial de transformar a natureza dos eventos de perdas.

⁹² Relatório aponta que uso de IA aumenta produtividade no setor de seguros. Disponível em: <https://revistaapolice.com.br/2024/09/relatorio-aponta-que-uso-de-ia-aumenta-produtividade-no-setor-de-seguros/>. Acesso em: 12 de março de 2025.

operacionais, promover a satisfação do cliente, implementar novos produtos identificar fraudes. Assim, é possível destacar algumas das principais aplicações gerais que a IA oferece para aprimorar o mercado de seguros e aos contratos de resseguros: (i) customização de produtos - com base no banco de dados e nas tendências do setor, a inteligência artificial pode criar produtos específicos para cada perfil de clientes, contribuindo assim para a ampliação do portfólio de produtos; (ii) subscrição automatizada - os algoritmos são capazes de cruzar os dados das seguradoras e apólices, prevendo a probabilidade de sinistros, com isso permitindo seleção de riscos e precisão na precificação, além de monitoramento contínuo no qual prevê ocorrência de sinistros, alertado as resseguradoras sobre riscos catastróficos e mudanças no perfil; (iii) cláusulas - a IA capaz de executar automaticamente cláusulas em caso de eventos previamente definidos, aumentando a eficiência operacional; (iv) prevenção de fraudes - capacidade de identificar padrões inconsistentes nos dados, contribuindo tanto na subscrição quanto na liquidação de sinistros; e (v) *compliance* e análise automática de cláusulas regulatórias: recursos que revisam os contratos, apontando cláusulas que não estão em conformidades com a barreiras legais e regulatórias do setor.

Diante desse panorama, cumpre esclarecer que o presente capítulo propõe analisar a utilização da IA na subscrição de riscos, uma fase crucial para a precificação e a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de resseguros. Essa delimitação se fundamenta não apenas pela relevância prática da subscrição de riscos, mas também pelos desafios éticos, legais e regulatórios que a automação dessa prática impõe, especialmente quanto à proteção de direitos fundamentais digitais, ao acesso à informação, como ao direito à privacidade e o combate à discriminação calçado nos Direitos Humanos, exigindo cada vez mais equilíbrio entre inovação, lucros e proteção aos consumidores.

3.1. Subscrição de risco no resseguro

Com o advento da tecnologia e a crescente velocidade da informação, as companhias estão inovando continuamente do ponto de vista tecnológico, buscando suprimir riscos de maneira eficaz. Esse movimento está intimamente associado à utilização de bancos de dados robustos, que permitem análises estatísticas profundas e, assim, possibilitam a formulação de estratégias e planejamentos mais adequados. Essas inovações não visam apenas o aumento do consumo, mas também a otimização de processos e a antecipação de tendências futuras, capa-

citando as empresas a se adaptarem rapidamente às mudanças do mercado e a tomarem decisões mais informadas.

Nesse cenário, a IA emerge como uma ferramenta crucial, transformando dados em informações valiosas que moldam o futuro das operações no setor econômico.

Para o mercado de seguros e resseguros não é diferente, é uma ferramenta crucial devido a capacidade de transformar dados em importantes referências. Neste sentido, a utilização da IA se mostra útil para otimizar a avaliação de risco, aumentar a eficiência operacional, promover a competitividade no setor, criação de novos produtos e meios de prevenção bem como redução no tempo e custo da operação.

O risco, no âmbito do contrato de seguro, deve ser conceituado como a possibilidade de ocorrência de um evento futuro, incerto e previamente delimitado, cuja concretização seja capaz de afetar negativamente um interesse legítimo e segurável. Trata-se, portanto, de uma hipótese de dano submetida ao critério da incerteza, cuja verificação se apoia na experiência coletiva e na probabilidade estatística de sua materialização.

A atual sistemática do Código Civil brasileiro, especialmente no art. 757, acolheu expressamente a noção ampliada de risco, abrangendo tanto os riscos futuros quanto os chamados riscos putativos, estes caracterizados por situações em que o evento danoso já tenha ocorrido, mas cuja existência seja desconhecida pelas partes no momento da contratação, como no caso de seguro de mercadorias já avariadas, mas sem ciência do contratante.

Importa destacar que tal previsão representa a consolidação de uma prática já tradicional nos seguros marítimos, conforme dispunha o art. 677, § 9º, do Código Comercial de 1850, o qual admitia expressamente a validade de seguros celebrados sobre riscos desconhecidos, reforçando a função protetiva e a relevância econômica do seguro como instrumento de gestão de incertezas.

É imprescindível, para a validade e a existência do contrato de seguro, que haja a presença de um risco legítimo, futuro e incerto. A total inexistência de risco descaracteriza a essência do contrato, que tem por fundamento a transferência de um possível dano de natureza aleatória à seguradora. A ausência completa de risco implica a nulidade do pacto securitário,

por comprometer sua função social e econômica, transformando-o em negócio jurídico destituído de causa.

Nesse sentido, o ordenamento jurídico brasileiro, com o intuito de coibir a má-fé e proteger a boa-fé contratual, prevê no art. 773 do Código Civil que: "*O segurador que, ao tempo do contrato, sabe estar passado o risco de que o segurado se pretende cobrir, e, não obstante, expede a apólice, pagará em dobro o prêmio estipulado.*" Tal disposição consagra a vedação ao chamado "seguro a prêmio perdido", em que a seguradora, ciente da ausência de risco, ainda assim celebra o contrato, obtendo vantagem indevida. A sanção civil imposta (o pagamento em dobro do prêmio) busca desestimular condutas desleais e assegurar a higidez da relação securitária.

Dessa forma, o risco não é apenas um elemento estrutural do contrato de seguro, mas também seu pressuposto ontológico. Sem ele, não há aleatoriedade, não há mutualismo, e, por consequência, inexistente o contrato de seguro em seu sentido técnico-jurídico.

Como vimos, o conceito de risco é central à estrutura do contrato de seguro, constituindo o elemento essencial que justifica a própria existência dessa avença. No âmbito do resseguro, o risco assume contornos ainda mais complexos, uma vez que o ressegurador assume parte ou a totalidade da exposição originalmente aceita pela seguradora, exigindo, assim, uma avaliação técnica minuciosa e criteriosa. Tal avaliação é realizada por meio do processo denominado *subscrição de riscos (underwriting)*, que consiste na análise da natureza, extensão e probabilidade de ocorrência dos eventos cobertos, de modo a definir as condições de aceitação, os limites de cobertura, as retenções da seguradora e os prêmios a serem pactuados, classificando os riscos analisados.

A subscrição de riscos no resseguro brasileiro historicamente dependeu da experiência humana, da análise estatística tradicional e do histórico de sinistralidade, com base no tipo de contrato de resseguro. Contudo, com o avanço das tecnologias digitais e o crescimento exponencial da disponibilidade de dados, provenientes de fontes estruturadas e não estruturadas, a IA passou a ocupar um papel estratégico no setor, transformando a forma como os riscos são avaliados, classificados, precificados e monitorados.

Ferramentas de IA, como algoritmos de *machine learning*, redes neurais e sistemas de processamento de linguagem natural (NLP), têm sido empregadas para identificar padrões ocultos em grandes volumes de dados, melhorar a modelagem atuarial e aperfeiçoar a precificação dos contratos de resseguro. Essas tecnologias são particularmente valiosas na análise de riscos catastróficos, riscos climáticos, cibernéticos e outros riscos emergentes que desafiam os modelos tradicionais de subscrição que classificam tais riscos em resseguro.

No contexto brasileiro, onde o mercado de seguros e resseguros ainda enfrenta desafios estruturais como a assimetria informacional, a escassez de dados padronizados e a volatilidade econômica, a adoção da IA representa uma oportunidade concreta de fortalecimento institucional e aumento da eficiência operacional. As resseguradoras que incorporam soluções baseadas em IA têm se destacado pela maior acurácia na aceitação de riscos, pela mitigação de fraudes e pela redução de custos administrativos, elementos que impactam diretamente a sustentabilidade do mercado.

Além disso, a IA possibilita uma maior granularidade na segmentação de riscos e na personalização de contratos, facilitando a criação de soluções inovadoras em resseguros facultativos e automáticos, com base em análises dinâmicas e em tempo real. Isso se alinha à crescente demanda por soluções mais ágeis e customizadas, tanto por parte das seguradoras cedentes quanto dos próprios resseguradores globais que operam no Brasil.

A regulamentação e a governança do uso da IA no setor ressecuritário brasileiro ainda se encontram em processo de desenvolvimento, o que impõe a necessidade de um diálogo constante entre o mercado, a academia e os órgãos reguladores, especialmente a SUSEP, a fim de garantir padrões éticos, a proteção de dados e a segurança jurídica das operações automatizadas.

Dessa forma, é possível afirmar que a IA se consolida como uma ferramenta indispensável para o aprimoramento da subscrição de resseguros no Brasil, representando não apenas um avanço tecnológico, mas uma mudança estrutural na forma como o risco é percebido, tratado, classificado e transferido no ambiente securitário contemporâneo.

Bernard Marr é um futurista, influenciador e líder de pensamento de renome mundial nas áreas de negócios e tecnologia, apaixonado por usar a tecnologia, declarou para Forbes

em 2015, que os dados processados e disponíveis entre 2013 e 2014 foi maior do que a quantidade gerada em toda história da humanidade até aquele ano.⁹³

A constante evolução da IA aliada à implementação da quinta geração de redes móveis (5G) e à computação quântica, está revolucionando a forma como processamos informações. A computação quântica, em particular, utiliza princípios da física para realizar cálculos de maneira extremamente eficiente, permitindo obter respostas simultâneas e acelerar processos que antes eram impossíveis.

A análise de probabilidade e dados sempre foram instrumentos para o setor de seguros e resseguros, mas com a chegada de empresas de tecnologia especializadas em seguros e resseguros, surge um novo mercado que fortalece ainda mais o setor. Tais empresas utilizam tecnologias avançadas de análise para otimizar processos de subscrição de riscos, precificação de apólices e gestão de riscos, cujo objetivo é determinar se um risco é aceitável e estabelecer as condições do seguro e do resseguro.

A computação quântica, em particular, permite realizar cálculos complexos de maneira extremamente eficiente, possibilitando a análise de grandes volumes de dados em tempo real. Desta forma, essa sinergia entre inovação tecnológica e o setor de seguros e resseguros promete não apenas aumentar a eficiência operacional, mas também gerar novas oportunidades de negócios e aprimorar a experiência do cliente.

Nesse contexto de transformação digital, a transparência no uso de dados e algoritmos torna-se um elemento central para a legitimidade e sustentabilidade do setor ressecutário. A crescente automatização dos processos decisórios, tais como a aceitação de riscos, a definição de prêmios e a recusa de coberturas, impõe desafios éticos e jurídicos significativos, sobretudo no que se refere à explicabilidade das decisões algorítmicas. No mercado de seguros e resseguros, em que o princípio da boa-fé objetiva rege a conduta das partes, a ausência de clareza nas decisões derivadas de sistemas de IA pode comprometer a confiança mútua e gerar litígios

⁹³ *The data volumes are exploding; more data has been created in the past two years than in the entire previous history of the human race.* Disponível em: www.forbes.com/sites/bernardmarr/2015/09/30/big-data-20-mind-boggling-facts-everyone-must-read Acesso em: 12 de março de 2025.

decorrentes da assimetria informacional, sobretudo quando a recusa de cobertura se dá com base em critérios técnico-algorítmicos não acessíveis a quem está contratando.

Por outro lado, a crescente dependência de dados e modelos proprietários desenvolvidos por seguradoras e resseguradoras gera um cenário de forte proteção do chamado segredo de negócios. Tais modelos de precificação, subscrição e previsão de sinistros, muitas vezes desenvolvidos com base em técnicas avançadas de *deep learning* e calibrados com dados sensíveis e exclusivos, tornam-se ativos estratégicos de alto valor. Essa realidade gera um paradoxo normativo: ao mesmo tempo em que se exige maior transparência para garantir a *accountability* das decisões, é necessário assegurar a confidencialidade das tecnologias proprietárias, a fim de preservar a inovação e a vantagem competitiva das empresas.

Esse paradoxo adquire contornos ainda mais delicados quando se observa a crescente competição entre empresas do setor, especialmente no segmento de seguros corporativos de alta complexidade, como os ramos de riscos cibernéticos, ambientais, industriais e catástrofes naturais. A utilização de sistemas de IA altamente especializados, treinados com dados históricos e externos combinados, permite a algumas seguradoras uma precificação mais apurada, o que pode configurar uma vantagem competitiva relevante. No entanto, essa superioridade técnica pode ser contestada juridicamente, sobretudo quando utilizada para justificar cláusulas restritivas, recusa de cobertura ou cancelamentos unilaterais baseados em critérios não transparentes, gerando tensões concorrenciais e questionamentos regulatórios.

Além disso, os conflitos entre seguradoras e resseguradoras, em temas como cláusulas de *claims control*, litígios sobre a cobertura de riscos putativos ou divergências na interpretação de eventos excludentes, tendem a se intensificar à medida que os contratos passam a incorporar mecanismos de decisão baseados em algoritmos. A dificuldade em auditar as decisões automatizadas, especialmente diante da opacidade de certos modelos de IA, pode comprometer a boa governança contratual e demandar novos mecanismos normativos para lidar com tais controvérsias.

Nesse cenário, a construção de marcos regulatórios equilibrados, que promovam a transparência algorítmica sem inviabilizar o segredo industrial, é uma das principais tarefas a serem enfrentadas pelos reguladores do setor, como a SUSEP. Iniciativas que promovam a adoção de princípios como *audibilidade*, *explicabilidade* e *responsabilidade* nos sistemas de

IA, a exemplo das diretrizes da OCDE e das recomendações da IAIS, são fundamentais para garantir um ambiente competitivo saudável, juridicamente seguro e tecnologicamente inovador.

É nesse sentido que a consolidação da IA como ferramenta estratégica no mercado de seguros e resseguros depende não apenas de avanços técnicos, mas de um esforço institucional integrado. Transparência, proteção de segredos comerciais, resolução eficiente de conflitos e preservação da concorrência justa devem caminhar de maneira harmônica, permitindo que o setor evolua com integridade, inovação e respeito à máxima boa-fé dos contratos de resseguros e à função social do contrato de seguro.

A análise de dados desempenha um papel crucial no mercado de seguros e resseguros, especialmente à luz das novas tecnologias que têm transformado o setor. O Decreto-Lei número 73 de 1966, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros, juntamente com o Código Civil que rege o contrato de seguro⁹⁴ e ambos os conjuntos normativos estabelecem e destacam aspectos fundamentais que evidenciam a necessidade da tecnologia em todas as análises pertinentes, vejamos:

O *caput* do art. 4º do Decreto-Lei 73 de 66 versa: “Integra-se nas operações de seguros privados o sistema de cosseguro, resseguro e retrocessão, por forma a pulverizar os riscos e fortalecer as relações econômicas do mercado.” Resta claro que o resseguro tem como objetivo pulverizar os riscos da seguradora e fortalecer as relações econômicas do mercado, sendo considerado um parceiro de negócio da seguradora.

Já o art. 757 do Código Civil estabelece que “pelo contrato de seguro, a seguradora se obriga, mediante o pagamento do prêmio, a garantir interesse legítimo do segurado, relativo à pessoa ou a coisa, contra riscos predeterminados”, ou seja, indica a necessidade de a seguradora possuir conhecimento antecipadamente dos riscos associados a contratação.

Além disso, a emissão da apólice deverá ser antecedida por uma proposta, que inclui a declaração dos essenciais elementos do interesse a ser garantido bem como do risco, confor-

⁹⁴ Vale mencionar à título de atualização legal que foi aprovado no Senado Federal o Projeto de Lei número 2597 de 2024 que institui o marco legal de seguros no Brasil, no qual revoga os artigos do Código Civil acerca do contrato de seguros. Em novembro de 2024 o referido Projeto de Lei aguarda sanção Presidencial.

me o art. 759, “A emissão da apólice deverá ser precedida de proposta escrita com a declaração dos elementos essenciais do interesse a ser garantido e do risco”. Igualmente, o art. 766, orienta com rigor o dever do segurado em declarar corretamente as informações que possam influenciar na aceitação da proposta, caso contrário, “Se o segurado, por si ou por seu representante, fizer declarações inexatas ou omitir circunstâncias que possam influir na aceitação da proposta ou na taxa do prêmio, perderá o direito à garantia, além de ficar obrigado ao prêmio vencido”

Portanto, fica claro que o próprio Código Civil no Capítulo XV, Seção I, por meio dos artigos 757, 759 e 766, impõe uma análise detalhada, tais como; acompanhamento de dados e um questionário de avaliação de risco, o que implica a necessidade de planejamento e uma avaliação cuidadosa do risco e do perfil do segurado.

Sendo assim, para se obter o manejo eficaz de um vasto banco de dados e da avalanche de informações em um setor onde a análise precisa de riscos e a tomada de decisões são cruciais, a IA se mostra imprescindível, permitindo como supracitado, o planejamento efetivo e célere, e que as empresas possam acessar informações sobre perfis, históricos de sinistros, tendência de mercados e comportamentos que oferecem riscos.

Por meio de sistemas avançados de gestão é possível obter precisão nas avaliações de risco bem como prever e antecipar eventos futuros que orientam a precificação das apólices e dos contratos de resseguro de forma mais assertiva.

Em que pese a robusta legislação, todo arcabouço jurídico que orienta o contrato de seguros tem sede legal no Código Civil⁹⁵ e possui características fundamentais, entre elas encontramos o mutualismo, ou seja, os segurados de um grupo compartilham dos riscos de modo que os prejuízos de alguns são suportados pela contribuição dos demais; o risco, que precisa ser classificado a depender da sua natureza e dimensão, determinando assim a cobertura; a atividade empresarial da seguradora, a qual cumpre a responsabilidade de gerenciar riscos, definir prêmios e garantir lucros e o equilíbrio econômico do contrato; e garantir a viabilidade

⁹⁵ Vale lembrar que a partir de 10 de dezembro de 2025 a Lei 15.040 de 2024 entrará em vigor revogando os artigos sobre seguros do Código Civil, inaugurando a lei do contrato de seguros brasileiro com inovações normativas conforme elucidado neste trabalho no Capítulo 2.

do contrato ao longo do tempo e o equilíbrio entre direitos e obrigações; como preleciona Junqueira:

Desnecessário observar-se que a reestruturação dogmática que se espalhou em todo o direito civil, após a Constituição da República de 1988, teve como uma de suas consequências justamente a noção de que, além de ser um meio de tráfego de riqueza, o contrato deve ser considerado o mecanismo de proteção e promoção dos valores constitucionais, em especial os de caráter social. (Junqueira, 2020, p. 40).

Os elementos mencionados supra são fundamentais para entender o funcionamento dos contratos de seguro. Eles permitem não apenas a avaliação do risco assumido pela seguradora, mas também a segmentação e a recusa de contratações.

Além disso, em um mercado competitivo, onde o consumidor tem liberdade para escolher a seguradora, produtos e serviços, a "lei da oferta e da procura", regulada pelo Estado, contribui para a percepção de preços justos.

Contudo, o mercado de seguros apresenta particularidades que exigem uma análise detalhada, pois as características individuais de cada segurado influenciam os riscos que a seguradora precisa cobrir. Portanto, é imprescindível uma análise minuciosa do que a seguradora irá oferecer e a que preço.

Assim, fica evidente que a dinâmica da concorrência e da oferta e procura não se aplica de maneira uniforme a todos os mercados, especialmente ao de seguros, não se limita a clássica discussão sobre controle de preços, mas de uma análise eventual controle de critérios, como demonstrado por Junqueira:

Seguindo essa linha de raciocínio, deve esclarecer-se que o problema versado não se encaixa na clássica discussão sobre o "controle de preços a fornecedor, que iria de encontro à sua livre iniciativa constitucionalmente tutelada. Há, bem vistas as coisas, uma análise e eventual controle dos critérios para a fixação dos preços, que, se por um lado estão protegidos pela autonomia privada do segurado e pela livre concorrência, por outro, não podem deixar de se coadunar com os demais valores do ordenamento jurídico. (Junqueira, 2020, p. 40).

O nosso ordenamento jurídico observa que os contratos além de oferecer proteção, promove valores constitucionais. Sob a perspectiva da autonomia privada e da função social do contrato, é fundamental que esses instrumentos sejam orientados pela boa-fé objetiva, ao

abuso do Direito e a tutela geral da pessoa humana, por outro lado, não se discute que nos referidos contratos deverão ser levados em conta as particularidades individuais que permeiam. Nota-se então um importante desafio em alcançar o equilíbrio entre a busca pela eficiência e lucro e o bem-estar social que visa proteger os consumidores.

Necessariamente no mercado de seguros privados requer medidas inovadoras para o enfrentamento da competitividade do mercado e o equilíbrio entre interesses econômicos e sociais, reconhecendo a complexidade e as possíveis consequências das ações tomadas.

O resseguro opera na espécie de diluição de riscos que as seguradoras utilizam para transferir parte de seu risco, sendo assim a seguradora passa a ter uma proteção aos seus riscos. Também refere a uma seguradora que busca transferir parte dos riscos que assumiu para um ressegurador, a fim de proteger seus ativos e garantir maior estabilidade financeira. A cedente (seguradora) fornece informações sobre os riscos que deseja ressegurar, permitindo que o ressegurador avalie a proposta e decida se aceita a cobertura e em quais condições.

No mercado ressecuritário, a gestão de riscos possui papel relevante em dois principais momentos: a subscrição e a regulação de sinistros que gostaríamos de tratar, ambos avaliados pelo ressegurador. O primeiro momento envolve uma análise detalhada da exposição ao risco da seguradora, considerando aspectos como o próprio risco segurável, lucros e eventuais risco de insolvência e ainda o posicionamento da empresa no mercado. Com base nessa análise e classificação dos riscos, são estabelecidos a precificação, os termos contratuais e, eventualmente, a recusa de cobertura pelo ressegurador.

Um cenário ideal para a subscrição seria a cobrança de um prêmio que refletisse a expectativa de despesas que o ressegurador alocaria em um fundo mutual. Esse fundo deve ser formado por seguradoras com perfis de risco semelhantes, o que permite uma gestão mais eficaz dos riscos. No entanto, é inegável que a própria avaliação por si impõe uma classificação e agrupamento dos potenciais seguradoras com riscos semelhantes embora não relacionados.

O desafio do agrupamento é que, mesmo que haja prêmios diferentes para equilibrar os riscos, em alguns casos a discrepância entre eles é tão significativa que não faz sentido

agrupá-los na mesma categoria. Isso se deve ao fato de que a gravidade e o valor envolvido tornam esses riscos consideravelmente diferentes uns dos outros.

Nesse sentido, para que o sistema seja eficiente, é necessário que o agrupamento inclua seguradoras com riscos semelhantes e homogêneos. Quanto maior a uniformidade dentro do grupo, com seguradoras apresentando riscos similares, mais eficaz tende a ser o sistema. Isso ocorre porque os recursos seriam mobilizados apenas por carteiras ou eventos fortuitos e, quando necessário, a magnitude da indenização teria um impacto menos significativo no equilíbrio do fundo. Sem a existência de qualquer "subsídio cruzado" entre as seguradoras que deveriam pertencer a categorias diferentes, os dados seriam mais precisos. Assim, cada seguradora arcaria exatamente com o custo proporcional ao risco que oferece em relação à ativação da garantia.

No entanto devido as dificuldades que as resseguradoras enfrentam em agrupar seguradoras homogêneas e os custos significativos associados à avaliação detalhada das ofertas são os motivos pelos qual são definidos atributos gerais que determinam a classificação, divisão e agrupamento de tais riscos.

A necessidade de ter acesso adequado a essas informações é justificada pela assimetria informativa existente: a seguradora tem um conhecimento mais profundo sobre o risco a ser ressegurado do que o ressegurador. Isso se torna importante porque há uma discrepância entre o valor da indenização que o ressegurador terá que pagar em caso de sinistro e o prêmio, que é consideravelmente mais baixo, que o ressegurador receberá pelo contrato de resseguro. Essa diferença pode afetar a avaliação e a precificação do risco.

Isso ocorre com o fenômeno "inversão do ciclo de produção", pois o valor que a seguradora contribui é definido antes da contratação e, na maioria das vezes, permanece o mesmo. Em contrapartida, a responsabilidade financeira do ressegurador pode mudar durante a vigência do contrato de resseguro uma vez que depende de eventos futuros e incertos.

A Lei 15.040 de 2024, que entrará em vigor em 10 de dezembro de 2025, ao dispor em seu art. 60 que “Pelo contrato de resseguro, a resseguradora, mediante o pagamento do prêmio equivalente, garante o interesse da seguradora contra os riscos próprios de sua atividade, decorrentes da celebração e da execução de contratos de seguro”, consagra expressamente a

natureza jurídica do resseguro como um mecanismo de transferência de risco entre seguradora e resseguradora, cujo objeto é o interesse da seguradora em garantir sua solvência diante da incerteza dos eventos cobertos em suas apólices. Diferentemente do seguro, em que o bem jurídico protegido nos seguros de danos é um interesse patrimonial do segurado, no resseguro o interesse ressegurável reside no equilíbrio técnico e financeiro da operação securitária, ou seja, no interesse da seguradora em se proteger contra os impactos econômicos dos riscos assumidos perante terceiros.

Nesse sentido, o interesse ressegurável abrange a totalidade dos compromissos assumidos pela seguradora em sua carteira de seguros, incluindo os riscos de frequência e severidade de sinistros, a volatilidade de grandes eventos, a concentração territorial ou setorial de exposições, e até mesmo riscos sistêmicos que possam comprometer sua capacidade de cumprir com as obrigações contratuais. Trata-se, portanto, de um interesse de natureza empresarial, vinculado à própria atividade-fim da seguradora, cuja proteção é essencial para a manutenção da sua função social e estabilidade financeira no mercado.

A compreensão adequada desse interesse ressegurável exige, contudo, uma análise cuidadosa dos dados e informações fornecidos pela seguradora à resseguradora, tendo em vista o já mencionado problema da assimetria informacional. Essa assimetria pode comprometer a precificação correta do risco por parte da resseguradora, gerando desequilíbrios contratuais e eventual litigiosidade. A depender do ramo de seguro, da complexidade do contrato ou da exposição ao risco, por exemplo catastrófico, a omissão ou apresentação imprecisa de informações técnicas pode comprometer não apenas a eficácia do contrato de resseguro, mas também a solvência do sistema segurador como um todo.

Além disso, a natureza contratual do resseguro e sua função estabilizadora dentro da lógica do mutualismo pressupõem a existência de um fluxo contínuo e transparente de informações entre as partes. A definição do interesse ressegurável, embora juridicamente delimitada pelo art. 60 da Lei 15.040 de 2024, é materialmente influenciada por fatores atuariais, operacionais e estratégicos que exigem cooperação técnica e máxima boa-fé recíproca. A ausência desses elementos pode gerar desequilíbrios que agravam o fenômeno da “inversão do ciclo de produção”, típico das operações securitárias, em que os pagamentos de prêmios antecedem a ocorrência e a quantificação dos eventos que podem dar ensejo ao pagamento de indenizações futuras.

Nesse contexto, o contrato de resseguro não deve ser compreendido apenas como um pacto de natureza obrigacional, mas como um instrumento de governança de riscos compartilhados, cuja eficácia depende da exatidão e tempestividade das informações prestadas. O interesse ressegurável, portanto, embora seja um conceito jurídico, é essencialmente operacionalizado por dados técnicos, projeções estatísticas e elementos atuariais que definem o grau de exposição e a capacidade de absorção de perdas da seguradora. Assim, a correta delimitação e a proteção desse interesse por meio do resseguro são fatores determinantes para a sustentabilidade e o desenvolvimento do mercado securitário brasileiro.

É importante notar que, no contrato de resseguro, o valor pago pela seguradora é definido previamente à celebração do contrato de resseguro e, em regra, permanece constante. Já o montante que o ressegurador eventualmente terá que desembolsar apresenta-se como algo incerto ao longo da vigência do contrato de resseguro. Esse cenário caracteriza o fenômeno conhecido como "inversão do ciclo de produção", no qual o prestador do serviço precisa determinar o preço antes de conhecer os custos efetivos, que estão sujeitos à ocorrência de um evento futuro e imprevisível.

Sendo assim, o ressegurador define o preço do serviço (o que denominamos de prêmio de resseguro) sem saber exatamente quanto terá que pagar em caso de sinistro, pois isso depende de eventos que podem ou não ocorrer.

Destaca-se, portanto, a necessidade e relevância de inovações no mercado de resseguros, especialmente diante da crescente competição e do aprimoramento dos métodos estatísticos e analíticos na inteligência atuarial. Essas inovações geram grandes volumes de informações que possibilitam uma avaliação mais precisa de riscos e incertezas, permitindo que as empresas tomem decisões informadas. Essa abordagem facilita a identificação de padrões e a previsão de eventos adversos com maior precisão, impactando aspectos como a precificação de produtos, o perfil do cliente, a gestão de reservas e as previsões de eventos futuros.

Diante de todo o exposto, fica evidente que a subscrição de riscos nos contratos de resseguro, por meio da IA, ressalta a importância de utilizar algoritmos avançados para analisar grandes volumes de dados. Essa análise não apenas aprimora a precisão na avaliação dos riscos, mas também permite identificar padrões que podem impactar diretamente a tomada de

decisões. Contudo, é fundamental reconhecer que a análise de riscos e incertezas pode levar a discriminações, o que se busca afastar e requer uma atenção especial.

Assim, é imprescindível adotar abordagens éticas e transparentes na aplicação dessas tecnologias, garantindo que as decisões sejam justas e equitativas, sobre a necessidade de um cuidado ético na aplicação da IA, alertando para o potencial de discriminação algorítmica, sendo crucial que as resseguradoras garantam que os modelos não perpetuem preconceitos ou injustiças, promovendo uma subscrição de risco justa e transparente.

Com esse panorama, torna-se evidente a urgência de estabelecer um marco normativo específico para a utilização da IA no setor de seguros e resseguros brasileiro, que considere as particularidades dessa indústria. Diferentemente de outras áreas econômicas, o setor securitário opera com base em princípios técnicos e atuariais profundamente sensíveis, como mutualismo, equilíbrio técnico, boa-fé e equidade, os quais não podem ser dissociados das diretrizes éticas que devem orientar o uso de tecnologias automatizadas. A aplicação indiscriminada de algoritmos genéricos, sem considerar os impactos socioculturais, regulatórios e comerciais inerentes ao mercado de seguros, pode comprometer os fundamentos jurídicos que legitimam essa atividade.

Nesse sentido, propõe-se a construção de um conjunto de princípios orientadores de IA exclusivamente voltados ao setor de seguros e resseguros, moldados conforme a realidade jurídica e econômica brasileira. Tais princípios deveriam abordar, entre outros aspectos, a não discriminação algorítmica, a explicabilidade das decisões automatizadas, a proporcionalidade na coleta e uso de dados, a segurança cibernética, a governança dos modelos preditivos e a transparência perante os órgãos reguladores e consumidores diante da realidade do Brasil. Essa abordagem setorial permitiria compatibilizar os avanços tecnológicos com os direitos fundamentais, especialmente os digitais no tocante à proteção da dignidade da pessoa humana, ao direito à igualdade, privacidade, informação, combate à discriminação e ao acesso justo ao seguro.

Além disso, é essencial reconhecer que o setor securitário não pode ser tratado como uma atividade econômica ordinária. Trata-se de uma indústria regulada, fortemente ancorada em sua função social e na proteção do interesse público. A discriminação injustificada, ainda que respaldada por modelos estatísticos sofisticados, não pode ser admitida quando acarreta

exclusão de coberturas, precificação abusiva ou violação de direitos fundamentais digitais. A aplicação da IA nos processos de subscrição, regulação de sinistros, precificação de prêmios e identificação de fraudes deve obedecer a padrões normativos que evitem que o poder computacional da tecnologia se sobreponha às garantias constitucionais e aos princípios dos direitos humanos.

A formulação de princípios próprios de IA aplicáveis ao setor segurador também permitiria a criação de diretrizes interpretativas para a atuação da SUSEP, órgão regulador do setor, cuja responsabilidade inclui a promoção de práticas prudenciais, concorrência leal e proteção ao consumidor. A definição clara de normas técnicas e éticas voltadas ao uso de IA permitiria à SUSEP exercer um controle mais eficaz sobre a inovação tecnológica no setor, além de incentivar a autorregulação responsável pelas seguradoras e resseguradoras, mediante códigos de conduta específicos, auditorias algorítmicas e mecanismos de governança de dados.

Ao mesmo tempo, essa proposta poderia posicionar o Brasil como referência regional no desenvolvimento de um arcabouço ético-jurídico para o uso da IA no mercado segurador, inspirado em boas práticas internacionais, como as diretrizes da União Europeia para uma IA confiável, mas adaptado ao contexto latino-americano, marcado por desigualdades históricas, baixa educação securitária e exclusão de parcelas significativas da população dos mecanismos formais de proteção. A adoção desses princípios exclusivos não apenas favoreceria a transparência e a equidade nas relações contratuais, mas também impulsionaria a inovação responsável, permitindo que o setor avance de maneira tecnicamente robusta e socialmente justa.

Portanto, a proposta de elaboração de princípios setoriais de IA aplicáveis ao setor de seguros e resseguros brasileiro representa não apenas uma resposta regulatória necessária à complexidade tecnológica emergente, mas também um compromisso com a integridade do mercado, com os direitos dos consumidores e com a função social do seguro. Trata-se de reconhecer que o progresso tecnológico, para ser legítimo, deve caminhar lado a lado com a justiça, a ética e o respeito aos valores fundamentais do Estado Democrático de Direito.

Além disso, há dois aspectos que, embora caminhem juntos no contrato de seguro, com repercussão direta no resseguro, apresenta clara diferença, trata-se da discriminação admissível e discriminação inadmissível. Discute-se a possibilidade de seguradoras cobrarem

prêmios mais altos de indivíduos negros em seguros de vida, mesmo com base em dados estatísticos e cálculos atuariais. Essa prática, além de ser eticamente e juridicamente inaceitável, seria extremamente injusta sob uma perspectiva individual, ferindo a dignidade da pessoa humana e o princípio da igualdade.

Poderiam as seguradoras, ainda que lastreados em dados estatísticos e cálculos atuariais, cobrar um prêmio mais alto dos negros no seguro de vida? De forma surpreendente, há quem defenda que sim. Uma medida como essa, porém, além de ética e juridicamente inaceitável, seria extremamente injusta quando vista sob perspectiva individualizada. Um exemplo basta para ilustrar o ponto: imagine um negro humilde que viesse a ultrapassar as barreiras que o racismo estrutural lhe coloca e se tornasse, por exemplo, um neurocirurgião de sucesso. Ao receber, em virtude de ser negro, tratamento diverso do que é dado pela seguradora a um neurocirurgião branco? Ele acabaria por sentir todo o peso da estatística relacionado ao pertencimento a um grupo social historicamente prejudicado em suas costas.

Outro exemplo, igualmente revelador, pode ser observado no campo dos seguros patrimoniais. Suponha-se uma mulher negra, empresária bem-sucedida no setor tecnológico, que decide contratar um seguro para sua residência localizada em uma área urbana em processo de valorização. Ainda que essa mulher possua um elevado grau de instrução, renda estável, histórico de sinistros nulo e adote todas as medidas de segurança recomendadas, ela se vê diante de um prêmio majorado em razão de padrões estatísticos que associam, de forma agregada, determinados bairros periféricos, onde historicamente se concentram populações negras e de baixa renda, com os maiores índices de criminalidade. Tal prática, ainda que sustentada por modelos atuariais, revela-se profundamente injusta quando aplicada a indivíduos que não apenas contrariam tais padrões, mas que, por seus méritos e circunstâncias particulares, deveriam ser avaliados a partir de critérios objetivos e individualizados.

A injustiça dessa lógica reside justamente na sua incapacidade de reconhecer a singularidade dos sujeitos. Ao incorporar, de forma acrítica, estatísticas gerais como fundamento exclusivo de precificação, o sistema securitário acaba por penalizar quem já é socialmente vulnerável, operando como mecanismo de reprodução de desigualdades estruturais sob a aparência de neutralidade técnica. A estatística, neste contexto, torna-se não um instrumento de justiça distributiva, mas um espelho das distorções históricas, que acaba por cristalizá-las no presente, negando a esses indivíduos o acesso equitativo à proteção securitária.

Vale ressaltar que a subscrição de riscos no contexto tradicional, anterior à consolidação do uso de sistemas de IA, já operava com grau de segmentação de risco por perfil, grupo social ou localização geográfica, o que, embora necessário para o equilíbrio técnico do mutualismo, nem sempre respeitou os limites éticos e jurídicos do combate à discriminação.

Diversas práticas hoje observadas no mercado de seguros e resseguros brasileiro e internacional demonstram que a discriminação pode ocorrer mesmo na ausência de ferramentas algorítmicas. A precificação diferenciada de seguros com base no CEP do contratante, por exemplo, impacta diretamente grupos socialmente vulneráveis, ao presumir maior risco em determinadas regiões urbanas associadas à violência ou degradação urbana, ignorando os aspectos individuais do proponente. Da mesma forma, exigências de prêmios mais elevados para pessoas com determinadas condições de saúde, idade avançada ou mesmo histórico familiar de doenças genéticas suscitam debates sobre a legitimidade dessas segmentações, mesmo quando amparadas em estatísticas consolidadas.

O mesmo se verifica em seguros de vida, onde, não raramente, perfis raciais e socioeconômicos são utilizados de maneira implícita na modelagem atuarial para a definição de coberturas ou prêmios. Ainda que não se faça menção expressa à raça ou à cor do segurado, variáveis correlatas, como local de residência, escolaridade, profissão ou renda, acabam operando como proxies que reproduzem desigualdades históricas e resultam em discriminações indiretas. Portanto, é importante reconhecer que os desafios éticos associados à subscrição de risco não surgem com a IA; eles apenas se amplificam e se tornam mais complexos com a sua introdução.

Com a consolidação da IA nos processos de subscrição, o setor securitário passa a utilizar modelos preditivos baseados em aprendizado de máquina e mineração de dados (*data mining*), capazes de analisar grandes volumes de informações, estruturadas e não estruturadas, para identificar padrões e prever comportamentos. A promessa de maior eficiência, acurácia e velocidade, no entanto, traz consigo riscos adicionais: os algoritmos aprendem com dados históricos, e, se esses dados estiverem marcados por vieses estruturais, os sistemas tendem a reproduzi-los ou até mesmo amplificá-los. Assim, uma IA treinada em dados passados pode concluir que determinados perfis, como mulheres, negros ou moradores de periferia, são esta-

tisticamente mais “arriscados”, perpetuando discriminações sob o manto de neutralidade matemática.

A opacidade desses sistemas, conhecida como “caixa-preta algorítmica”, agrava ainda mais o problema, pois dificulta a auditoria e o controle das decisões automatizadas, tornando quase impossível para o segurado compreender por que teve sua proposta recusada ou recebeu um prêmio majorado. Ao mesmo tempo, a delegação de decisões a sistemas autônomos pode fragilizar os princípios do direito do consumidor quando o segurado figurar nessa posição, da boa-fé e da transparência, pilares do regime jurídico dos seguros.

Diante desse cenário, torna-se urgente distinguir o que já existia como risco ético e jurídico na subscrição tradicional, centrada na discriminação indireta via segmentação, e o que passa a ser potencializado com a IA: a reprodução em escala industrial desses mesmos preconceitos, com menor possibilidade de contestação e responsabilização. A IA não cria o viés; ela o automatiza, o acelera e o consolida nos sistemas de decisão, exigindo novos mecanismos normativos de controle e novas formas de responsabilização.

Portanto, não se trata de todo ruim a IA, mas de reconhecê-la como um espelho ampliado das práticas humanas e institucionais. Se a subscrição de riscos, mesmo sem IA, já foi terreno fértil para discussões sobre desigualdade e justiça, o desafio atual é garantir que a tecnologia não legitime, sob pretexto de eficiência, aquilo que o direito e a ética há muito vêm tentando corrigir.

Na sociedade atual da informação e produtividade não há dúvidas de que estamos em uma era movida pela IA. Há um consenso crescente de que a IA transformará fundamentalmente nossa economia e nossa sociedade. Uma ampla gama de aplicações comerciais está sendo adotada em muitas indústrias. Entre elas estão a detecção de anomalias (por exemplo, para mitigação de fraudes), reconhecimento de imagem (v.g., para segurança pública), reconhecimento de fala e geração de linguagem natural (por exemplo, para assistentes virtuais), motores de recomendação (v.g., para *robot-advice*) e sistemas automatizados de tomada de decisão (por exemplo, para aplicações de fluxos de trabalho)⁹⁶

⁹⁶ ELING, Martin. *How insurance can mitigate AI risks*.

Disponível em: <https://www.brookings.edu/research/how-insurance-can-mitigate-ai-risks/>. Acesso em: 12 de janeiro de 2025.

Martin Eling destacou não apenas os inúmeros benefícios da IA, mas também, na mesma proporção os potenciais perigos que ela pode trazer. A IA tem se mostrado uma ferramenta poderosa, oferecendo benefícios significativos, no entanto, é fundamental considerar as preocupações que emergem com sua implementação. Um dos principais receios é a discriminação potencial. Algoritmos de IA são frequentemente treinados em conjuntos de dados que podem conter preconceitos históricos, resultando em decisões que favorecem certos grupos em detrimento de outros.

Ademais, a segurança dos sistemas podem ser vulneráveis a ataques cibernéticos, expondo dados sensíveis e colocando em risco a integridade das informações bem como o impacto na privacidade dos indivíduos e falta de diretrizes claras sobre como e quando utilizar essas tecnologias pode levar a práticas questionáveis.

Um grupo de peritos europeus de alto nível atribui a seguinte definição sobre IA, de que:

(...) os sistemas de IA são sistemas de: (...) software (e eventualmente também de hardware) concebidos por seres humanos, que, tendo recebido um objetivo complexo, atuam na dimensão física ou digital percebendo o seu ambiente mediante a aquisição de dados (...) (Junqueira, 2022, sem página).

Não obstante, é possível observar os inúmeros benefícios que a IA oferece. Entretanto, é importante lembrar que essas ferramentas são criadas por humanos com o objetivo de promover a análise de dados e adotar as melhores estratégias. Assim, a ausência de uma abordagem ética pode acarretar riscos significativos, que podem ser tão numerosos quanto os benefícios.

3.2. A tomada de decisão por algoritmo e sua influência na subscrição de riscos

Como vimos, a subscrição de riscos é uma medida essencial no mercado de seguros e resseguros. Embora as seguradoras e resseguradoras tenham autonomia privada, protegida pelo ordenamento jurídico, em relação à definição de prêmios, fórmulas atuariais e critérios, estão sujeitas a algumas limitações impostas pela SUSEP, dado ser este um mercado regulado

conforme determinado pelo Decreto-Lei 73 de 1966. A seguradora envia um questionário de avaliação de risco ao segurado antes da contratação da apólice para classificar e precificar os riscos, cabendo na sequência definir o valor do prêmio.

As regulamentações do CNSP e SUSEP estabelecem parâmetros atuariais e técnicos para determinar índices de solvência e mínimos de capital que os entes regulados precisam ter, a depender da sua licença, por exemplo se é uma seguradora ou resseguradora local, para que possa ser feito o cálculo do que se necessidade trabalhar em cessão de resseguro. Tal necessidade de informar o órgão regulador valores de solvência e demais índices é importante para a fiscalização e proteção do mercado, gerando competição saudável e ao realizar auditorias quando se revisa documentos e procedimentos internos evita-se a diferenciação de tratamento entre os segurados com base em características subjetivas, o que pode evidenciar discriminação.

Por sua vez a seguradora compartilha um pacote de dados com a resseguradora com informações que permitem a análise do risco para que ela possa com base na sua técnica atuarial classificar e precificar o risco a ser ressegurado e auxiliar na pulverização dos seus riscos, na sua solvência e demais índices para que seguradora continue saudável financeiramente e honrando suas obrigações.

Deste modo é necessário examinar com profundidade os argumentos que historicamente têm sido utilizados para legitimar a subscrição de riscos. Isso implica que esses argumentos precisam ser entendidos e avaliados para que se possa considerar as implicações e a validade da prática de subscrever riscos.

A esse propósito, o resseguro é uma operação fundamental para o funcionamento do setor de seguros, pois visa garantir o legítimo interesse ressegurável da seguradora em relação aos efeitos econômicos, financeiros, técnicos, atuariais das obrigações securitárias que ela assume. Trata-se de um contrato que reflete o interesse da seguradora em proteger-se de parte de seus riscos assumidos, promovendo a pulverização dos riscos que enfrenta, aumentando a solvência, melhorando a capacidade de emissão de mais apólices de seguro, trazendo mais experiência das resseguradoras internacionais, evitando aumentar o seu capital social ao não buscar investimento dos acionistas para crescimento da companhia e inovando com novos produtos com por cento ressegurado.

Vinícius Mendonça ensina que:

(...) pode-se afirmar que o resseguro tem uma dupla finalidade: garantir a seguradora dos riscos do desenvolvimento da sua atividade e ao mesmo tempo incrementar a capacidade de incorporação de novos contratos por meio da pulverização dos riscos assumidos. (Mendonça, 2024, p. 325).

Esse instituto atua como uma rede de segurança, permitindo que as seguradoras compartilhem os riscos que assumem. Essa prática não apenas melhora a estabilidade financeira das seguradoras, mas também contribui para a saúde geral do mercado de seguros. Com o respaldo do resseguro, as seguradoras podem aceitar mais apólices, de valores mais vultosos e diversificados, sabendo que têm um parceiro que absorverá parte dos riscos. Isso é especialmente crucial em situações de grandes catástrofes, onde o impacto financeiro pode ser devastador ou carteiras nas quais os riscos são mais heterogêneos.

Ademais, os usos e costumes internacionais, além da regulamentação do resseguro, estabelecem uma maior transparência e confiança para o mercado. As normas estabelecidas pelo CNSP e SUSEP garantem que as operações de resseguro sejam realizadas de forma prudente e que haja mecanismos de supervisão adequados. Isso não apenas protege as seguradoras, mas também, em última medida, aos segurados, garantindo que, em momentos de crise, as companhias sejam capazes de honrar com as obrigações pulverizadas.

A crescente complexidade dos riscos, especialmente em um mundo em constante mudança, torna ainda mais relevante a atuação do resseguro. Questões como mudanças climáticas, o aumento da frequência de desastres naturais, a falta de uma constância nas probabilidades e dados estatísticos dos últimos anos e a evolução das tecnologias de risco demandam uma adaptação contínua das práticas de resseguro, garantindo que o setor permaneça robusto e preparado para enfrentar novos desafios.

A subscrição de riscos no resseguro por meio da IA se mostra uma ferramenta crucial, considerando a enorme quantidade de dados e a velocidade da informação. Nesse sentido, é fundamental adotar uma visão abrangente e crítica sobre a influência dos algoritmos na subscrição de riscos no contexto do resseguro. Essa perspectiva não apenas permite a otimização da análise de dados, mas também ressalta os desafios e as implicações éticas associados ao

uso de tecnologias avançadas, garantindo que as decisões tomadas sejam justas, coerentes e transparentes.

Importante destacar que a subscrição de riscos para fins de diferenciação tarifária no Brasil começou a se consolidar a partir da década de 1990. Nesse período, o mercado de seguros passou por importantes reformas, com a introdução de práticas de precificação mais rigorosas, que levaram a classificar os riscos de forma mais precisa, utilizando dados históricos e estatísticas para estabelecer tarifas diferenciadas conforme o nível de risco apresentado por cada cliente.

A classificação de risco é um elemento fundamental no setor de seguros, e nesse contexto, é necessário considerar a perspectiva de Junqueira. Ele afirma que:

(...) a classificação dos riscos costuma ser estruturada com o objetivo de se oferecerem melhores condições para os segurados que estejam expostos a menores riscos. Se a previsão feita estiver correta, o montante do sinistro agregado será reduzido e o fundo tornar-se-á ainda mais atrativo para potenciais consumidores expostos a riscos baixos." O segurador que encontre um sistema eficiente (leia-se, melhor do que o dos concorrentes), a um só tempo torna-se capaz de aumentar os lucros e atrair bons clientes - que ainda não possuam seguros e/ou que os tenham com seus concorrentes e, no momento da renovação, poderão migrar para a sua carteira em busca de melhores condições. (Junqueira, 2020, 51).

Entretanto, para se compreender adequadamente a evolução da subscrição de riscos no mercado de resseguros brasileiro, é imprescindível analisar o papel desempenhado pelo IRB durante o período de monopólio estatal do resseguro, que perdurou de 1939 até a edição da LC 126 de 2007, marco legal da abertura do setor de resseguros. Durante esse longo período, o IRB atuava como único ressegurador autorizado, detendo o controle do resseguro e da retrocessão, ditando os critérios técnicos e atuariais adotados pelas seguradoras, inclusive no que se refere à classificação de riscos.

No regime monopolista, as práticas de subscrição de riscos eram centralizadas e fortemente influenciadas por critérios padronizados, com pouca diferenciação tarifária entre os segurados, especialmente em ramos de seguros massificados. A precificação era, em grande medida, orientada por políticas públicas e por uma lógica mutualista homogênea, que limitava o uso de ferramentas técnicas mais sofisticadas para segmentar riscos. Como consequência, a eficiência na seleção e precificação individualizada de riscos era limitada, o que, por um

lado, favorecia o acesso mais universal ao seguro, mas, por outro, comprometia a equidade atuarial e a eficiência econômica do sistema.

Nas décadas de 1990 e 2000 houve uma crescente liberalização econômica e internacionalização das práticas seguradoras, surgindo condições para uma maior sofisticação na subscrição de riscos. A introdução de modelos estatísticos avançados, bancos de dados estruturados e, posteriormente, sistemas algorítmicos de apoio à decisão, permitindo a seguradoras e resseguradoras discriminar riscos com mais acurácia, segmentando seus portfólios e otimizando a alocação de capital.

A partir da abertura do mercado ressegurador, com a promulgação da LC 126 de 2007 e especialmente com a edição das normas da SUSEP que a regulamentaram (por exemplo com a Resolução CNSP nº 168 de 2007 e suas posteriores atualizações), as seguradoras passaram a contar com maior liberdade para contratar resseguro com entidades nacionais e estrangeiras, o que aumentou a concorrência e impulsionou a adoção de práticas mais eficientes de gestão de riscos, inclusive a utilização de IA para subscrição automatizada.

Dessa forma, observa-se uma transição histórica relevante: de um modelo estatizante e uniformizador, caracterizado pelo controle técnico e tarifário concentrado no IRB, para um modelo competitivo, com enfoque na customização de riscos e na eficiência de precificação, cada vez mais ancorado em dados e tecnologias algorítmicas. Essa transformação reflete não apenas uma mudança regulatória, mas também uma mudança paradigmática na racionalidade técnica e econômica do seguro e do resseguro no Brasil, com impactos diretos na equidade, acessibilidade e sustentabilidade do sistema securitário.

Nesse contexto, a tomada de decisão por algoritmos ganha destaque, uma vez que sua influência na subscrição de riscos é cada vez mais relevante, especialmente à medida que a tecnologia avança e se torna mais integrada ao setor financeiro. Os algoritmos se tornam ferramentas essenciais para a análise e avaliação de riscos no setor de seguros e resseguros, permitindo uma abordagem mais precisa e eficiente.

A integração da tecnologia no processo decisório não apenas aprimora a subscrição de riscos, também contribui para a competitividade das seguradoras e resseguradoras, mas exige

uma visão abrangente e crítica sobre como os algoritmos estão moldando as práticas de avaliação e gerenciamento de riscos.

No setor de seguros e resseguros, a eficiência operacional desempenha um papel fundamental, especialmente na era da automação e a IA se coloca como ferramenta primordial para o setor. A implementação de sistemas automatizados para a tomada de decisões não apenas reduz o tempo de análise, mas também diminui os custos associados ao processamento manual de informações. Essa agilidade permite que as seguradoras e as resseguradoras aumentem significativamente a quantidade de propostas de seguro e ofertas de resseguro analisadas em um período mais curto, o que, por sua vez, eleva a capacidade de resposta ao mercado.

Entretanto, a adoção de algoritmos na subscrição de riscos, embora traga vantagens consideráveis, também suscita preocupações importantes. Um dos principais pontos a ser considerado é a transparência e a interpretação desses algoritmos. Quando os dados utilizados para treinar esses modelos contêm preconceitos ou imprecisões, as decisões que emergem desses processos podem refletir esses mesmos vieses. Essa situação é particularmente alarmante em um setor que exerce uma influência direta sobre a vida das pessoas, uma vez que pode levar a práticas de subscrição e precificação injusta.

Igualmente o uso de *big data* que se trata de uma metodologia de processamento de dados que possibilita a análise em larga escala, de forma rápida e eficiente, tanto de dados estruturados quanto não estruturados, provenientes de diversas fontes e formatos. Essa abordagem busca identificar associações, inferências e padrões significativos, que podem ser utilizados para fundamentar decisões estratégicas e operacionais. Ao integrar e analisar grandes volumes de informações, a *big data* oferece *insights* valiosos que auxiliam na otimização processos e antecipar tendências de mercado.

O uso de *big data* é uma das principais inovações nos processos de subscrição de riscos. Algoritmos são alimentados com dados de diversas fontes incluindo informações meteorológicas, dados financeiros, históricos de sinistros e até mesmo redes sociais. Essa abordagem permite uma análise mais holística e dinâmica dos riscos, ajudando as seguradoras e resseguradoras a identificarem fatores de risco que podem não ser evidentes em análises tradicionais.

No entanto, essa poderosa ferramenta levanta questões delicadas. A complexidade matemática envolvida no processamento de *big data* muitas vezes é difícil de compreender e não conta com uma regulamentação adequada, o que pode levar a vieses e injustiças nas conclusões obtidas. Por essa razão, algumas pessoas se referem à *big data* como uma "arma de destruição matemática", enfatizando o potencial de suas aplicações para causar danos ou perpetuar desigualdades, especialmente quando as análises carecem de transparência ou quando os dados utilizados são tendenciosos. Essa metáfora enfatiza a necessidade de cautela e responsabilidade na utilização dessa tecnologia, sugerindo que uma abordagem crítica e ética é essencial para mitigar seus riscos.

Ana Frazão oferece uma reflexão significativa sobre os desafios que emergem na era da informação e da produtividade. Entre esses desafios, destaca-se a necessidade de utilizar recursos inovadores, sem deixar de lado um dos objetivos da empresarialidade que é a busca pelo lucro e a competição natural e saudável entre as empresas do mesmo setor. Em seu artigo, Ana apresenta premissas relevantes para a discussão sobre a regulação jurídica da tecnologia, instigando um exame crítico das implicações éticas e legais associadas a essa dinâmica.

Dessa forma, a tecnologia não pode ser pensada apenas a partir da satisfação dos consumidores e do crescimento econômico, mas também deve ser pensada a partir das condições de realização da cidadania e do crescimento econômico inclusivo e sustentável. Afinal, a inovação não é nem neutra nem necessariamente benéfica, devendo ser submetida ao escrutínio social em face dos valores adotados por cada sociedade e também em âmbito global. (Frazão, 2017, sem página).

Portanto, é fundamental que haja métodos e ajustes contínuos, assim como práticas de monitoramento da eficácia dos algoritmos, que devem ser avaliados constantemente. Os modelos precisam ser ajustados com base em novos dados e mudanças nas condições de mercado para garantir que continuem relevantes e eficazes.

Igualmente, a falta de clareza sobre os processos de decisão pode comprometer a confiança, especialmente quando temos os segurados que figuram como consumidores, gerando percepções de injustiça nas práticas de subscrição e precificação. Além disso, a possibilidade de discriminação inadvertida, onde certos grupos podem ser tratados de maneira desvantajosa

com base em dados viciados, levanta questões éticas e legais que devem ser abordadas com seriedade.

A análise do uso de IA nos setor de resseguros revela uma dinâmica complexa. De um lado, a adoção de algoritmos para a subscrição de riscos se mostra cada vez mais predominante, oferecendo eficiência e agilidade na tomada de decisões. Esses sistemas têm a capacidade de processar grandes volumes de dados, permitindo uma avaliação mais precisa dos riscos envolvidos.

Alguns argumentam que a tecnologia trará mais poder aos contratantes de seguros, afirmando que o progresso é inevitável. Em uma analogia instigante, poder-se-ia dizer que proibir os benefícios digitais seria semelhante a retornar a uma época histórica em que a legitimidade do seguro era contestada, sob a crença de que os infortúnios sofridos pelas pessoas eram resultado da vontade divina, sendo responsabilidade de cada indivíduo suportá-los sozinho.

Entretanto, é fundamental considerar as implicações da tomada de decisão automatizada. A assimetria informativa, que se refere à discrepância entre as informações disponíveis para diferentes partes, pode gerar margens significativas de erro nos algoritmos. Esses erros não se limitam a falhas técnicas, mas refletem também os preconceitos e limitações de quem os desenvolve. Como resultado, determinados grupos, que já enfrentam desvantagens históricas e sociais, podem ser prejudicados ainda mais.

Por outro lado, as características intrusivas, repressivas e potencialmente discriminatórias desse novo momento têm gerado diversas inquietações. Ignorar possíveis ilegalidades decorrentes do uso de algoritmos que utilizam dados variados e são, em tese, resguardados por segredos comerciais para assegurar a liberdade de atuação da resseguradora seria equivalente a aceitar a perpetuação e até mesmo o agravamento de discriminações que marcaram negativamente a história da humanidade.

Nesse contexto, torna-se relevante analisar os efeitos do resseguro sobre o seguro, especialmente diante da crescente utilização de modelos algorítmicos nos processos de subscrição. O resseguro desempenha papel essencial no funcionamento do mercado segurador, ao oferecer proteção financeira e contribuir para a estabilidade e a capacidade de retenção das

seguradoras. Contudo, essa relação de interdependência, ainda que seguros e resseguros sejam relações jurídicas distintas e independentes, também implica uma influência técnica e contratual significativa, sobretudo quando se trata da adoção de metodologias avançadas de precificação e seleção de riscos.

Com o progresso da IA aplicada ao setor, é natural que resseguradoras, por sua expertise e visão global de riscos, incentivem ou proponham o uso de ferramentas analíticas mais sofisticadas, como algoritmos de *machine learning* e sistemas de classificação automatizada, com vistas a melhorar a eficiência na gestão de riscos. Essa tendência, embora tecnologicamente promissora, demanda atenção crítica quanto aos critérios utilizados, especialmente quando envolvem dados sensíveis ou *proxies* de fatores que, ainda que de forma não intencional, possam reproduzir desigualdades históricas.

As decisões técnicas adotadas no âmbito do resseguro podem repercutir diretamente sobre o desenho dos produtos securitários ofertados ao segurado. Nesse sentido, é necessário refletir sobre os mecanismos de governança e supervisão que assegurem que tais decisões estejam em conformidade com os princípios fundamentais digitais, como a igualdade, a transparência e a não discriminação. A complexidade técnica e a confidencialidade que frequentemente envolvem os contratos de resseguro, elementos legítimos na lógica comercial, não devem, no entanto, dificultar a implementação de práticas auditáveis e socialmente responsáveis.

Portanto, mais do que apontar responsabilidades isoladas, trata-se de reconhecer que o ecossistema securitário, em especial quando estruturado em redes transnacionais de resseguro, requer um esforço conjunto de seguradoras, resseguradoras, reguladores e desenvolvedores de tecnologia para a construção de soluções equilibradas. O objetivo deve ser assegurar que a inovação tecnológica se desenvolva com responsabilidade, respeito aos direitos fundamentais digitais e comprometimento com a inclusão. A governança dos algoritmos, nesse sentido, deve integrar a agenda regulatória do setor, promovendo a compatibilização entre os ganhos de eficiência técnica e a promoção de justiça contratual.

Essa situação levanta questões éticas e práticas sobre a equidade na utilização da IA. Se os algoritmos não forem projetados e calibrados com uma perspectiva inclusiva, é possível que eles perpetuem ou até amplifiquem as desigualdades existentes. Portanto, ao avançarmos

na implementação dessas tecnologias no mercado de resseguros, é crucial que os desenvolvedores e decisores considerem não apenas a eficiência, mas também a justiça social, garantindo que todos os grupos sejam tratados de maneira justa e equitativa.

Para que a IA contribua efetivamente para um sistema de resseguros mais inclusivo, é necessário um diálogo constante entre especialistas em tecnologia, reguladores e representantes de grupos historicamente desfavorecidos. Somente assim poderemos construir um futuro em que as decisões automatizadas não reforcem preconceitos, mas sim promovam uma sociedade mais justa.

A crescente adoção de sistemas de IA no Brasil tem impulsionado a necessidade de estruturas robustas de governança e ética. Nesse contexto, os Comitês de Ética em IA emergem como instrumentos fundamentais para assegurar que o desenvolvimento e a aplicação dessas tecnologias estejam alinhados com princípios éticos e valores democráticos.

O mapeamento de princípios de IA realizado por Caroline Burle e Diogo Cortiz⁹⁷ destaca a importância de diretrizes como equidade, confiabilidade, impacto social, responsabilidade, privacidade e transparência. Esses princípios, adotados por diversas organizações internacionais, visam orientar o uso responsável da IA, garantindo que os sistemas não perpetuem discriminações ou violem direitos fundamentais.

Para operacionalizar esses princípios, iniciativas como o cenário desenvolvido pelo Centro de Ensino e Pesquisa em Inovação (CEPI) da FGV Direito de São Paulo propõem a criação de Comitês de Ética em IA. Esses comitês são concebidos como espaços multidisciplinares que reúnem especialistas de diversas áreas para avaliar, monitorar e orientar projetos de IA, assegurando que considerações éticas sejam incorporadas desde as fases iniciais de desenvolvimento.

A estruturação desses comitês envolve a definição clara de objetivos, atribuições e responsabilidades, bem como a composição de membros com diferentes expertises, incluindo

⁹⁷ <https://ceweb.br/publicacoes/mapeamento-de-principios-de-inteligencia-artificial/?page=1#08> Acesso em: 01 jun. 2025.

representantes internos e externos à organização. Essa diversidade é crucial para garantir uma análise abrangente dos impactos sociais, legais e técnicos dos sistemas de IA.

Além disso, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) enfatiza a necessidade de governança ética na IA, alinhando-se aos princípios da OCDE e promovendo a criação de estruturas que assegurem a transparência, a explicabilidade e a responsabilização no uso dessas tecnologias.

Assim, a implementação de Comitês de Ética em IA no Brasil representa um passo significativo para garantir que o avanço tecnológico ocorra de maneira responsável, respeitando os direitos humanos e promovendo o bem-estar social. Essas estruturas não apenas mitigam riscos associados à IA, mas também fortalecem a confiança pública nas inovações tecnológicas e poderiam ser utilizadas pelas seguradoras e resseguradoras como meio de assegurar que o setor regulado se desenvolvesse de maneira fiscalizada com visão de especialistas internos e externos ao tema de IA, utilizando das melhores práticas mercadológicas com base em princípios e promovendo o avanço tecnológico saudável norteado pelos direitos fundamentais digitais.

O ressegurador tem uma função primordial no setor de seguros dado que as suas clientes, as seguradoras, que tratam diretamente com os segurados, usualmente necessitam das resseguradoras para realizar as atividades de proteção de riscos e tomam muito como exemplo as melhores práticas de seus parceiros de negócios na distribuição de riscos, impactando no seu apetito por determinados riscos. Assim sendo, no que tange à IA o ressegurador pode ditar regras para a sua operacionalização com as seguradoras.

Como vimos, a análise do papel da IA revela uma dualidade significativa. De um lado, temos a crescente utilização dessa tecnologia, que se destaca pela sua capacidade de classificar e avaliar riscos de maneira eficiente. No entanto, do outro lado, há a preocupação com a margem de erro que esses algoritmos podem apresentar. Essa imprecisão não é apenas uma falha técnica; ela reflete também as limitações de quem desenvolve esses sistemas, sendo crucial reconhecer que esses erros muitas vezes perpetuam desigualdades históricas e sociais.

Entretanto, é fundamental destacar que o risco de erro não é exclusivo dos sistemas algorítmicos. Pelo contrário, o juízo humano na avaliação de riscos, ainda predominante em

diversas áreas da atividade seguradora e resseguradora, também está sujeito a imprecisões, vieses e subjetividades. A subscrição tradicional, baseada na experiência empírica do profissional e em critérios muitas vezes não padronizados, pode reproduzir discriminações sutis ou mesmo inconscientes, especialmente quando se apoia em estereótipos ou interpretações pouco transparentes de dados subjetivos.

Estudos empíricos em mercados diversos demonstram que decisões manuais na precificação ou aceitação de seguros podem ser marcadas por fatores como o perfil socioeconômico do proponente, sua origem geográfica, gênero ou etnia, ainda que tais elementos não sejam explicitamente mencionados como critérios de seleção. Nesse sentido, os sistemas tradicionais de análise de risco não estão isentos de falhas, tampouco são neutros e podem contribuir para a manutenção de padrões historicamente excludentes.

O que distingue a IA, nesse cenário, não é a existência do erro em si, mas a escala e a opacidade com que esse erro pode se manifestar. Enquanto o erro humano tende a ser individualizado e, ao menos em tese, mais facilmente detectável e corrigível, os sistemas automatizados operam com alta velocidade e amplitude, aplicando sistematicamente lógicas que, se mal calibradas, podem institucionalizar discriminações de forma silenciosa e massificada. A natureza automatizada e autorreferente de muitos algoritmos de aprendizado de máquina os torna particularmente propensos a reproduzir padrões históricos, muitas vezes presentes nos próprios dados de treinamento, sem qualquer intenção discriminatória por parte dos desenvolvedores.

Dessa forma, a crítica não deve ser dirigida exclusivamente à IA, mas sim à ausência de mecanismos robustos de governança, auditoria e transparência, tanto nas práticas tradicionais quanto nos sistemas automatizados. O desafio contemporâneo, portanto, não é apenas corrigir a tecnologia, mas também aprimorar o arcabouço ético e regulatório que rege toda a cadeia de tomada de decisão no setor securitário, reconhecendo que o viés, seja humano ou algorítmico, é um fenômeno real, persistente e que exige resposta institucional consistente.

O que se prevê é a urgente necessidade de controle, uma medida com viés ético, antidiscriminatório, ou seja, em outras palavras regulamentação e governança, pois, a crescente influência dos algoritmos no setor de seguros e resseguros também chama a atenção dos regu-

ladores. Há uma necessidade crescente de diretrizes que abordem o uso de algoritmos, garantindo que as práticas sejam transparentes e justas. Isso inclui a definição de padrões para a coleta de dados, a validação de modelos e a supervisão das decisões automatizadas.

Muitas das discussões não são exatamente novas, como a importância de uma análise detalhada do risco pela seguradora e consequentemente pela resseguradora para a definição dos termos contratuais e a divisão do mercado em segmentos específicos.

Em essência, destaca-se que, embora os conceitos fundamentais permaneçam, a forma como as seguradoras e resseguradoras operam e gerenciam esses riscos evoluiu significativamente; a poderosa ferramenta de automação, trouxe novos desafios e oportunidades para o setor. O nível de eficiência das ferramentas e métodos utilizados para avaliar e selecionar os riscos que desejam cobrir.

No que tange a coleta dos dados, informações como idade, gênero e Cep, oferecem determinadas estatísticas tradicionais para a subscrição dos riscos, que por sua vez podem estar com dias contados, de modo que na atual sociedade tais dados migram para área da ciência dos dados. Isto porque, existe uma importante tendência de transformação do setor de que não será mais pelo mero questionário de risco imposto ao segurado e sim por uma combinação de poderosas tecnologias capazes de elaborar relatórios contundente sobre os aspectos comportamentais que individualizem a apólice e por conseguinte afetando diretamente a operação do mercado de resseguros.

Outrossim, além dos dados fornecidos, a seguradora atualmente busca mais dados do segurado que podem ser observados e inferidos, além do questionário de risco, documento comumente utilizado para avaliação de risco pela seguradora.

Os dados observados são os monitorados, de modo que os dados inferidos são os que são percebidos por conclusão. Isso significa que atualmente existem mecanismos altamente poderosos, não necessariamente formalizados em um questionário de risco ou contrato, que são capazes de conectar e monitorar comportamentos de consumo, estilo de vida, mídias sociais, programas de fidelidade, hábitos, histórico de sinistralidade, dados financeiros proveniente do uso do cartão de crédito, incluindo quais tipos de buscas são realizadas através do apare-

lho celular, aplicativos que registram as atividades etc.; e criar análises com bases inclusive em deduções, além de contar com informações obtidas de fontes de terceiros privados.

Sendo assim torna-se imprescindível uma regulação capaz de observar o potencial de expansão do uso de novos dados gerados a partir de uma poderosa combinação de tecnologias associado ao desenfreado desejo pró lucro e eficiência.

Catherine O’Neil descobriu ao migrar para o mercado financeiro que dados eram manipulados por empresas relacionadas ao mercado financeiro para alterar classificações de riscos e identificou numerosos algoritmos que fortaleciam discriminações e as perpetuavam.

Catherine O’Neil traz à tona uma crítica fundamental sobre o uso de algoritmos em uma sociedade que já enfrenta desigualdades profundas. Ela ressalta que, embora os algoritmos sejam frequentemente apresentados como soluções imparciais e justas, eles podem, na verdade, perpetuar e até acentuar discriminações existentes. Isso nos leva a refletir sobre a necessidade de uma abordagem mais crítica e transparente em relação a essas tecnologias.

O que me preocupa como especialista em matemática é o marketing em torno desses algoritmos. Dizem que eles estão ajudando a tornar o mundo mais justo por se basearem em modelos matemáticos. Mas vivemos numa sociedade historicamente racista, sexista etc. Os exemplos do meu livro mostram que os algoritmos podem estar apenas ajudando a reforçar esses estereótipos. E, ao acharmos que eles resolvem determinado problema, paramos de nos preocupar. Como na grande maioria das vezes nós não temos acesso à forma como esses algoritmos funcionam, é difícil também prever, do ponto de vista objetivo, a extensão dos efeitos colaterais que eles estão causando. (Ferrari, 2017, sem página).

Podemos conectar essa ideia ao conceito de tecnologia reflexiva, que sugere que devemos considerar não apenas a eficácia técnica dos algoritmos, mas também suas implicações sociais. Assim, ao confiarmos em modelos matemáticos sem uma análise crítica, corremos o risco de aceitá-los como verdades absolutas, quando, na realidade, eles podem estar apenas replicando as falhas de nossa sociedade.

Dessa forma, a preocupação de Catherine nos instiga a questionar não apenas a neutralidade dos algoritmos, mas também a responsabilidade de quem os desenvolve e implementa, enfatizando a importância de uma discussão ética no campo da ciência de dados. Amparado nesse debate sobre a ética e responsabilidade no design e utilização dos algoritmos, corroborando ainda com a necessidade de uma abordagem mais consciente e crítica ao seu desenvolvimento e aplicação.

Em última análise, o processo de avaliação do perfil do segurado com base em programas automatizados que analisam vastas quantidades de dados poderia ser descrito da seguinte forma: eles serão extremamente eficientes, aparentemente aleatórios e completamente incompreensíveis. Sua lógica será um enigma para todos, sem possibilidade de explicação. Se não implementarmos mecanismos de controle, eles permanecerão enigmáticos e poderosos, avançando em nossas vidas sem que tenhamos plena consciência de sua presença.

A análise da tomada de decisão automatizada no setor de seguros e resseguros revela a complexidade crescente nas práticas de subscrição de riscos, especialmente com o uso de tecnologias como algoritmos e IA. O uso de ferramentas automatizadas permite uma maior eficiência, capacidade de processar grandes volumes de dados e agilidade nas decisões, o que tem transformado a forma como seguradoras e resseguradoras avaliam e gerenciam os riscos. Entretanto, embora esses avanços tecnológicos tragam benefícios substanciais, também apresentam desafios significativos, especialmente no que tange à transparência, imparcialidade e ética na utilização desses modelos.

Assim sendo, um dos principais riscos associados ao uso da IA como ferramenta na subscrição de riscos é a possibilidade de perpetuação da discriminação e desigualdades históricas. A falta de explicação e controle sobre os sistemas automatizados pode gerar decisões injustas, refletindo e amplificando vieses presentes nos dados utilizados para treinar esses modelos.

É imperativo que as tecnologias de subscrição de riscos sejam acompanhadas por uma regulamentação robusta e transparente, que garanta não apenas a eficácia dos modelos, mas também sua justiça social. Isso inclui a necessidade de um controle ético no desenvolvimento e implementação de algoritmos, assegurando que esses sistemas não se tornem instrumentos de exclusão, discriminação ou opressão. A introdução de práticas de governança e auditoria

nos processos de tomada de decisão automatizada se torna fundamental para mitigar esses riscos e para garantir que os benefícios da inovação tecnológica sejam compartilhados de forma equitativa, além de processos internos como os Comitês de Ética e os princípios gerais de IA para o setor de seguros e resseguros poderão auxiliar no desenvolvimento sustentável e protetivo dos direitos fundamentais digitais.

3.3. Controvérsia e problema quanto à discriminação e Direito à privacidade

Como vimos até aqui, os algoritmos estão impulsionando mudanças no mercado de forma cada vez mais acelerada, influenciando as decisões e interações de maneira quase imperceptível. Esses sistemas de IA, processam grandes volumes de dados em alta velocidade e estão presentes em nosso cotidiano, moldando comportamentos e padrões de consumo.

A transformação digital nesse contexto tem sido altamente revolucionária, proporcionando novos modelos de negócio, trazendo mais eficiência e personalização para as empresas em uma velocidade nunca vista.

Seguindo a tendência geral de aumento da comercialização on-line de bens e serviços, impulsionada pela crescente demanda por conveniência, eficiência e lucro, o setor de seguros e resseguros tem experimentado uma série de inovações e na mesma proporção os desafios.

Essa transformação tem provocado mudanças significativas, tanto nas dinâmicas de consumo quanto nas estratégias empresariais, remodelando a classificação e tomada de decisão por meio dos algoritmos.

As seguradoras e resseguradoras têm se adaptado rapidamente a esse movimento, aproveitando as inovações tecnológicas para oferecer soluções de serviços mais eficientes, convenientes e cada vez mais personalizadas.

O avanço da IA no setor de seguros e resseguros tem transformado profundamente os modelos tradicionais de gestão de riscos, precificação, subscrição e sinistros. A adoção de sistemas baseados em *machine learning*, *big data* e algoritmos preditivos trouxe consigo ganhos expressivos de eficiência, precisão e redução de custos operacionais. Contudo, esse mesmo movimento impõe desafios significativos aos marcos jurídicos existentes, especial-

mente no que tange à proteção da privacidade, ao tratamento de dados pessoais e, de forma cada vez mais evidente, aos riscos de discriminação algorítmica.

Por definição, a atividade seguradora e da resseguradora é essencialmente baseada na coleta, análise e tratamento de informações para mensurar e precificar riscos. A entrada massiva de dados e o uso intensivo de IA ampliaram exponencialmente essa capacidade, permitindo que seguradoras e resseguradoras construam modelos altamente sofisticados, capazes de antecipar comportamentos, prever eventos e até sugerir produtos personalizados. No entanto, esse aparente avanço técnico também carrega um potencial latente de reproduzir e até intensificar desigualdades históricas, sociais e econômicas.

No contexto brasileiro, a proteção da privacidade e dos dados pessoais ganhou status constitucional com a EC nº 115/2022, que inseriu a proteção de dados como direito fundamental no art. 5º, inciso LXXIX. A LGPD estabelece o marco regulatório sobre o tema, impondo limites e condições ao tratamento de dados pessoais, inclusive no setor segurador e ressegurador. Isso se torna particularmente sensível quando se observa que os modelos de IA utilizados nesse setor dependem, de forma estrutural, de dados sensíveis, como informações de saúde, biometria, hábitos financeiros, localização, estilo de vida e até dados genéticos, direta ou indiretamente inferíveis.

Apesar dos avanços normativos, a LGPD apresenta limitações significativas quando aplicada à governança algorítmica. A lei prevê, no art. 20, que os titulares de dados têm direito de solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado, incluindo aquelas que afetem seus interesses, como decisões de crédito, perfis de consumo e aspectos da personalidade. Contudo, na prática, a efetividade desse dispositivo é limitada diante da opacidade dos modelos de IA, muitos dos quais funcionam como verdadeiras caixas-pretas, em que nem mesmo os operadores conseguem compreender de forma integral os critérios adotados pelo algoritmo para determinada decisão.

Esse cenário se agrava quando analisamos os impactos da IA na geração de práticas discriminatórias. A chamada discriminação algorítmica ocorre quando sistemas automatizados perpetuam ou amplificam preconceitos e desigualdades já existentes nos dados utilizados para seu treinamento. No setor de seguros, isso pode se materializar, por exemplo, na precificação diferenciada de prêmios com base em variáveis que, embora aparentemente neutras, possuem

forte correlação com características protegidas pela legislação antidiscriminatória, como raça, gênero, condição socioeconômica e local de residência.

Não são poucos os exemplos práticos que ilustram esse risco. No seguro automotivo, algoritmos que utilizam geolocalização como variável de risco podem acabar penalizando moradores de regiões periféricas ou com índices de criminalidade mais elevados, independentemente do histórico individual do segurado. Da mesma forma, no seguro de vida e no seguro saúde, dados genéticos ou históricos familiares podem ser indiretamente utilizados para negar cobertura ou impor preços excessivamente elevados, em clara afronta ao princípio da igualdade e aos direitos fundamentais.

Além disso, o impacto se estende aos contratos de resseguros, que são responsáveis por parte significativa do compartilhamento de riscos no setor. Resseguradoras, muitas vezes sediadas em jurisdições estrangeiras, acessam bases de dados e modelos algorítmicos que podem não apenas replicar esses vieses, como também incorporar lógicas distintas de conformidade, de acordo com as legislações de seus respectivos países. Essa dinâmica transnacional evidencia a necessidade de maior coordenação regulatória e de cláusulas contratuais específicas que tratem da governança de dados e da mitigação de riscos algorítmicos nos contratos de resseguro.

A IA no setor de seguros e resseguros tem proporcionado mudanças profundas, não só na forma como as apólices são comercializadas e os contratos de resseguros são negociados, mas também na maneira como as seguradoras e resseguradoras se relacionam com seus clientes e oferecem serviços.

Além disso, a questão da privacidade se torna central quando falamos da utilização de grandes volumes de dados para personalização de ofertas e análise de riscos. O setor de seguros, ao coletar dados detalhados sobre a vida pessoal dos segurados quando figuram como consumidores – como hábitos de direção, condições de saúde e comportamento financeiro – está lidando com dados pessoais e extremamente sensíveis. O uso desses dados, sem a devida transparência e o consentimento claro dos indivíduos, pode violar o direito à privacidade e gerar uma sensação de vigilância constante. Vale ressaltar o parágrafo 4º do art. 11 da LGPD que veda a comunicação ou o uso compartilhado entre controladores de dados pessoais sensi-

veis referentes à saúde com objetivo de obter vantagem econômica, com exceção à prestação de serviços de saúde, de assistência farmacêutica e de assistência à saúde.

Portanto, embora a transformação digital por meio da IA traga avanços notáveis para o setor de seguros e resseguros, ela também exige que as seguradoras e resseguradoras enfrentem desafios éticos e legais. A discriminação algorítmica, o uso excessivo de dados pessoais sem o devido consentimento e a falta de ética e transparência na tomada de decisões automatizadas são questões que precisam ser abordadas com seriedade para que possamos atingir um ponto de equilíbrio.

O equilíbrio que trazemos como ponto ótimo para o setor de seguros e resseguros está entre inovação e proteção dos direitos fundamentais digitais, respeitando princípios como o da não-discriminação, a segurança da informação (proteção de dados pessoais), o direito à privacidade e implicações jurídicas como a responsabilidade civil.

Até o momento, é incontroverso a utilização de ferramentas tecnológicas de IA adequadas e eficientes para a implementação da subscrição de riscos de seguros e resseguros. Após a análise das razões e dos dispositivos normativos que sustentam essa subscrição, é imprescindível direcionar a reflexão para as questões emergentes relacionadas à generalização, discriminação e à proteção de dados pessoais, que envolvem implicações significativas tanto no plano jurídico quanto ético além de um aprofundamento no conceito de justiça atuarial e se de fato há uma justiça atuarial.

A luz da nossa CF/88, em seu art. 5º, garante uma série de direitos fundamentais que protegem os indivíduos contra abusos do Estado e asseguram sua liberdade e dignidade. Entre esses direitos, destacam-se o direito à igualdade consoante o art. 5º, caput e o direito à privacidade, art. 5º, inciso X.

O princípio da igualdade é um dos pilares do Estado Democrático de Direito e assegura que todos são iguais perante a lei, sem discriminação de qualquer natureza. Esse direito tem implicações profundas, especialmente no Direito Securitário tendo em vista que o direito ao acesso ao seguro constitui uma dimensão concreta do princípio da igualdade no Estado Democrático de Direito, principalmente no que se refere à não discriminação no acesso a instrumentos essenciais de proteção econômica e social. O seguro, enquanto mecanismo de mutua-

lismo de riscos, desempenha papel fundamental na promoção da estabilidade econômica e na proteção de indivíduos e empresas contra adversidades. Nesse sentido, assegurar condições equitativas de acesso ao seguro é uma extensão direta do dever do Estado e dos agentes econômicos de garantir a efetividade do princípio da igualdade.

No entanto, observa-se que, no contexto atual, marcado pela crescente utilização de modelos preditivos e algoritmos na subscrição de riscos, surgem desafios significativos à concretização desse direito. A utilização de IA e de sistemas automatizados para análise e aceitação de riscos pode, ainda que de forma não intencional, resultar na reprodução de desigualdades históricas e na imposição de barreiras indiretas ao acesso ao seguro. Isso ocorre quando variáveis socioeconômicas, geográficas ou comportamentais, utilizadas como *proxies* de risco, acabam por excluir, segmentar ou onerar determinados grupos populacionais, em evidente tensionamento com o princípio da igualdade material e com o direito à não discriminação.

Nesse cenário, torna-se necessário refletir sobre os limites à atuação das seguradoras e resseguradoras, especialmente no que se refere à adoção de critérios de subscrição que possam comprometer o acesso universal e equitativo aos seguros. O uso de algoritmos e modelos estatísticos, se desprovido de mecanismos de governança, auditoria e mitigação de vieses, pode comprometer não apenas direitos individuais, como o direito à privacidade e à proteção de dados, mas também direitos coletivos e difusos relacionados à inclusão econômica, à igualdade de oportunidades e à função social do contrato de seguro.

Assim sendo, cumpre ressaltar sob a ótica instrumental que a generalização presente no processo de subscrição tem característica permanente e com amparo na autonomia privada de estabelecer critérios de diferenciação para precificar, mas choca-se com o conceito de igualdade.

A expressão generalização significa a prática ou processo de agrupar riscos semelhantes para fins de cálculo de prêmios e estabelecimento de condições contratuais, permitindo que as seguradoras e resseguradoras tratem grandes volumes de dados de forma sistemática, utilizando critérios amplos para classificar e precificar os riscos. Ou seja, para que o setor de seguros e resseguros funcione é necessário agrupar diversas pessoas com características semelhantes para formar grupos que serão mutuamente beneficiados.

Essa abordagem generalizada facilita a administração dos riscos e a distribuição dos custos de maneira equilibrada e eficiente entre os participantes do setor. Mas se faz necessário observar que, de um lado a generalização permite que as seguradoras ofereçam preços ajustados de acordo com o risco individual de cada cliente, do outro pode gerar uma situação em que determinados grupos ou indivíduos sejam tratados de maneira desigual, com base em características que não necessariamente têm impacto direto no risco que a pessoa representa.

Gabriele Britz, defende que nas decisões automatizadas a discriminação é possível por meio do processo de generalização, o que ela chamou de injustiça pela generalização⁹⁸.

Por esse prisma, Junqueira⁹⁹ ratifica o exposto acima:

A generalização - resultando na atribuição a um determinado indivíduo das características médias de um grupo no qual foi alocado - é, repita-se, algo incontornável no processo de classificação dos riscos no contrato de seguro. Ainda que o segurador passasse a considerar mais atributos do que de costume, sempre haveria uma margem de generalização. (Junqueira, 2020. p. 70).

Embora todos os indivíduos compartilhem a condição de seres humanos e, portanto, iguais em certos aspectos fundamentais, eles também são diferentes em diversos outros, como por exemplo, os hábitos e estilos de vida.

Portanto, na escolha de critérios que são utilizados para diferenciar os indivíduos, ou seja, para identificar as características que influenciarão as condições e os valores das apólices de seguro e consequentemente na precificação e apetite de risco nos contratos de resseguro, exige-se da seguradora ponderação e valoração desses critérios; como quando uma seguradora avalia essas características ao determinar o preço do seguro e as condições de cobertura, exigindo cautela e equilíbrio para não violar a igualdade dos indivíduos. Percebe-se uma linha tênue entre aplicar uma diferenciação que seja objetivamente justificada, com base em risco real, e adotar critérios que não sejam discriminatórios.

⁹⁸ A expressão é de Gabriele Britz, cf. DONEDA, Danilo; MENDES, LauraSchertel; SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; ANDRADE, Norberto Nuno Gomes de. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. In: TEPE-DINO, Gustavo; MENEZES, Joyceane Bezerra de (Coord.). Autonomia Privada, Liberdade Existencial e Direitos Fundamentais. Belo Horizonte: Fórum, 2019. p. 100.

⁹⁹ JUNQUEIRA, Thiago. Tratamento de Dados Pessoais e Discriminação Algorítmica nos Seguros. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 70.

Nesse raciocínio, Thiago Junqueira¹⁰⁰ preleciona, de modo esclarecedor:

A essa altura, parece claro que os indivíduos são diferentes e iguais em inúmeros aspectos. E que a escolha dos elementos distintivos e a forma do seu sopesamento pelo segurador importam na averiguação da compatibilidade entre a autonomia privada e a tutela da igualdade, em suas diferentes concepções, na matéria em apreço. (Junqueira, 2020. p. 69).

Esse sopesamento refere-se à maneira como a seguradora balanceia os aspectos de igualdade ao tentar tratar todos os clientes de maneira justa, com a autonomia privada que possui para definir os preços e condições nos contratos de seguros. Esse processo envolve questões éticas e jurídicas, pois deve ser garantido que as diferenças entre os indivíduos, embora reconhecidas, não resultem em tratamentos discriminatórios, especialmente em um contrato que tem um forte impacto financeiro e social.

Sobretudo, os efeitos da generalização decorrente da subscrição de risco exigem uma reflexão sobre a necessidade de estabelecer uma relação entre causalidade e os fatores de risco. Nesse contexto, surge a questão da justiça atuarial, e é importante discutir se ela, de fato, existe. Para tanto, torna-se essencial esclarecer os conceitos de causalidade e correlação estatística no setor de seguros e resseguros, a fim de entender como esses fatores influenciam as decisões e práticas nesse setor.

A causalidade trata-se dos eventos que compõe a causa e efeito entre dois ou mais eventos. Por exemplo: A causa algo em B. Isso significa que a ocorrência de A diretamente provoca efeito em B. Para afirmar causalidade, é preciso haver uma ligação direta entre o evento que causa e o evento que é causado, e a relação deve ser consistente ao longo do tempo e em diferentes condições. Outro exemplo: se um estudo demonstra que o aumento de temperatura global causa o derretimento das calotas polares, estamos lidando com uma relação causal, pois a mudança na temperatura leva diretamente ao derretimento.

A presente discussão situa-se no desafiador campo da análise acerca da impossibilidade de estabelecer uma relação de causalidade entre duas variáveis no âmbito das ciências so-

¹⁰⁰ JUNQUEIRA, Thiago. Tratamento de Dados Pessoais e Discriminação Algorítmica nos Seguros. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 69.

ciais. Este campo, com frequência, parte do pressuposto de que os efeitos decorrentes de determinadas ações resultam de uma intrínseca interação de múltiplas variáveis, muitas das quais se revelam de difícil observação e compreensão.

A correlação, por outro lado refere-se a uma relação estatística entre duas variáveis, ou seja, quando duas variáveis mudam de forma similar ou de forma associada, mas sem necessariamente haver uma relação de causa e efeito entre elas. No mercado de resseguros, por exemplo, pode haver uma correlação entre o aumento da frequência de eventos catastróficos e o aumento da demanda por resseguros. No entanto, isso não significa que um causa diretamente o outro; ambos podem ser influenciados por fatores externos, como mudanças climáticas extremas ou uma maior conscientização sobre riscos por parte das seguradoras.

Um dos princípios basilares que orientam a atividade de análise e interpretação de dados, especialmente no âmbito da IA e dos modelos estatísticos aplicados ao mercado de seguros e resseguros, consiste na premissa de que correlação não implica causalidade. Este entendimento, frequentemente transmitido nas fases iniciais da formação de qualquer profissional que lida com modelagem estatística, é de observância obrigatória no desenvolvimento e na validação de modelos preditivos.

Identificar relações de causalidade, no entanto, revela-se um desafio metodológico de elevada complexidade, sobretudo em contextos que envolvem múltiplas variáveis, alta dimensionalidade de dados e sistemas dinâmicos. Na prática, a constatação de causalidade exige rigor científico, controle de variáveis, experimentação robusta e, não raro, aproximações que flertam com os limites da inferência estatística e da validade empírica.

Não obstante, o ser humano, por predisposição cognitiva, apresenta uma tendência natural a reconhecer padrões, mesmo quando estes são meramente aleatórios ou inexistem do ponto de vista estatístico. Esse viés cognitivo, conhecido na literatura como apofenia ou pareidolia estatística, favorece a interpretação equivocada de correlações espúrias como se fossem relações de causa e efeito. Tal distorção cognitiva não apenas compromete a integridade das análises, mas também pode conduzir à formulação de modelos enviesados, cuja utilização em processos decisórios, como na subscrição de riscos, pode gerar externalidades negativas, discriminações injustificadas e ineficiências contratuais.

Conforme Kahneman, “o Sistema 1 é projetado para tirar conclusões precipitadas com base em pouca evidência”¹⁰¹, uma expressão que encarna precisamente essa ilusão de validade que dá origem à identificação de padrões inexistentes. Diante disso, evidencia-se a necessidade premente de incorporar controles rigorosos, como auditoria de viés, explicabilidade algorítmica e validação estatística, para mitigar os efeitos adversos decorrentes da confusão entre correlação e causalidade no contexto de decisões automatizadas no setor de seguros e resseguros.

Diante desse cenário, torna-se imperativo que as práticas de ciência de dados, particularmente aquelas aplicadas ao setor de seguros e resseguros, sejam orientadas por rigor metodológico, governança algorítmica e avaliações contínuas sobre a validade das inferências produzidas, mitigando os riscos decorrentes da confusão entre correlação e causalidade.

Isso implica que, ao analisar dados, especialmente em contextos complexos, seria necessário considerar que os efeitos de determinado evento ou ação podem ser influenciados por múltiplas variáveis, algumas das quais podem ser difíceis de medir ou compreender e muitas vezes invisíveis. Dessa forma, o campo de tratamento de dados em termos estatísticos não está subordinado aos conceitos de correlação e causalidade. Os efeitos das ações decorrem de uma intrínseca interação de variáveis, muitas das quais são de difícil observação e compreensão.

Para os defensores da abordagem causalista, a identificação clara das relações de causa e efeito é imprescindível para garantir previsões robustas e precisas no campo atuarial. De acordo com Judea Pearl¹⁰²:

Estabelecer causalidade requer mais do que a simples observação de regularidades; exige a formulação de hipóteses causais explícitas e a validação dessas hipóteses através de evidências empíricas rigorosas. Em outras palavras, sem um modelo causal explícito, não há garantia de que padrões passados continuarão válidos no futuro. (Pearl, 2018. p. 24)

¹⁰¹ KAHNEMAN, Daniel. *Rápido e devagar: duas formas de pensar*. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Capítulo 20: “A ilusão de validade”, p. 360.

¹⁰² PEARL, Judea; MACKENZIE, Dana. *O livro do porquê: a nova ciência da causa e efeito*. Tradução de Rodrigo Peixoto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018, p. 24.

Nesse sentido, a simples detecção de correlações não é suficiente para assegurar decisões informadas sobre risco, devendo-se buscar o controle rigoroso de variáveis e uma compreensão clara do fenômeno subjacente.

É controverso que para aferir causalidade seria necessário listar quais fatos poderiam ser considerado como causa ou por meio de pesquisa e experiência para assim obter a variação estatística. Por outro lado, há uma corrente de entendimento denominada Correlacionistas que argumentam que os atuários preveem os eventos, mas desconhecem a causalidade envolvida, ou seja, essa previsibilidade depende da suposição de que os padrões e as relações observáveis que podem ser descritas e previstas de forma precisa e que não mudarão drasticamente no futuro.

Em contraposição, a corrente correlacionista enfatiza que a atuação dos atuários se baseia essencialmente em modelos preditivos fundamentados na análise estatística de padrões históricos estáveis. Segundo Silver¹⁰³:

A previsão não requer necessariamente um entendimento detalhado dos mecanismos causais subjacentes, mas sim que os padrões identificados permaneçam razoavelmente constantes. A capacidade de prever depende da estabilidade das relações observadas, mesmo que desconheçamos inteiramente a causalidade envolvida. (Silver, 2013. p. 54)

A premissa central dessa abordagem está na regularidade histórica observada e na suposição de que as correlações verificadas permanecerão estáveis ao longo do tempo, permitindo previsões confiáveis mesmo na ausência de explicações causais completas.

O que se analisa é como as avaliações baseadas em tais probabilidades, podem ser consideradas justas e não discriminatórias se os atuários geralmente utilizam à aplicação de métodos com base em previsibilidade e análise estatística para avaliar riscos, distribuição de recursos e definir valores a serem pagos.

A chamada justiça atuarial envolve o uso de modelos matemáticos para garantir que as pessoas paguem uma quantia de acordo com os riscos que representam. Porém, essas estruturas matemáticas podem gerar desigualdades, especialmente em contextos em que as caracte-

¹⁰³ SILVER, Nate. O sinal e o ruído: por que tantas previsões falham e outras não. Tradução de Paulo Geiger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013, p. 54.

rísticas de indivíduos ou grupos são usadas para determinar benefícios ou encargos. Por exemplo, se a avaliação atuarial de uma seguradora considera apenas dados de risco (como idade, sexo, histórico de saúde, entre outros), ela pode resultar em discriminação indireta, já que certas populações podem ser desproporcionalmente afetadas, sem considerar as circunstâncias sociais ou econômicas.

O ponto de reflexão proposto é a maneira como a justiça atuarial pode ser vista não apenas como uma aplicação técnica, mas também como um modelo que, muitas vezes, ignora as desigualdades estruturais presentes na sociedade. Nesse sentido, a justiça atuarial pode ser considerada injusta quando não leva em conta o contexto social e econômico de diferentes grupos, na qual o cálculo das probabilidades não reflete as complexas realidades de vida das pessoas.

Embora a generalização seja comum no mercado securitário, ela não pode se basear em correlações duvidosas. Deve-se, ao contrário, priorizar fatores que não sejam discriminatórios e que tenham uma forte correlação com o aumento da probabilidade de sinistros. Exigindo cada vez mais o aprimoramento dos sistemas de classificação de risco pois nos parece inatingível provar a relação de causa e efeito. Conforme a Academia Americana de Atuários conclui:

Muitas vezes a causalidade não é utilizada no seu sentido rigoroso de causa e efeito, mas num sentido geral, implicando a existência de uma relação plausível entre as características de uma classe e o perigo contra o qual está segurado. Viver num vale fluvial não parece causar uma reclamação de seguro contra inundações, mas tem uma relação razoável com o perigo contra o qual está segurado e, portanto, seria uma base razoável para classificação.
104

Sendo assim, entende-se que, em vez de um método que busque identificar a causalidade, a melhor solução seria estabelecer uma correlação consistente, eficiente e relevante.

Até o momento, devido à complexidade intrínseca da comprovação das relações causais diretas entre determinados fatores e eventos futuros, a subscrição de riscos no setor de

¹⁰⁴ AMERICAN ACADEMY OF ACTUARIES. *Risk Classification Statement of Principles*, p. 15. Disponível em: <http://actuarialstandardsboard.org/wp-content/uploads/2014/07/riskclassificationSOP.pdf> Acesso em: 17 nov. 2024 (tradução nossa)

seguros e resseguros baseia-se predominantemente em modelos estatísticos e probabilísticos rigorosos, que buscam identificar padrões históricos de sinistralidade. Embora esses modelos sejam fundamentados em métodos científicos reconhecidos, é natural que utilizem generalizações que, apesar de tecnicamente justificadas, possam não explicitar claramente relações de causalidade direta entre cada fator analisado e os eventos segurados. Esse aspecto, entretanto, não implica necessariamente ausência de equidade ou justiça, mas decorre da própria natureza da atividade securitária, que precisa operar com níveis administráveis de risco e incerteza.

Ademais, a chamada "justiça atuarial", embora orientada por critérios predominantemente objetivos, como eficiência econômica, sustentabilidade financeira e gestão prudente dos recursos, não deve ser interpretada como totalmente neutra. Tal ausência de neutralidade decorre não de uma intenção discriminatória ou de critérios ocultos, mas das características inerentes ao mercado segurador e ressegurador, cujo objetivo maior é assegurar equilíbrio econômico e mutualidade na distribuição dos riscos, o que beneficia, em última análise, o conjunto dos segurados ao garantir estabilidade e solvência ao sistema securitário como um todo. Assim observa Junqueira:

Na verdade, o segurador possui, sim, um interesse legítimo em avaliar o risco do candidato a segurado e a taxá-lo adequadamente. Entretanto, ele não faz isso em nome da "justiça". As características próprias dos seguros privados e a sua lógica operativa acabam por possibilitá-lo tarifar o seu produto de acordo com o serviço que vai prestar e, para tanto, valer-se da classificação dos riscos para melhor gerir o mútuo e garantir a sua solvência. A autonomia privada que lhe dá base para tudo isso não o torna, porém, "justiceiro". (Junqueira, 2020. p. 78-79).

Observa-se, portanto, uma nova controvérsia em torno da exigência de uma avaliação de risco individualizada por parte do setor securitário, pois essa prática afrontaria ainda mais a privacidade dos segurados, especialmente quando figuram como consumidores, acarretando altos custos e dificultando o agrupamento eficiente dos riscos.

Essa controvérsia ganha contornos ainda mais complexos com a crescente aplicação da IA na subscrição dos riscos de seguros e resseguros. A IA, ao possibilitar uma análise detalhada e minuciosa de perfis individuais por meio de algoritmos que processam grandes volumes de dados pessoais e comportamentais, amplifica a capacidade, especialmente da seguradora e da resseguradora nos facultativos, em individualizar o risco. Por um lado, isso pode resultar em maior precisão na precificação e, conseqüentemente, em uma gestão mais eficien-

te do mútuo, contribuindo para a solvência e sustentabilidade financeira do setor de seguros e resseguros. Por outro lado, essa prática intensifica significativamente os desafios relacionados ao direito à privacidade e proteção de dados pessoais dos segurados pessoas físicas, especialmente diante dos limites impostos pela LGPD. A utilização de IA nessa escala pode ainda levar a uma fragmentação excessiva dos grupos segurados, comprometendo o mutualismo, princípio fundamental do contrato de seguro, elevando custos administrativos e operacionais decorrentes da gestão de riscos excessivamente individualizados.

O direito à privacidade é garantido pelo art. 5º, inciso X, da CF/88, que o estabelece como um direito fundamental: “X - são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito à indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação.” Esse dispositivo protege, portanto, a intimidade e os dados pessoais, assegurando que informações sensíveis, sejam elas de clientes, parceiros ou outras partes envolvidas em transações, sejam resguardadas contra abusos. No contexto do mercado de resseguros, essa proteção assume particular relevância, pois envolve a troca de dados críticos entre diferentes partes, geralmente internacionais, na maior parte das vezes em grande escala e em diferentes jurisdições.

Além disso, o CC/02, em seu art. 21, reforça o caráter inviolável da vida privada: “a vida privada da pessoa natural é inviolável, e o juiz, a requerimento do interessado, adotará as providências necessárias para impedir ou fazer cessar ato contrário a esta norma.” Embora ambos os dispositivos legais assegurem a proteção da privacidade, há um ponto importante que permanece vago: a definição precisa do que configura uma violação da privacidade.

Essa lacuna é abordada por Mário Viola em seu livro¹⁰⁵, no qual critica a falta de clareza nos dois arcabouços legais, destacando a ausência de limites explícitos para a coleta e utilização de dados pessoais por atores privados. Essa reflexão aponta para um desafio fundamental na legislação contemporânea: equilibrar a proteção da privacidade com as necessidades do mercado, sem comprometer os direitos individuais.

Portanto, a interpretação e aplicação dessas normas necessitam de uma análise cuidadosa, considerando as novas demandas de um ambiente cada vez mais digitalizado, no qual os

¹⁰⁵ VIOLA DE AZEVEDO CUNHA, Mario, Privacidade e Seguro: a coleta e utilização de dados nos ramos de pessoas e de saúde, Rio de Janeiro, Funenseg, 2009.

dados pessoais circulam de maneira intensiva e muitas vezes sem o devido controle. A falta de especificações claras sobre o que constitui uma violação pode gerar insegurança jurídica, tanto para os indivíduos quanto para as empresas que operam no mercado.

Um desses recursos...consiste na avaliação tão precisa quanto possível da pessoa do segurado, entrando efetivamente na esfera de sua privacidade, valendo-se de informações atinentes à sua saúde, condição econômica e hábitos pessoais, ..., o que torna necessária a adoção de medidas que garantam um adequado grau de proteção a esse direito fundamental, sem impedir o exercício daquela atividade empresarial. Além disso, os recentes avanços tecnológicos que possibilitam o tratamento de dados pessoais com amplitude e sofisticação se, por um lado, facilitam e agilizam a contratação de seguros, por outro, podem desrespeitar liberdades e direitos fundamentais, em particular a privacidade, exigindo-se ainda mais a criação de meios que garantam a tutela da pessoa em relação à utilização de seus dados e, ao mesmo tempo, proporcionem a segurança necessária para garantir a licitude dessas operações, gerando maior segurança para os entes econômicos que desenvolvem atividades nessa área. (Viola de Azevedo Cunha, 2009, sem página).

Neste mesmo sentido, Anderson Schreiber, argumenta que o art. 21 do Código Civil, apenas reafirma a inviolabilidade da privacidade sem abordar as diversas manifestações desse direito: “(...) há uma tão solene quanto irreal enunciação da sua inviolabilidade.” (Schreiber, 2018, p. 141).

Uma análise dos dispositivos mencionados revela que a norma infraconstitucional não leva em consideração os fatores essenciais para ponderar a privacidade em relação a outros interesses, nem define claramente os meios (remédios) jurídicos adequados para sua proteção. Nesse contexto, ainda na observação de Schreiber a redação do artigo é “(...) incompatível com o grau de concretude que se espera da normativa infraconstitucional (...)”¹⁰⁶, o que resulta em lacunas significativas na aplicação prática do direito à privacidade.

Destarte, utilização de dados pessoais e sensíveis, enquanto facilita e agiliza a contratação no setor de seguros e ressegurps, também pode afrontar direitos fundamentais digitais, principalmente a privacidade. Para tanto, é necessário o desenvolvimento de mecanismos que assegurem a tutela da pessoa em relação ao uso de seus dados, ao mesmo tempo em que proporcionem a segurança jurídica necessária para garantir a licitude dessas operações, conferindo maior confiança aos atores econômicos que atuam nesse setor.

¹⁰⁶ SCHREIBER, Anderson. Manual de Direito Civil Contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2018, p. 142.

A regulação equilibrada do uso de dados é essencial para garantir que as práticas de mercado respeitem tanto a privacidade quanto a personalização dos serviços, sem recair em práticas discriminatórias, conforme preleciona Junqueira:

Tendo em vista a ligação umbilical entre privacidade e não discriminação – afinal, quando não se tem acesso a um determinado dado, não se pode utilizá-lo para se discriminar o seu titular e, por outro lado, quando se proíbe demasiadamente o acesso aos dados, a precificação fica menos personalizada e possivelmente, mais generalista e “discriminatória.” (Junqueira, 2020. p. 108).

Nesse contexto, a LGPD surge como uma resposta legislativa importante, oferecendo um arcabouço normativo mais claro e robusto para a proteção da privacidade e dos dados pessoais no Brasil.

A LGPD estabelece diretrizes precisas sobre a coleta, o tratamento e a utilização de dados pessoais, impondo obrigações às empresas e criando direitos para os titulares dos dados. Ela surge como uma tentativa de suprir as lacunas deixadas pela CF/88e pelo CC/02, ao especificar, por exemplo, os fundamentos legais para o tratamento de dados, os direitos dos titulares e os meios para a responsabilização dos agentes que violarem as normas. A LGPD busca, assim, equilibrar a necessidade de utilização dos dados para fins empresariais com a proteção das liberdades individuais, oferecendo maior segurança tanto para os indivíduos quanto para as organizações.

A LGPD, ao complementar esse quadro, visa suprir essa falha, oferecendo uma regulamentação mais detalhada e concreta sobre como os dados pessoais devem ser tratados. A integração das normas constitucionais e infraconstitucionais com a LGPD representa um avanço na proteção da privacidade no Brasil, mas não demonstra um claro equilíbrio entre o objetivo principal pelo lucro, diminuição fundamental de riscos e a responsabilidade ética das empresas especificamente no setor de seguros e resseguros.

Além disso, ainda existem desafios para garantir que as práticas empresariais respeitem adequadamente os direitos fundamentais digitais, especialmente em um cenário digital em constante transformação e evolução.

A reflexão crítica sobre a aplicação desses dispositivos, como a proposta por Viola e Schreiber, continua sendo essencial para o aprimoramento contínuo da legislação e da sua efetividade.

A crescente coleta de dados pessoais no setor securitário, com o objetivo de avaliar riscos e precificar os seguros, tem gerado um debate complexo sobre a tensão entre a proteção da privacidade e a necessidade de informações precisas para o funcionamento do mercado. Esse debate se intensifica no campo do resseguro quando se analisa a relação entre discriminação e privacidade, duas questões intimamente conectadas no contexto da subscrição de riscos.

Em operações de resseguros facultativos de grandes riscos, especialmente em setores como agronegócio e energia, as resseguradoras utilizam sistemas avançados de IA que processam dados climáticos, geoespaciais, satelitais e até informações sobre práticas agrícolas, infraestrutura ou padrões de uso do solo para modelagem de risco. Essa hipersegmentação, embora tecnicamente justificável, pode resultar na imposição de condições excessivamente restritivas ou prêmios elevados para determinadas regiões ou grupos de segurados. Além disso, a circulação internacional desses dados sensíveis, muitas vezes sem o pleno conhecimento dos segurados originais, gera preocupações adicionais sobre a proteção da privacidade, a governança dos dados e a assimetria regulatória entre países com legislações diferentes sobre proteção de dados e IA.

No campo dos seguros diretos, observa-se, por exemplo, o uso crescente de dispositivos de monitoramento de saúde, como *smartwatches* e aplicativos de saúde, no seguro de vida e no seguro saúde. As seguradoras coletam dados em tempo real sobre hábitos de sono, níveis de atividade física, frequência cardíaca e até padrões alimentares para avaliar o risco individual e oferecer precificação personalizada. Embora essa prática promova, em tese, uma tarifação mais aderente ao perfil de risco, ela levanta questionamentos relevantes quanto à exposição da privacidade dos segurados e, sobretudo, quanto à possibilidade de práticas discriminatórias, uma vez que indivíduos que não compartilham dados ou que possuem condições crônicas de saúde podem ser penalizados com prêmios mais elevados ou até recusas de cobertura, tensionando os princípios da função social do contrato e do acesso universal ao seguro.

O direito à privacidade deve ser considerado juntamente com o risco de discriminação, especialmente quando as seguradoras utilizam dados para definir os preços dos seguros. O desafio consiste em buscar um equilíbrio entre a proteção da privacidade do e a prevenção de práticas discriminatórias, assegurando que a utilização de dados não resulte em tratamento discriminatório.

É amplamente aceito que a quantidade de informações disponíveis impacta diretamente na precisão da subscrição de risco. Quanto menos dados a seguradora tiver acesso, seja por meio de bancos de dados ou por questionamento direto, mais genérica será a precificação e consequentemente menos acesso a tais informações a resseguradora terá para trabalhar com os dados para também subscrever o risco, especialmente no contrato facultativo, mas mesmo nos tratados as carteiras das seguradoras são avaliadas. Esse modelo pode garantir maior proteção à privacidade dos segurados, primordialmente quando eles figuram quando consumidores, uma vez que menos dados pessoais serão utilizados. Assim o segurado teria sua tutela de privacidade garantida, contudo, isso também implica uma maior generalização no cálculo do risco, e, potencialmente, um tratamento menos justo.

Por outro lado, a quantidade de dados acessados pelas seguradoras impacta diretamente na precisão da subscrição de risco. Quanto mais informações forem coletadas, mais personalizada e precisa será a precificação do seguro, mas, ao mesmo tempo, isso pode acarretar uma maior invasão à vida privada do indivíduo.

Esse dilema exige uma abordagem pragmática, ética e orientada por princípios antidiscriminatórios, que promova a adoção de critérios de subscrição de risco que sejam, ao mesmo tempo, tecnicamente robustos e socialmente responsáveis. Isso significa priorizar a utilização de atributos que estejam relacionados ao risco de forma legítima, mas que não estejam diretamente vinculados a características pessoais inalteráveis ou não controláveis pelo segurado, tais como idade, gênero, raça, etnia ou condições genéticas.

Embora seja prática histórica do setor de seguros considerar variáveis como idade e gênero na precificação sob o argumento de correlações estatísticas robustas, essa abordagem encontra crescente resistência no cenário jurídico contemporâneo, sobretudo diante dos avanços das legislações de proteção de dados, das normas antidiscriminatórias e das exigências de respeito aos direitos fundamentais, inclusive os digitais com o advento da força da IA. O uso

de tais atributos pode, na prática, perpetuar desigualdades estruturais e gerar barreiras ao acesso ao seguro, contrariando os princípios da função social do contrato, da dignidade da pessoa humana e da isonomia.

No contexto atual, impulsionado pela aplicação de IA e *big data*, torna-se possível desenvolver modelos preditivos mais sofisticados, capazes de utilizar variáveis comportamentais, contextuais e até ambientais que sejam eticamente mais aceitáveis. Tais variáveis, como padrões de condução no seguro automotivo, práticas de manutenção de propriedades no seguro residencial, ou mesmo práticas de gestão empresarial no seguro corporativo, oferecem alternativas menos suscetíveis a vieses discriminatórios e permitem uma precificação mais justa, alinhada aos princípios dos direitos fundamentais e ao Estado Democrático de Direito.

Para o mercado de resseguros, essa diretriz é igualmente aplicável, sobretudo na medida em que as resseguradoras exercem papel determinante na formulação de critérios técnicos, na retroalimentação dos modelos de risco e na governança dos algoritmos utilizados por seguradoras cedentes. Assim, a construção de práticas que limitem o uso de atributos sensíveis e fortaleçam a adoção de critérios éticos na modelagem atuarial representa não apenas uma obrigação jurídica crescente, mas também uma estratégia de sustentabilidade econômica e reputacional no mercado global contemporâneo.

Esse cenário ganha contornos ainda mais relevantes no Brasil com a entrada em vigor da Lei 15.040 de 2024, que estabelece um novo marco jurídico para os contratos de seguros. A legislação, ao disciplinar de forma detalhada a fase pré-contratual, confere ao questionário de risco papel central e vinculante no processo de subscrição de risco. De acordo com o caput dos artigos 44 e 45 da referida lei, respectivamente: “O potencial segurado ou estipulante é obrigado a fornecer as informações necessárias à aceitação da proposta e à fixação da taxa para cálculo do valor do prêmio, de acordo com o questionário que lhe submeta a seguradora” e “As partes e os terceiros intervenientes no contrato, ao responderem ao questionário, devem informar tudo de relevante que souberem ou que deveriam saber a respeito do interesse e do risco a serem garantidos, de acordo com as regras ordinárias de conhecimento. ”

Diante dessa nova realidade normativa, torna-se evidente que este é o momento oportuno e necessário para que as seguradoras revisitem criticamente os seus questionários de risco, instrumentos formais pelos quais coletam informações para avaliar e precificar os riscos

assumidos. A partir de agora, todos os elementos necessários para a análise do risco deverão ser, obrigatoriamente, objeto de questionamento prévio e formal, sob pena de vedação à recusa de cobertura ou à posterior alegação de agravamento do risco por fatos não devidamente indagados.

Nesse contexto, a utilização de IA para inferir dados ou realizar análises preditivas não pode, de forma alguma, substituir a obrigação legal da seguradora de formular perguntas claras e objetivas no questionário. Além disso, a modelagem atuarial e os sistemas algorítmicos utilizados para subscrição e precificação dos seguros deverão estar estritamente alinhados ao conteúdo do questionário, respeitando os princípios de boa-fé, transparência, não discriminação e proteção de dados pessoais.

Assim, a Lei 15.040 de 2024 não apenas reforça a proteção dos segurados, como também impõe uma necessária revisão dos modelos operacionais, dos fluxos de coleta de dados e dos critérios de análise de risco, especialmente no contexto da crescente adoção de soluções baseadas em IA no setor de seguros e resseguros.

Uma alternativa seria questionar dados comportamentais, com o devido consentimento do segurado, especialmente quando figura como consumidor e em conformidade com o cumprimento do dever de informação por parte da seguradora. Tais dados são mais controláveis pelo indivíduo e podem resultar em uma avaliação de risco mais precisa, sem recorrer à discriminação baseada em características pessoais ou biológicas.

A discriminação está, portanto, intrinsecamente ligada à discussão sobre privacidade na subscrição de riscos. O uso de dados que possam levar à discriminação por características incontroláveis, como idade ou gênero, é uma prática que deve ser evitada. Assim, é crucial encontrar um equilíbrio entre a necessidade de informações precisas para a subscrição de riscos e a proteção da privacidade dos segurados. O uso de dados comportamentais surge como uma possível solução, pois são mais controláveis pelos indivíduos e podem fornecer informações relevantes para a subscrição de risco sem infringir o direito à privacidade e à não discriminação. Contudo, é imprescindível que o uso desses dados seja feito de forma transparente e com o consentimento expresso dos segurados.

O cenário apresentado demonstra a busca pelo equilíbrio entre os diversos direitos civis e os interesses econômicos do setor de seguros e resseguros. Como ainda não temos uma lei sobre IA e as regulamentações do setor de seguros e resseguros não tratam especificamente sobre os direitos de privacidade e não discriminação para o setor, recai para na LGPD e demais regulamentações aplicáveis da ANPD – Agência Nacional de Proteção de Dados, o pilar essencial que aborda de maneira ética e busca o desenvolvimento de soluções inovadoras e robustas. O planejamento algorítmico, bem estruturado e transparente, é crucial para garantir que as informações adquiridas não padeçam de discriminação, permitindo tomadas de decisão compreensíveis e justificáveis. Além disso, é fundamental que as práticas estejam em conformidade com a lei e regulamentações de proteção de dados, garantindo a segurança das soluções tecnológicas utilizadas.

Assim sendo, os algoritmos têm um impacto profundo na subscrição de riscos no contexto do seguro e do resseguro, proporcionando eficiência e precisão, mas também levantando questões críticas sobre vieses, transparência e regulamentação. Uma abordagem crítica e reflexiva é essencial para entender e navegar esses desafios, garantindo que a tecnologia beneficie tanto a economia das seguradoras e resseguradoras quanto os segurados de forma justa e equitativa. A evolução desse campo exige um equilíbrio entre inovação tecnológica e responsabilidade ética, um aspecto fundamental para o futuro do setor.

Portanto, o futuro do setor de seguros e resseguros dependerá da capacidade de integrar inovação com responsabilidade. Ao garantir que a utilização de tecnologias avançadas não comprometa os direitos à privacidade e não discriminação, será possível construir um sistema que atenda de forma eficiente e ética às necessidades tanto das seguradoras e resseguradoras quanto dos segurados. A contínua evolução dos algoritmos e a adaptação das regulamentações garantirão que o seguro e o resseguro se mantenham relevantes e justos, ao mesmo tempo que minimizem os riscos de discriminação e violação de privacidade. Contudo, essa construção é, por natureza dada a evolução acelerada da sociedade, um processo contínuo e em constante transformação, que exigirá vigilância e aprimoramento a todo momento.

3.4. Coordenação legal e regulatória do setor

Como vimos, a abertura do mercado de resseguro possui uma natureza internacional, o que resulta na celebração de contratos complexos entre empresas de diferentes países. Por

isso, é fundamental compreender não apenas os aspectos técnicos desses contratos, mas também suas implicações jurídicas.

Com o avanço do tempo e das tecnologias, a análise detalhada das cláusulas contratuais tornou-se imprescindível para orientar as operações do setor. Não sendo suficiente apenas conhecer os aspectos técnicos, mas essencialmente entender as consequências jurídicas em cada país, uma vez que as leis locais podem levar a interpretações diversas.

O setor de resseguros desempenha um papel crucial na estabilidade econômica global, sendo um importante vetor para a atração de investimentos estrangeiros, por meio da oferta de cobertura de riscos tanto em nível regional quanto global. Atualmente, esse mercado está vivenciando um processo de transformação, impulsionado principalmente pelas novas tecnologias, com destaque para a IA, que tem promovido mudanças significativas nas operações e nas dinâmicas entre todos que operacionalizam os contratos de resseguros.

A adoção da IA, em particular, tem revolucionado o processo de análise de riscos e precificação de resseguros, proporcionando uma série de vantagens, como maior precisão nas previsões, redução de custos operacionais e maior eficiência na gestão de grandes volumes de dados. No entanto, apesar de seus benefícios evidentes, a implementação da IA no resseguro enfrenta desafios, principalmente no que diz respeito à coordenação legal e regulatória, que orientam e limitam seu avanço.

Em muitos casos, as regulamentações existentes não estão preparadas para lidar com os desafios impostos por essas inovações tecnológicas, criando um cenário de incertezas jurídicas para empresas, especialmente as internacionais e reguladores.

No Brasil, como em muitos outros países, as normas que regem o setor de resseguros foram desenvolvidas em uma época em que as tecnologias digitais, e em particular a IA, ainda não desempenhavam um papel significativo. Não podemos esquecer também que resseguro também tem como fonte os usos e costumes que tampouco se valeu da IA. Assim, surgem questões cruciais sobre como adaptar a regulamentação existente para garantir uma implementação segura, ética e eficiente da IA, sem comprometer os direitos fundamentais digitais como o direito à informação, não discriminação, direito de acesso e direito de privacidade.

Além disso, a supervisão das resseguradoras, ao exigir *compliance* com uma vasta gama de normas, muitas vezes se depara com a complexidade da implementação da IA, cuja dinâmica de aprendizagem contínua e processamento de dados em tempo real desafia a aplicação de modelos regulatórios tradicionais.

A falta de uma coordenação legal e regulatória do setor de resseguros são evidenciadas em contextos como a abertura internacional do mercado e os avanços tecnológicos, especialmente a IA, que demandam atualizações nas normativas existentes para se adequar às novas dinâmicas.

Embora ainda inexista um marco legal específico e definitivo que regule de maneira ampla e transversal a utilização da IA, o Poder Judiciário e a OAB - Ordem dos Advogados do Brasil já se anteciparam, no âmbito de suas competências institucionais, à necessidade de disciplinar o uso ético, responsável e seguro dessa tecnologia em seus respectivos domínios. Nesse contexto, destacam-se três instrumentos normativos de grande relevância: a Portaria CNJ nº 271/2020, a Resolução CNJ nº 332/2020 e a Resolução CFOAB nº 9/2024.

A preocupação do CNJ - Conselho Nacional de Justiça com os impactos da IA no Poder Judiciário brasileiro foi formalizada inicialmente com a edição da Portaria CNJ nº 271, de 4 de dezembro de 2020, que instituiu oficialmente o Catálogo de Soluções de Inteligência Artificial do Poder Judiciário (Catálogo SINAPSE). Esse catálogo tem por objetivo central mapear, registrar e acompanhar os sistemas de IA em uso ou desenvolvimento no âmbito dos tribunais brasileiros. A partir dessa iniciativa, o CNJ buscou promover a interoperabilidade, o compartilhamento de soluções, a padronização dos sistemas e, sobretudo, assegurar que o desenvolvimento e o uso da IA no Poder Judiciário se pautem por princípios éticos, jurídicos e técnicos alinhados aos direitos fundamentais digitais.

O desenvolvimento desse processo culminou na edição da Resolução CNJ nº 332/2020, que representa o principal normativo vigente sobre IA aplicada ao sistema do Poder Judiciário brasileiro. Essa resolução estabelece de forma clara os princípios, diretrizes e deveres para o uso de IA no Poder Judiciário, destacando-se os princípios da transparência, da explicabilidade, da governança, da não discriminação, da rastreabilidade, da privacidade e da centralidade da decisão humana. O art. 1º do referido ato normativo é enfático ao dispor que “os sistemas de inteligência artificial desenvolvidos ou em uso no Poder Judiciário devem

observar os direitos fundamentais e a proteção dos dados pessoais, bem como garantir a transparência e a rastreabilidade das decisões algoritmizadas”.

Importa destacar que a Resolução CNJ nº 332/2020 veda expressamente qualquer forma de automação decisória que substitua o convencimento humano, reforçando que a IA deve ser utilizada exclusivamente como ferramenta de apoio à atividade jurisdicional, sem jamais comprometer a autonomia dos magistrados, a fundamentação das decisões e o devido processo legal. Essa salvaguarda visa evitar que sistemas opacos, muitas vezes baseados em modelos estatísticos ou preditivos, passem a interferir de maneira indevida no núcleo essencial da função jurisdicional.

Na mesma linha de preocupação ética e institucional, a OAB, por meio do seu Conselho Federal, aprovou a Resolução CFOAB nº 9/2024, a qual dispõe sobre a utilização de ferramentas de IA no âmbito do exercício da advocacia. Trata-se de um marco normativo pioneiro que reconhece, de um lado, os benefícios da adoção de tecnologias de IA para a modernização e eficiência da advocacia, mas que, de outro, impõe limites claros e rigorosos para assegurar a preservação dos deveres éticos e dos direitos dos clientes.

Entre os principais pontos da referida resolução destaca-se a exigência de que o advogado informe expressamente ao seu cliente sempre que utilizar ferramentas baseadas em IA, especialmente na elaboração de peças processuais, contratos, pareceres e na condução de análises jurídicas. Ademais, reforça-se que o uso dessas tecnologias não exime o advogado da sua responsabilidade técnica e ética, sendo expressamente vedada a utilização de IA de forma que coloque em risco o sigilo profissional, a qualidade da prestação do serviço ou que implique prática de advocacia predatória ou de judicialização abusiva.

Ambas as resoluções, tanto do CNJ quanto da OAB, convergem na construção de um ambiente jurídico que valoriza a centralidade da decisão humana, a mitigação de riscos relacionados à opacidade dos sistemas algorítmicos e à reprodução de vieses discriminatórios, bem como a preservação dos direitos fundamentais digitais, especialmente os direitos à privacidade, à não discriminação e à transparência.

Tais normativos setoriais revelam, por um lado, a capacidade das instituições brasileiras de reagirem de maneira célere aos desafios tecnológicos impostos pela IA. Por outro, evi-

denciam as limitações da atual regulação, uma vez que tais instrumentos possuem natureza administrativa e restrita ao âmbito das entidades que os editaram, não substituindo, portanto, a necessidade de um marco legal nacional sobre IA, que contemple de forma transversal todos os setores da economia e da sociedade, incluindo, de maneira especial, o setor de seguros e resseguros.

Ademais, a análise conjunta dessas resoluções permite inferir que os parâmetros ali estabelecidos são plenamente aplicáveis, por analogia principiológica e por força dos deveres gerais de boa-fé, lealdade, transparência e proteção dos dados, também às práticas empresariais no setor segurador e ressegurador. Isso significa que as seguradoras e resseguradoras, na medida em que adotem sistemas baseados em IA para subscrição, precificação de riscos ou gestão de sinistros, estão sujeitas às mesmas preocupações éticas e jurídicas, devendo assegurar, entre outros aspectos, a explicabilidade dos seus modelos preditivos, a mitigação de vieses discriminatórios, a proteção dos dados pessoais e a manutenção do controle humano sobre as decisões automatizadas.

Portanto, a evolução normativa refletida na Portaria CNJ nº 271/2020, na Resolução CNJ nº 332/2020 e na Resolução CFOAB nº 9/2024 representa não apenas um avanço institucional no âmbito da Justiça e da advocacia brasileira, mas também um sinal claro da direção que o direito nacional deverá seguir no enfrentamento dos desafios regulatórios impostos pela IA. Esses instrumentos servem, portanto, como referenciais interpretativos fundamentais, inclusive para setores regulados como seguros e resseguros, até que sobrevenha um marco legal específico, atualmente em discussão no Congresso Nacional por meio do Projeto de Lei nº 2.338/2023, que visa instituir o Marco Legal da Inteligência Artificial no Brasil.

Em um cenário de intensas transformações na sociedade e na legislação brasileira, o mercado securitário continua movimentando cifras expressivas, refletindo sua relevância no cenário econômico.

Segundo dados da Confederação Nacional das Seguradoras (CNseg)¹⁰⁷, o setor de seguros brasileiro registrou uma arrecadação significativa de R\$ 660,5 bilhões em receita, representando cerca de 6,2% do PIB do Brasil, com fechamento de R\$ 10,9 trilhões em 2023.

A meta do setor para os próximos anos é alcançar 10% do PIB até 2030. Esse objetivo evidencia a intenção de crescimento significativo, sustentado por fatores como o aumento da conscientização sobre a importância dos seguros, a diversificação de produtos disponíveis e o avanço do mercado digital.

Além disso, a CNseg projeta um crescimento de 10,1% para o setor em 2025, considerando uma estimativa de expansão do Produto Interno Bruto (PIB) de 2,5%.

Nesse contexto, o chamado Marco Legal dos Seguros, Lei 15.040 de 2024, surge como tentativa de modernizar as práticas de seguros no Brasil, mas se distancia dos padrões internacionais para os contratos de resseguro. Especialmente para as seguradoras, as alterações propostas podem apresentar desafios com impacto direto na operação e na sustentabilidade da atividade já que a LC 126 de 2007 que rege o setor de resseguros não será revogada quando a referida lei entrar em vigor em dezembro de 2025, somente os artigos do CC/02 sobre seguros serão revogados e alguns artigos do DL 73 de 1966.

A implementação das mudanças impostas pelo Marco Legal dos Seguros apresenta impactos diretos nos processos operacionais e na sustentabilidade econômica das seguradoras e resseguradoras. Entre os principais desafios estão a adaptação às potenciais novas exigências regulatórias, que até a conclusão deste trabalho não foram publicadas, mas estão sendo aguardadas para implementação da Lei 15.040 de 2024 no contexto infralegal, à necessidade de investimentos em tecnologia, especialmente por meio de IA para acelerar a entrega da subscrição de riscos, comunicação, fluxos de informação, gestão de sinistros, segurança, além das seguradoras e resseguradoras entenderem que terão que ter uma gestão de riscos cada vez mais complexa, observando ainda as controvérsias quanto à discriminação e à privacidade que detalhamos anteriormente.

¹⁰⁷ **Setor de seguros deve crescer no Brasil e representar 10% do PIB já em 2030.** Disponível em: <https://www.sindsegsp.org.br/site/noticia-texto.aspx?id=36106>. Acesso em 15 de março de 2025.

Atualmente, a normatização do contrato de seguro está prevista no CC/02 e no DL 73/66, enquanto o campo do resseguro é regido pela LC 126 de 2007. O Marco Legal dos Seguros propõe um regramento específico para o mercado securitário que abrange 134 artigos, tratando não apenas de questões de direito material de seguros, mas também envolvendo aspectos processuais e resseguro.

Nesse cenário, é essencial compreender quais são as alterações trazidas pela Lei 15.040, de 09 de dezembro de 2024, que dispõe sobre normas de seguro privado, sendo que além de estabelecer novas diretrizes para o mercado securitário, busca promover a modernização ao estabelecer regras mais claras sobre a fase pré-contratual, os deveres de informação, os efeitos do questionário de risco e a delimitação dos direitos e deveres das partes.

A Lei 15.040 de 2024 reconhece a complexidade jurídica que envolve o contrato de seguro, porém esquece da complicada operacionalização por parte dos entes regulados pelo Estado. Esse tipo contratual, por sua própria natureza, exige a preservação de sua lógica atuarial, da mutualidade e da gestão técnica dos riscos, elementos essenciais para garantir a solvência das seguradoras, a sustentabilidade do mercado e, consequentemente, a própria proteção dos segurados.

Não se pode pretender que uma legislação securitária atue apenas como um instrumento de defesa do consumidor, ignorando que o seguro não é um contrato de prestação de serviços ordinário, mas um contrato de gestão de riscos, baseado em cálculos estatísticos, princípios atuariais e equilíbrio econômico-financeiro das carteiras no qual existe uma clara distinção entre seguros de grandes riscos ou complexos e seguros massificados que os segurados figuram como consumidores conforme o Código de Defesa do Consumidor. Uma proteção normativa que se limitasse a favorecer indiscriminadamente o segurado, sem considerar os fundamentos técnicos que regem a operação securitária, comprometeria não apenas a estabilidade do setor, mas também a sua função social, que é justamente a de permitir a diluição dos riscos entre os membros da coletividade e a proteção ao segurado.

Por outro lado, é necessário reconhecer que, embora represente certo avanço no fortalecimento da autonomia privada e na segurança jurídica, a Lei 15.040 de 2024 exige uma vigilância constante para que esse fortalecimento contratual não se converta em práticas que acen- tuem a assimetria informacional em desfavor da seguradora. O desafio contemporâneo está

em construir um ambiente normativo que seja capaz de proteger adequadamente os segurados, sobretudo diante da crescente complexidade dos produtos, diferenciando primordialmente entre o que são complexos dos que são simples, e dos processos decisórios baseados em IA e *big data*, sem, contudo, desconsiderar as legítimas necessidades operacionais, econômicas e técnicas das seguradoras e resseguradoras.

Portanto, o Marco Legal dos Seguros representa uma evolução que aguardamos com expectativa que seja recebida de maneira positiva ao ser utilizada quando entrar em vigor em dezembro de 2025, na medida em que ao ser interpretada deve equilibrar os interesses dos segurados e das seguradoras, reforçando que a sustentabilidade do contrato de seguro depende, essencialmente, de um equilíbrio justo entre proteção, precificação adequada, gestão de riscos e transparência contratual.

Essas modificações legais refletem a necessidade de adaptação das regulamentações à realidade tecnológica e econômica do setor de seguros e resseguros, permitindo que ferramentas como a IA sejam implementadas de forma ética, segura e alinhada aos direitos fundamentais digitais.

Por outro lado, também surgem desafios quanto à supervisão e *compliance* por parte das seguradoras e resseguradoras, diante da complexidade regulatória frente às inovações e velocidade tecnológica.

O Marco Legal dos Seguros terá importante impacto no âmbito das relações securitárias, dado que ele promete a modernização ao estabelecer novas diretrizes para o setor e abre possibilidade de adaptação das normas às transformações tecnológicas e às necessidades contemporâneas do mercado securitário, visando aprimorar o sistema com mais rigidez de controles, transparência e pouca distinção entre os segurados que figuram como consumidores e os segurados que não são hipossuficientes como nos seguros de grandes riscos ou complexos, bem como a proteção das práticas contratuais, equilíbrio contratual, responsabilidade civil e melhoria nas normas de prescrição.

A LC 126 de 2007 pouco aborda questões contratuais de resseguro específicas, mas a Lei 15.040 de 2024 demonstra um alinhamento com a modernização dos contratos de seguro, protegendo direitos individuais e buscando minimizar riscos operacionais para as seguradoras

que consequentemente impactando a resseguradora como por exemplo à livre escolha e alteração de beneficiários ou ao procedimento para mudanças deles nos seguros de vida e a integridade física.

O Marco Legal de Seguros introduz dispositivos inovadores nos contratos de seguros ao abordar questões relacionadas à mudança de risco, decisões de reajuste de prêmio, dissolução do contrato e condições de indenização em caso de agravamento do risco que impactam diretamente no resseguro.

Caso o risco inicialmente calculado aumente e o prêmio reajustado ultrapasse 10%, o segurado terá o direito de recusar o aumento e solicitar a dissolução do contrato no prazo de até 15 dias. Essa disposição visa proteger o segurado contra reajustes desproporcionais ou que comprometam a viabilidade econômica do contrato de seguro. Artigo 15 da Lei 15.040 de 2024: “Se, em consequência do relevante agravamento do risco, o aumento do prêmio for superior a 10% (dez por cento) do valor originalmente pactuado, o segurado poderá recusar a modificação no contrato, resolvendo-o no prazo de 15 (quinze) dias, contado da ciência da alteração no prêmio, com eficácia desde o momento em que o estado de risco foi agravado.”

Além disso, se um sinistro ocorrer nesse período, a seguradora somente poderá se eximir do pagamento da indenização se comprovar a relação direta entre o agravamento do risco e o sinistro ocorrido. Artigo 16 da Lei 15.040 de 2024: “Sobrevindo o sinistro, a seguradora somente poderá recusar-se a indenizar caso prove o nexo causal entre o relevante agravamento do risco e o sinistro caracterizado.”

Na LC 126 de 2007, não há previsão expressa sobre a destinação imediata das prestações de resseguro, deixando uma lacuna na proteção dos interesses das seguradoras. Essa omissão é corrigida pela nova legislação, que introduz maior celeridade e transparência ao determinar que os valores recebidos pelas seguradoras em resseguros sejam utilizados prioritariamente para atender às obrigações contratuais. Assim, os recursos passam a ser direcionados de forma imediata ao adiantamento ou pagamento das indenizações, garantindo uma aplicação direta e eficaz em benefício dos segurados e terceiros prejudicados. Artigo 63 da Lei 15.040 de 2024: “As prestações de resseguro adiantadas à seguradora a fim de provê-la financeiramente para o cumprimento do contrato de seguro deverão ser imediatamente utilizadas

para o adiantamento ou o pagamento da indenização ou do capital ao segurado, ao beneficiário ou ao terceiro prejudicado.”

Embora algumas normas estejam direcionadas principalmente às seguradoras, elas inevitavelmente acabam impactando os contratos de resseguro e os riscos transferidos ao mercado de resseguro, considerando o papel central deste último na gestão e mitigação dos riscos assumidos pelas seguradoras.

Nesse contexto, essas mudanças legislativas também têm impacto relevante, como é o caso da modificação do art. 798 do Código Civil que previa que o beneficiário não teria direito ao capital estipulado quando “o segurado se suicida nos primeiros dois anos de vigência inicial do contrato, ou da sua recondução depois de suspenso”. Contudo, a nova lei, complementa essa disposição no Art. 120, § 3º, estabelecendo que “o suicídio em razão de grave ameaça ou de legítima defesa de terceiro não está compreendido no prazo de carência”¹⁰⁸.

Observa-se então que o Marco Legal de Seguros representa um avanço significativo na proteção do consumidor (sendo entendida para todos os segurados sem distinção) e na transparência, alinhando o setor de seguros a padrões mais rigorosos de governança e da máxima boa-fé. Contudo, ela impõe novos desafios às resseguradoras, especialmente no que se refere à readequação dos contratos, das estratégias de precificação e dos mecanismos de análise de risco. Além disso, exige uma atenção especial aos custos operacionais relacionados à análise de sinistros e ao desenvolvimento de análises atuariais.

No caso da carência por suicídio, por exemplo que é considerado um risco de natureza subjetiva e de difícil previsibilidade, terá um impacto significativo devido à exclusão de parte da carência. Para as resseguradoras, isso pode resultar em um aumento na frequência e severidade de sinistros indenizáveis, especialmente em contratos de seguro de vida com prêmios baixos. Além disso, a necessidade de verificar o nexo causal entre o suicídio e condições como grave ameaça ou defesa de terceiros pode tornar a avaliação dos sinistros mais complexa.

¹⁰⁸ "Art. 120. O beneficiário não terá direito ao recebimento do capital segurado quando o suicídio voluntário do segurado ocorrer antes de completados 2 (dois) anos de vigência do seguro de vida."

"§ 3º O suicídio em razão de grave ameaça ou de legítima defesa de terceiro não está compreendido no prazo de carência."

Isso também pode gerar custos adicionais, dado que é necessário obter informações precisas sobre as circunstâncias do evento, o que pode demandar processos judiciais, perícias e testemunhas.

Portanto, torna-se necessário refletir sobre o conjunto regulatório do mercado, crucial para o desenvolvimento econômico do país em um setor que possui autonomia contratual. A nova legislação, considerada como um novo marco legal no setor, enfatiza a proteção do consumidor considerado vulnerável nessa relação jurídica. No entanto, alguns argumentam que o dever de informação ao segurado pode representar um ônus excessivo para o setor, que, pelo próprio objeto do contrato, impõe o conhecimento minucioso de risco que se pretende assumir.

Neste sentido Thais Arza e Marcelo Mansur Haddad defendem que:

(...) a lei ainda dedica um capítulo ao resseguro, com mecanismos automáticos de aceitação de risco que inexistem na prática deste mercado, gerando ainda potenciais inconsistências em decorrência da de sua coexistência com a lei complementar 126/2007.

(...) o que se conclui é que o novo marco legal de seguros já gera, no seu nascimento, discussões relevantes a respeito da necessidade e atualidade do regramento. É certo que o órgão regulador terá trabalho intenso durante a *vacatio* para (des)atualizar os seus normativos, assim como os advogados e o Judiciário enfrentarão novos desafios na aplicação da lei. (Arza; Mansur, 2024, sem página).

A Lei 15.040 de 2024 marca o início de uma transformação na regulação do mercado securitário, reafirmando o protagonismo do setor de seguros e resseguros, não apenas do ponto de vista operacional, mas também no aspecto jurídico, social e econômico.

Um exemplo de relevância do setor se dá diante das evidências mais recentes da CNseg. Diante da tragédia que atingiu o estado do Rio Grande do Sul¹⁰⁹, o setor indenizou entre janeiro e setembro de 2024, cerca de R\$ 376,7 bilhões, representando uma alta de 7,9%.

¹⁰⁹ **Enchentes no RS aumentam pagamento de indenizações em 2024, diz CNseg.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/enchentes-no-rs-aumentam-pagamento-de-indenizacoes-em-2024-diz-cnseg/>. Acesso em 16 de março de 2025.

Mostra-se, portanto, que o setor protagoniza um papel relevante para os seguros e resseguros tanto do ponto de vista jurídico e social. Também sobre esse prisma é o entendimento de Thiago Junqueira e Daniel Gelbecke:

Para 2025, os desafios não serão menores. A implementação da nova Lei de Seguros e da Lei das Cooperativas e das Mútuas demandará um esforço conjunto de reguladores, seguradores, prestadores de serviços para o mercado, segurados e intermediários, com vista a permitir uma adaptação harmoniosa às mudanças.

(...)

Espera-se que, ao final do próximo ano, possa ser celebrado o progresso alcançado, guiado pelo compromisso com a proteção dos segurados – na medida adequada e em consonância com o seu grau de vulnerabilidade –, a inovação, o equilíbrio nas relações contratuais e a segurança jurídica. (Junqueira; Gelbecke, 2024, sem página).

O Marco Legal de Seguros traça um novo viés de proteção ao consumidor e maior complexidade ao mercado securitário especialmente em um mercado globalizado com o avanço acelerado da tecnologia. Neste sentido o Projeto de Lei nº 2338 de 2023 de autoria do Senador Rodrigo Pacheco (PSD/MG) poderá ser considerado um outro marco regulatório para a IA, ferramenta crucial para automação, análise de dados e precificação de riscos.

O PL nº 2338/2023¹¹⁰ dispõe em seu primeiro artigo:

Art. 1º Esta Lei estabelece normas gerais de caráter nacional para o desenvolvimento, implementação e uso responsável de sistemas de inteligência artificial (IA) no Brasil, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais e garantir a implementação de sistemas seguros e confiáveis, em benefício da pessoa humana, do regime democrático e do desenvolvimento científico e tecnológico.

Podemos afirmar uma convergência entre a Lei 15.040 de 2024 e o Projeto de Lei 2338/2023. O primeiro estabelece regras que visam a transparência e proteção nas operações de seguros. Já o segundo proporciona um cenário que não apenas impulsiona a inovação tec-

¹¹⁰ <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233> Acesso em 16 de março de 2025.

nológica, mas também a proteção dos direitos fundamentais no âmbito tecnológico, ambas se configuram importantes instrumentos para o setor de seguros e resseguros brasileiro.

O art. 2º conceitua os fundamentos do uso de sistema de IA no Brasil:

- I – a centralidade da pessoa humana;
- II – o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos;
- V – a igualdade, a não discriminação, a pluralidade e o respeito aos direitos trabalhistas;
- VI – o desenvolvimento tecnológico e a inovação;
- VII – a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor;
- VIII – a privacidade, a proteção de dados e a autodeterminação Informativa

Ao se analisar o art. 2º do Projeto de Lei nº 2.338/2023, observa-se que ele consagra de forma expressa princípios e fundamentos orientados à proteção dos direitos fundamentais digitais no contexto da IA, destacando, entre outros, a dignidade da pessoa humana, a proteção dos dados pessoais, a não discriminação, a transparência, a segurança, a responsabilização e a explicabilidade dos sistemas de IA. Esses princípios encontram convergência direta com aqueles estabelecidos na Portaria CNJ nº 271/2020 e na Resolução CNJ nº 332/2020, que disciplinam o uso da IA no âmbito do Poder Judiciário, estabelecendo como vetores obrigatórios a preservação dos direitos fundamentais digitais no escopo de atuação que possuem, a rastreabilidade, a não discriminação algorítmica e a supervisão humana constante.

De igual modo, a Resolução CFOAB nº 9/2024, que regula a utilização da IA no exercício da advocacia, reforça os deveres de transparência, proteção da privacidade, preservação do sigilo profissional e responsabilização ética, demonstrando que tanto o Poder Judiciário quanto a advocacia já incorporaram, na prática normativa, os princípios estruturantes que agora se pretendem positivizar de forma geral e transversal no ordenamento jurídico brasileiro por meio do Projeto de Lei nº 2.338/2023.

O alinhamento desses instrumentos revela, portanto, uma tendência normativa consistente de reconhecimento de que os direitos fundamentais, especialmente aqueles relacionados à privacidade, à autodeterminação informativa, à não discriminação e à transparência, devem

ser protegidos de maneira robusta na era digital e no contexto da IA, seja no exercício do Poder Judiciário, da advocacia ou nas relações econômicas e contratuais em geral.

É no mesmo sentido que segue o art. 3º do Projeto de Lei nº 2.338/2023 o qual preleciona que “O desenvolvimento, a implementação e o uso de sistemas de inteligência artificial observarão a boa-fé e os seguintes princípios:

- III – participação humana no ciclo da inteligência artificial e supervisão humana efetiva;
- IV – não discriminação;
- V – justiça, equidade e inclusão;
- VI – transparência, explicabilidade, inteligibilidade e auditabilidade;
- VII – confiabilidade e robustez dos sistemas de inteligência artificial e segurança da informação;
- VIII – devido processo legal, contestabilidade e contraditório;
- IX – rastreabilidade das decisões durante o ciclo de vida de sistemas de inteligência artificial como meio de prestação de contas e atribuição de responsabilidades a uma pessoa natural ou jurídica;
- X – prestação de contas, responsabilização e reparação integral de danos;

Nota-se com isso convergência do exposto sobre o Projeto de Lei nº 2.338/2023 com o que tratamos desde a subscrição do risco e a tomada de decisão por meio da IA até as controvérsias quanto à discriminação e direito à privacidade. Será por meio do futuro marco legal de IA que alinharemos todo arcabouço normativo que permeará o setor de seguros e resseguros concomitantemente com o Marco Legal de Seguros, a LC 126 de 2007, o DL 73 de 1966, a LGPD e as futuras regulamentações do setor que deverão trabalhar de maneira coordenadas para melhor desenvolvimento do seguro e resseguro brasileiro. O uso da IA exigirá saber que a participação humana quanto ao desenvolvimento, implementação e ética na tomada de decisões requer ainda uma supervisão humana a fim de garantir os direitos fundamentais digitais para todos.

3.5 O futuro da inteligência artificial para o setor de seguros e resseguros no Brasil em relação ao ambiente internacional

A incorporação de sistemas de IA vem transformando profundamente o mercado de seguros e resseguros em âmbito global. Tecnologias de *big data*, *machine learning* e algoritmos preditivos já são empregadas para automatizar a análise de riscos, precificar prêmios de forma mais precisa e otimizar processos de sinistros. No setor de resseguros, que provê proteção às seguradoras contra riscos assumidos em seus contratos, essas inovações prometem maior eficiência na subscrição de riscos, na precificação e na retrocessão. Contudo, o uso crescente de IA também suscita preocupações regulatórias e éticas, especialmente no que tange à boa-fé objetiva nos contratos, à proteção da privacidade, à governança algorítmica, à não discriminação e à função social do contrato de seguro.

Diante desse cenário, demonstra-se que são muitos os desafios jurídico-regulatórios do futuro da IA tanto no contexto brasileiro como para o Direito Internacional e fica mais complicado quando tratamos especificamente para o setor de seguros e resseguros.

A utilização de IA no mercado securitário traz benefícios claros, como a capacidade de analisar grandes volumes de dados para identificar padrões de sinistralidade, calibrar prêmios segundo o perfil de risco e detectar fraudes com mais eficiência. Por exemplo, algoritmos de *machine learning* já permitem uma precificação mais granular e dinâmica: seguradoras de automóveis utilizam dados telemáticos do comportamento do motorista para ajustar o prêmio em tempo real, enquanto seguradoras de vida oferecem descontos a clientes que adotam hábitos saudáveis monitorados por dispositivos *wearables*¹¹¹. Da mesma forma, no resseguro, em que riscos catastróficos e carteiras inteiras de seguros são avaliados, modelos de IA podem aprimorar as projeções atuariais de eventos extremos e auxiliar resseguradoras na decisão sobre coberturas e retrocessões de forma ágil.

Entretanto, a adoção de sistemas automatizados também acarreta riscos e desafios. Em primeiro lugar, há o perigo da chamada discriminação algorítmica: algoritmos de IA podem

¹¹¹ “A tradução literal da palavra, em inglês, significa “vestível”. Assim, *wearables* são tecnologias vestíveis. Ou seja, todo e qualquer dispositivo tecnológico que possa ser usado como acessório ou que podemos vestir.” <https://online.pucrs.br/blog/public/wearables-um-mercado-em-ascensao> Acesso em 19 de junho de 2025.

inadvertidamente perpetuar discriminações presentes nos dados de treinamento, levando a resultados injustos para certos grupos. No contexto de seguros, isso poderia significar, por exemplo, recusas ou cobranças mais altas para determinados perfis de clientes com base em correlações que servem de *proxy* para atributos sensíveis como etnia ou renda, o que seria vedado pelos princípios de igualdade e pela legislação consumerista. Os reguladores têm manifestado preocupação com esse ponto. No Reino Unido, a Autoridade de Conduta Financeira (FCA) já alertou que as seguradoras devem se certificar de que dados de terceiros usados em modelos de precificação não introduzam viés contra clientes com características protegidas, impondo às empresas o dever de auditar e justificar seus algoritmos.¹¹² Nos Estados Unidos, estados como o Colorado foram além, aprovando leis específicas para prevenir discriminação por algoritmos em seguros; a pioneira SB21-169 (2021) exige que as seguradoras eliminem fatores que gerem discriminações injustas como por exemplo raça, origem, gênero, nos modelos preditivos, sob pena de violação às leis de seguros.¹¹³

Outro desafio é a transparência e explicabilidade das decisões automatizadas. Os modelos de IA, sobretudo os de aprendizado profundo, muitas vezes operam como caixas-pretas de difícil interpretação. Isso conflita com a necessidade, em contratos de seguro, de clareza nas condições e bases de cálculo do prêmio – corolário do dever de informação e da boa-fé objetiva. No Brasil, a Lei 15.040 de 2024 reforçou os deveres de transparência e lealdade nas relações securitárias, exigindo que cláusulas sejam redigidas de forma clara e vedando omissões propositais. Ainda que a lei não mencione explicitamente algoritmos, seus princípios gerais se aplicam: a seguradora que utilize IA na formação do contrato deve garantir que o segurado não seja prejudicado por cláusulas ou critérios obscuros. A boa-fé objetiva, positivada no art. 37 da referida lei, obriga todos os intervenientes a agirem com lealdade e a prestarem informações completas e verídicas, o que inclui revelar de forma adequada ao segurado os critérios utilizados por sistemas automatizados que possam afetar sua cobertura ou indenização.

¹¹² <https://www.pinsentmasons.com/out-law/guides/the-regulation-of-ai-in-uk-insurance-an-introductory-guide#:~:text=In%20its%20early%20work%20on,any%20of%20the%20protected%20characteristics> Acesso em 19 de junho de 2025.

¹¹³ <https://www.milliman.com/en/insight/protecting-consumers-colorado-antidiscrimination-law-insurance> Acesso em 19 de junho de 2025.

Há também implicações concorrenciais e de função social. Uma hiper-segmentação de riscos por IA pode contrariar a lógica mutualista do seguro e dificultar o acesso de grupos mais vulneráveis a coberturas básicas, ferindo a função social do contrato (art. 421 do Código Civil brasileiro). Reguladores podem ver-se obrigados a intervir para evitar a chamada exclusão algorítmica, no qual certos indivíduos ou regiões se tornam não seguráveis por conta de modelos excessivamente restritivos.

Vale lembrar que na União Europeia já vigora a proibição de discriminação tarifária por gênero em seguros (Diretiva 2004/113/CE e decisão *Test-Achats*), um exemplo de tutela de valores sociais sobre a lógica puramente atuarial.

No Brasil, eventuais práticas abusivas de recusa de cobertura sem justificativa atuarial idônea podem ser questionadas à luz do CDC e da função social dos contratos, reforçando-se que a tarificação não baseada em critérios técnicos objetivos tende a ser considerada ilícita.

Assim sendo, a ética deve vir em primeiro lugar e o uso de dados e IA no setor de seguros e resseguros deve ser pautado por princípios éticos, evitando discriminações injustas, garantindo transparência e protegendo a privacidade dos clientes, mediante mecanismos robustos de governança e controle.

Por fim, destaca-se o desafio da responsabilidade e governança algorítmica. Quem responde por um erro da IA, por exemplo, um algoritmo de subscrição que precificou mal um risco, levando a insolvência da seguradora ou prejuízo ao segurado? A princípio, as mesmas regras contratuais e regulatórias de responsabilidade devem incidir para responder à pergunta. A empresa que adota a ferramenta não pode eximir-se alegando falha do sistema, devendo haver supervisão humana e auditoria contínua desses modelos.

Nesse sentido, conceitos como *human-in-the-loop* e auditoria algorítmica independente ganham relevância no discurso regulatório. Ademais, surge a necessidade de profissionais capacitados (cientistas de dados, atuários e juristas especialistas em ciência de dados) para manejar e escrutinar essas ferramentas, um investimento significativo em talento humano e infraestrutura tecnológica que as empresas e o setor regulatório precisam considerar.

A União Europeia desponta como pioneira na criação de um regime abrangente para a IA, com a proposta de Regulamento de IA, conhecida como *AI Act*, aprovada em 2024. Trata-se

de uma legislação horizontal que adota abordagem baseada em riscos: sistemas de IA são categorizados conforme o potencial de lesão a direitos fundamentais ou segurança, com obrigações proporcionais a cada categoria. Nesse contexto, o setor de seguros foi explicitamente identificado como área de alto risco. Mais precisamente, o Anexo III, item 5(c) do *AI Act* classifica como alto risco os sistemas de IA destinados a avaliar riscos e fixar prêmios em seguros de vida e saúde¹¹⁴.

A justificativa é que decisões automatizadas nesse âmbito podem impactar significativamente a vida dos indivíduos, por exemplo, recusando cobertura de saúde ou encarecendo-a com base em perfis calculados por algoritmo, de modo que exigem conformidade estrita com requisitos de confiabilidade, transparência e respeito a direitos.

Para os provedores e usuários de IA de alto risco, o *AI Act* imporá uma série de obrigações legais. Entre elas destacam-se: requisitos de governança de dados (os dados de treinamento devem ser relevantes, representativos e livres de viés indevido), documentação técnica e registro do sistema, garantia de explicabilidade mínima das decisões, e supervisão humana apropriada durante a operação do sistema. Ademais, a UE inova ao exigir, no art. 9º do *AI Act*, a realização de avaliações de conformidade *ex ante* (*conformity assessment*) e, para certos casos, a elaboração de um Relatório de Impacto sobre Direitos Fundamentais (FRIA – *Fundamental Rights Impact Assessment*) antes da implantação do sistema.

No âmbito segurador, isso significa que uma seguradora europeia que deseje usar IA para calcular prêmios ou avaliar solicitações deverá, por exemplo, analisar previamente se o modelo pode gerar discriminações indiretas ou exclusões injustas, bem como prever medidas de mitigação desses riscos. Essa avaliação envolve equipes multidisciplinares, jurídico, atuários, cientistas de dados e não é um esforço pontual, mas contínuo. O *AI Act* demandará reavaliações sempre que o sistema for atualizado ou seu uso alterado.

¹¹⁴ <https://blogs.sas.com/content/hiddeninsights/2025/04/24/preparing-for-the-eu-ai-act-in-insurance/#:~:text=The%20EU%20AI%20Act%20specifically,biases%20and%20ensure%20responsible%20deployment> Acesso em 19 de junho de 2025.

Outro aspecto relevante é a transparência para os usuários. Embora o *AI Act* não conceda diretamente um direito individual de explicação tão detalhado quanto o art. 22 do GDPR¹¹⁵ (Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia) já o fazia, ele complementa aquela proteção na qual exige que usuários sejam informados quando interagem com um sistema de IA (obrigação de divulgação) e reforça, em sinergia com o GDPR, o direito de contestar decisões automatizadas. Vale lembrar que, desde 2018, o GDPR já assegura aos titulares de dados europeus o direito de não se submeterem a decisões automatizadas injustificadas e de obter intervenção humana (art. 22, §3º do GDPR), algo análogo ao previsto na LGPD brasileira, art. 20 (como será visto adiante). Assim, a UE constrói uma rede protetiva: proteção de dados e regulação de IA atuam conjuntamente para assegurar que, no âmbito securitário, modelos automatizados não sacrifiquem direitos de personalidade, igualdade e informação dos cidadãos europeus.

No setor de seguros específico, além do *AI Act*, permanecem aplicáveis normas setoriais estritas. As Diretivas Solvência II e outras regras de supervisão prudencial já obrigam seguradoras e resseguradoras a adotarem sólidas práticas de gerenciamento de risco, o que inclui o risco de modelo (*model risk*) associado a algoritmos. As autoridades europeias, como a EIO-PA (Autoridade Europeia de Seguros e Pensões), vêm emitindo orientações sobre *big data analytics* e IA.

¹¹⁵ “1. O titular dos dados terá o direito de não ficar sujeito a uma decisão baseada unicamente no tratamento automatizado, incluindo a definição de perfis, que produza efeitos jurídicos a seu respeito ou que o afete de forma significativa de forma similar.

2. O parágrafo 1 não se aplica se a decisão:

(a) é necessário para celebrar ou executar um contrato entre o titular dos dados e um controlador de dados;
 (b) seja autorizada pela legislação da União ou do Estado-Membro à qual o responsável pelo tratamento esteja sujeito e que também estabeleça medidas adequadas para salvaguardar os direitos e liberdades e os interesses legítimos do titular dos dados; ou
 (c) é baseado no consentimento explícito do titular dos dados.

3. Nos casos referidos nas alíneas a) e c) do n.º 2, o responsável pelo tratamento dos dados deve implementar medidas adequadas para salvaguardar os direitos e liberdades e os interesses legítimos do titular dos dados, pelo menos o direito de obter intervenção humana por parte do responsável pelo tratamento, de expressar o seu ponto de vista e de contestar a decisão.

4. As decisões referidas no parágrafo 2 não devem ser baseadas em categorias especiais de dados pessoais referidas no artigo 9 (1), a menos que o ponto (a) ou (g) do artigo 9 (2) seja aplicável e medidas adequadas para salvaguardar os direitos e liberdades do titular dos dados e os seus interesses legítimos estejam em vigor.”
<https://gdpr-info.eu/art-22-gdpr/> Acesso em 19 de junho de 2025.

Em 2021, a EIOPA publicou relatório destacando que 31% das seguradoras europeias já utilizavam IA em alguma forma, mas geralmente em tarefas limitadas e sob supervisão humana, apontando preocupações com a explicabilidade e governança desses sistemas¹¹⁶. A tendência, portanto, é que o *AI Act* venha a reforçar e padronizar exigências que em parte já vinham sendo recomendadas pelas autoridades setoriais, por exemplo, a supervisão por autoridades nacionais de seguros sobre sistemas de IA críticos.

De fato, espera-se que os órgãos supervisores (como a *BaFin* na Alemanha, *ACPR* na França, etc.) sejam designados como autoridades de fiscalização de mercado para IA de alto risco em seguros¹¹⁷, cooperando com o Conselho Europeu de IA criado pela *AI Act*. Isso ilustra o compromisso europeu de regulamentar a IA também sob o prisma setorial e não apenas por uma lei geral.

Em síntese, a União Europeia adota uma postura precursora e rigorosa e os sistemas de IA usados em seguros são altamente regulados como potencial alto risco, demandando das seguradoras uma ampla conformidade técnica (auditorias, gerenciamento de dados, documentação) e o atendimento a direitos fundamentais digitais como não discriminação, privacidade e transparência, além do princípio da supervisão humana. Tal modelo regulatório, sem paralelo em abrangência até o momento, serve de referência global, inclusive para países como o Brasil, que claramente se inspiram em diversos elementos do *AI Act* em seu projeto de marco legal de IA, como veremos.

Nos Estados Unidos, inexistente, até a conclusão deste trabalho, uma lei federal geral que regule a IA de forma abrangente como se propõe na UE. A abordagem estadunidense é notadamente setorial e orientada por princípios, combinando legislação de proteção ao consumidor, diretrizes de agências reguladoras e leis estaduais específicas. O setor de seguros, em particular, é tradicionalmente regulado no âmbito estadual e por organismos de coordenação como a NAIC (*National Association of Insurance Commissioners*).

¹¹⁶ <https://www.pinsentmasons.com/out-law/guides/the-regulation-of-ai-in-uk-insurance-an-introductory-guide#:~:text=In%20its%20early%20work%20on,any%20of%20the%20protected%20characteristics> Acesso em 19 de junho de 2025.

¹¹⁷ https://www.eiopa.europa.eu/document/download/b53a3b92-08cc-4079-a4f7-606cf309a34a_en?filename=Factsheet-on-the-regulatory-framework-applicable-to-AI-systems-in-the-insurance-sector-july-2024.pdf#:~:text=,used%20in%20the%20insurance%20sector

Em 2019, a NAIC adotou um conjunto de Princípios para a Inteligência Artificial no seguro, endossando os princípios éticos da OCDE, entre eles, equidade e não discriminação, transparência, segurança e responsabilidade dos sistemas de IA no setor securitário. Tais princípios, contudo, têm natureza de *soft law*, servindo de orientação para que os Estados editem suas normas ou os reguladores exijam condutas das empresas.

Uma das iniciativas mais emblemáticas emergiu do Estado do Colorado. Em julho de 2021, o Colorado aprovou a Lei SB 21-169, pioneira no país, que visa impedir a discriminação algorítmica em práticas de seguro.¹¹⁸ Essa lei proíbe expressamente que seguradoras utilizem variáveis de dados de consumidores, fontes externas de informação e algoritmos ou modelos preditivos de maneira que resultem em discriminações injustas com base em raça, cor, origem, religião, sexo, orientação sexual, identidade de gênero, deficiência, entre outros fatores protegidos.

Para dar efetividade a essa proibição, a lei incumbiu a Divisão de Seguros do Colorado de desenvolver regulamentos e um processo de implementação faseado por ramo de seguro. Inicialmente aplicável ao seguro de vida individual, já em 2023 entrou em vigor uma regulamentação exigindo que seguradoras de vida instituíam um programa de governança e gestão de risco voltado a identificar e mitigar discriminações algorítmicas nas suas ferramentas de *big data* e modelos preditivos. Esse regulamento (10-1-1 do Colorado) requer, por exemplo, que cada seguradora mantenha políticas documentadas sobre o design e monitoramento de seus algoritmos, forme comitês internos multidisciplinares para supervisionar o uso de dados alternativos (como dados de mídias sociais, hábitos de consumo, etc.) e realize testes estatísticos periódicos para detectar viés racial nos resultados dos modelos. Além disso, devem submeter relatórios anuais ao regulador detalhando seu *compliance*, as metodologias de testes e eventuais ajustes feitos para corrigir discriminações identificadas.

Em suma, o Colorado estabeleceu um arcabouço de responsabilidade algorítmica, buscando conciliar a inovação (uso de fontes não tradicionais de dados) com a proteção dos consumidores contra práticas excludentes. Outros estados, como Califórnia e Nova York, também

¹¹⁸ <https://www.milliman.com/en/insight/protecting-consumers-colorado-antidiscrimination-law-insurance> Acesso em 19 de junho de 2025.

passaram a estudar medidas similares; Nova York, por exemplo, emitiu orientações alertando seguradoras de vida a não usarem algoritmos de crédito que resultem em discriminação racial indireta.

Além das iniciativas estaduais, no plano federal alguns órgãos setoriais têm acionado sua autoridade para casos específicos. O Departamento de Justiça e o *Consumer Financial Protection Bureau* (CFPB), por exemplo, sinalizaram que aplicarão vigorosamente leis de crédito justo (como o *Equal Credit Opportunity Act*) para coibir discriminações em decisões automatizadas de crédito, um princípio que pode abarcar seguros que funcionem como crédito (por exemplo, seguro auto exigido para financiamento).

A *Federal Trade Commission* (FTC) também advertiu empresas que o uso de algoritmos padronizados pode configurar prática comercial desleal ou enganosa sob a *FTC Act*. Não há, portanto, vácuo normativo completo. As ferramentas de IA são sujeitas a normas gerais de não discriminação ao consumidor, privacidade (nos estados com leis como Califórnia com o CCPA/CPRA e as futuras sobre decisões automatizadas) e responsabilidade civil.

No tocante à privacidade, os EUA também não possuem uma lei nacional similar à GDPR, mas várias legislações setoriais (saúde, financeiro) e estaduais protegem dados sensíveis. Em seguros, informações de saúde usadas em subscrição são protegidas pela HIPAA e outras normas; e algumas leis estaduais já preveem o direito do consumidor saber se uma decisão foi automatizada. A Casa Branca, ciente da lacuna federal, emitiu em 2022 um documento intitulado *Blueprint for an AI Bill of Rights*, elencando princípios para sistemas automatizados, como transparência, ausência de viés e opções de recusa. Embora não seja vinculante, esse *blueprint* indica uma direção de política pública que pode influenciar agências e futuros projetos de lei.

De maneira geral, a abordagem estado-unidense é fragmentada, porém pragmática: sem uma lei geral de IA, o país tem avançado via ações regulatórias específicas e leis estaduais para questões críticas (sobretudo discriminação). Para o setor de seguros e resseguros, em que as contrapartes são institucionais (seguradoras e resseguradoras), não há diretrizes específicas até o momento, mas indiretamente, as práticas de IA das seguradoras cedentes são objeto de supervisão e, por consequência, de interesse das resseguradoras que assumem esses riscos. Podemos esperar que órgãos como a NAIC continuem atualizando seus modelos regulatórios

para IA conforme as lições de iniciativas como a do Colorado emergjam. A flexibilidade e incentivo à inovação permanecem fortes no modelo estado-unidense, mas há sinais claros de maior escrutínio sobre algoritmos para garantir equidade e responsabilização, especialmente em setores sensíveis como seguros, crédito e saúde.

No Reino Unido, o enfoque regulatório sobre IA distingue-se tanto do modelo prescritivo da UE quanto do modelo descentralizado dos EUA. O governo britânico optou por não incorporar o *AI Act* europeu após o Brexit; em vez disso, apresentou em 2023 um *White Paper* sobre IA delineando uma abordagem pró-inovação e não centralizada. Essa abordagem prevê cinco princípios orientadores – segurança, transparência, justiça, responsabilidade e contestabilidade – a serem aplicados pelas agências reguladoras setoriais dentro de seus domínios, usando os poderes normativos já existentes¹¹⁹. Ou seja, não haverá, a princípio, uma Lei única de IA no Reino Unido; cada regulador (por exemplo, a FCA no setor financeiro, o ICO em proteção de dados) deverá integrar considerações sobre IA em suas normas e orientações.

No setor de seguros e resseguros, que é supervisionado pela FCA (conduta) e PRA (prudencial)¹²⁰, isso se traduz numa atenção crescente às implicações da IA sem, contudo, a edição de regras novas específicas até o momento. A FCA tem enfatizado ser um regulador neutro em termos de tecnologia, aplicando os mesmos princípios de Tratamento Justo do Cliente (*Treating Customers Fairly*), de governança e de gestão de riscos operacionais aos casos em que seguradoras utilizam IA¹²¹.

Em investigações sobre práticas de mercado, a FCA já analisou algoritmos de precificação em seguros residenciais e automotivos, verificando se havia viés direto contra grupos protegidos pela *Equality Act* 2010 e, embora não tenha encontrado discriminação direta intencional, expressou preocupação com fatores de dados que poderiam atuar como *proxies* de etnia ou

¹¹⁹ <https://www.deloitte.com/uk/en/Industries/financial-services/blogs/the-uks-framework-for-ai-regulation.html> Acesso em 19 de junho de 2025.

¹²⁰ <https://www.skadden.com/insights/publications/2024/05/uk-regulators-publish-approaches-to-ai#:~:text=In%20areas%20where%20there%20are,use%20other%20policy%20tools> Acesso em 19 de junho de 2025.

¹²¹ <https://www.cliffordchance.com/insights/resources/blogs/insurance-insights/2025/06/insurance-sector-ai-regulation-update.html#:~:text=Chance%20www,specific%20regulation> Acesso em 19 de junho de 2025.

gênero nos modelos¹²². A orientação da FCA foi clara que as empresas devem auditar os dados e modelos utilizados por terceiros para assegurar que não contenham viés proibido, sob risco de violação das normas de não discriminação e dos deveres fiduciários para com os clientes. Além disso, a FCA lançou em 2022 o programa *AI Sandbox*, ambiente regulatório para empresas testarem soluções de IA sob supervisão facilitada, e vem conduzindo consultas sobre equidade algorítmica, indicando que regulações mais firmes poderão surgir se o mercado não agir adequadamente.

Em paralelo, o órgão britânico de proteção de dados (ICO) anunciou planos para um Código de Prática estatutário sobre IA e decisões automatizadas, visando orientar como a Lei de Proteção de Dados do Reino Unido (equivalente à GDPR) deve ser cumprida quando organizações usam IA para tomar decisões sobre indivíduos¹²³. Esse código deverá abranger transparência, explicações ao público e avaliações de DPIA (*Data Protection Impact Assessment*) específicas para algoritmos, o que claramente afetará seguradoras que usem IA em subscrição de risco e gestão de sinistros. Vale lembrar que a legislação britânica já garante, por força herdada da GDPR, o direito do cidadão de requerer revisão humana de decisões automatizadas significativas, assim como direitos de acesso a dados e explicações genéricas. Assim, muito do arcabouço de proteção já está em vigor via lei de proteção de dados.

No plano ético e de governança, setores autorregulatórios também se movimentam. A Associação de Seguradoras Britânicas (ABI) instituiu guias de boas práticas para *big data*, enfatizando transparência e explicabilidade para manter a confiança do consumidor. O *Lloyd's of London* (tradicional mercado de resseguros) publicaram relatórios sobre o impacto de algoritmos em subscrição, destacando a necessidade de supervisão humana especialmente em riscos complexos, e recomendando que os sindicatos mantenham registros das decisões automatizadas para fins de auditoria.

¹²² <https://www.pinsentmasons.com/out-law/guides/the-regulation-of-ai-in-uk-insurance-an-introductory-guide#:~:text=In%20its%20early%20work%20on,any%20of%20the%20protected%20characteristics> Acesso em 19 de junho de 2025.

¹²³ <https://www.moodyys.com/web/en/us/insights/regulatory-news/uk-regulators-aim-to-balance-ai-innovation-and-risk.html#:~:text=UK%20regulators%20aim%20to%20balance,will%20host%20additional%20roundtables> Acesso em 19 de junho de 2025.

É assim que o Reino Unido confia, por ora, em meios flexíveis, princípios e autorregulação guiada pelos reguladores, para governar a IA; acreditando que isso evitará engessar a inovação. Todavia, esse modelo não significa complacência. Se evidências de prejuízo ao consumidor emergirem, espera-se que a FCA use seus poderes amplos do *Financial Services and Markets Act* para intervir. A chamada supervisão inteligente e proativa, inclusive utilizando a mesma tecnologia de *big data* para monitorar o mercado, é apontada como caminho. O regulador britânico tem acesso a volumosos dados de mercado (via o sistema de *regulatory returns* e, futuramente, *Open Insurance*), que podem ser analisados para identificar anomalias estatísticas que sugiram discriminação ou abusividade em massa, permitindo atuação rápida em uma espécie de regulação *data-driven*.

O Fórum Econômico Mundial de 2020, em relatório específico sobre regulação na era dos dados, define a *data-driven regulation* como “uma abordagem que utiliza tecnologias digitais e análise de dados para permitir que reguladores monitorem mercados de maneira contínua, identifiquem anomalias, e respondam rapidamente a riscos emergentes”¹²⁴

São pilares desse modelo a coleta automatizada de dados; a análise preditiva e detecção de padrões com o uso de IA e *machine learning*; a supervisão proporcional e responsiva, na qual a atenção do regulador é dirigida para entidades e comportamentos que apresentam maior risco; e a tomada de decisão orientada por dados, reduzindo subjetividades e atrasos.

Assim sendo, a posição do Reino Unido mescla princípios gerais e responsabilidade corporativa nos quais as empresas têm liberdade para inovar com IA, mas devem fazê-lo dentro dos deveres existentes de lealdade, transparência, não discriminação e solidez financeira. Se esses pilares forem ameaçados, os reguladores britânicos sinalizam que agirão caso a caso, em vez de impor desde logo um regime *ex ante* pesado. Resta observar como essa abordagem se comportará em comparação com o modelo europeu mais normativo, podendo haver uma possível vantagem competitiva ter menos entraves regulatórios, mas também um maior risco regulatório em virtude da incerteza e reatividade.

Na América Latina, os debates sobre regulação da IA estão em fase inicial, com poucos instrumentos legais aprovados até o momento. Diferentemente da UE, nenhum país latino-

¹²⁴ WEF – World Economic Forum. *The Future of Regulation: Principles for Regulating Emerging Technologies*. Geneva: World Economic Forum, 2020.p. 12.

americano promulgou ainda uma lei geral específica de IA, à exceção do Peru, que adotou em 2023 a Lei n.º 31.814 com diretrizes para promover o uso ético e transparente de IA na transformação digital do país¹²⁵. A lei peruana enfatiza valores como respeito aos direitos humanos, não discriminação, privacidade e supervisão governamental sobre projetos de IA, focando mais em fomentar a inovação responsável do que em impor restrições pormenorizadas. Ainda assim, é uma sinalização importante na região sobre a necessidade de um marco legal.

Em outros países latino-americanos, o movimento principal tem sido a proposição de projetos de lei e estratégias nacionais. Conforme mapeamento da organização *Access Now*¹²⁶, até o final de 2023 havia proposições legislativas em tramitação no Brasil, Argentina, Colômbia, Chile, Costa Rica, México e Uruguai, muitas inspiradas pelo modelo de classificação de riscos do *AI Act* europeu. Por exemplo, no Chile tramitam diversos projetos, incluindo o Boletim 15869-19, que busca estabelecer um marco geral de IA e adota categorias de risco, embora tenha sido criticado pela redação vaga que poderia abrir brechas para usos controversos (como reconhecimento facial em público). Na Colômbia, o PL 059/2023 propõe princípios como controle humano, *design* seguro e cria uma comissão específica para IA, mas carece de definições operacionais claras em pontos chave. Já na Costa Rica, curiosamente, um dos projetos (PL 23.771/2023) foi integralmente escrito por um *chatbot* de IA a pedido de deputados, levantando debate sobre a qualidade legislativa; outro projeto costarriquenho (PL 23.919/2023) estabelece princípios éticos e criaria uma comissão interinstitucional de IA, prevendo inclusive espaços de teste controlados (*sandboxes*) e protótipos regulatórios, ideias modernas alinhadas ao que se discute internacionalmente.

No panorama regional, merece destaque o Brasil, que lidera em número de propostas e avanços no debate legislativo sobre IA. O Brasil conta com cinco projetos de lei principais sobre IA apresentados nos últimos anos, incluindo os PLs 5.051/2019, 21/2020 e 872/2021, estes primeiros traziam essencialmente listas de princípios éticos e diretrizes gerais, mas foram considerados insuficientes por não criarem mecanismos concretos de controle.

¹²⁵ <https://www.alsur.lat/sites/default/files/2024-09/ALSUR%20-%20IA%20en%20Latam%20%5BPOR%5D.pdf>
Acesso em 20 de junho de 2025.

¹²⁶ <https://desinformante.com.br/regulacao-ia-america-lati-na/#:~:text=Para%20isso%2C%20a%20legisla%C3%A7%C3%A3o%20prev%C3%AA,promover%20e%20incntivar%20sua%20ado%C3%A7%C3%A3o> Acesso em 20 de junho de 2025.

Após um amplo debate que envolveu audiências públicas e um grupo de trabalho no Congresso Nacional, consolidou-se o Projeto de Lei nº 2.338/2023, que hoje é visto como o Marco Legal da Inteligência Artificial em potencial para o país. O Projeto de Lei nº 2.338/2023 adota uma abordagem regulatória baseada na classificação de risco dos sistemas de IA, claramente inspirada na proposta europeia, e prevê a criação de um registro público de sistemas de IA de alto risco.

Entre suas disposições, define conceitos de IA, estabelece princípios como não discriminação, transparência e segurança, e delinea obrigações diferenciadas conforme o uso da IA seja mínimo risco, médio ou alto. Por exemplo, sistemas de alto risco (potencialmente poderia incluir sistemas de IA usados em serviços essenciais, na esfera financeira ou governamental) teriam que passar por relatórios de impacto e registro em órgão competente.

O projeto também sugere a instituição de uma autoridade supervisora de IA. Até o momento, porém, o PL não foi convertido em lei, enfrenta pressões da indústria, receosa de sobrecarga regulatória, o que tem atrasado sua votação. Ainda assim, o texto do Projeto de Lei nº 2.338/2023 é apontado como base provável para a futura legislação, e certamente influenciará o ambiente de IA no setor de seguros e resseguros caso aprovado, inserindo o Brasil num patamar próximo ao europeu de normatização.

Enquanto as leis específicas não vêm, o arcabouço jurídico existente no Brasil já impõe balizas importantes. A principal é a LGPD, em vigor desde 2020, que se aplica plenamente às operações de tratamento de dados pessoais pelas seguradoras e resseguradoras, inclusive em algoritmos de IA.

A LGPD consagra princípios como finalidade, necessidade, transparência e não discriminação (art. 6º) e confere direitos aos titulares dos dados. Um desses direitos, contido no art. 20 da LGPD, é especialmente relevante dado que o titular pode solicitar a revisão, por pessoa natural, de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas decisões destinadas a definir perfil de consumo, crédito, personalidade etc. Trata-se do mecanismo de revisão humana de decisões algorítmicas, que guarda correspondência com o art. 22 do GDPR europeu.

Assim, no cenário de seguros, caso um indivíduo se sinta lesado por uma decisão automatizada, por exemplo, a recusa de um seguro de vida ou um aumento abrupto de prêmio calculado por IA, ele tem o direito de obter uma explicação e revisão manual dessa decisão.

A LGPD também exige que o controlador (a seguradora) forneça, mediante solicitação, “informações claras e adequadas” sobre os critérios e procedimentos do algoritmo (art. 20, §1º), resguardados segredos comerciais. E prevê que, se o controlador alegar segredo industrial para não explicar, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) poderá conduzir auditoria para verificar possíveis aspectos discriminatórios do tratamento automatizado. Ou seja, já existe uma porta regulatória para escrutínio de algoritmos sob a ótica de proteção de dados e não discriminação, ainda que a ANPD esteja em fase inicial de atuação.

Em 2022, a própria ANPD publicou uma nota técnica sobre IA ressaltando esse direito de revisão e indicando que atuará coordenada com outros órgãos setoriais para garantir que sistemas de IA obedeçam à LGPD.

No que concerne a seguros e resseguros, o Brasil vivenciou uma mudança legislativa significativa com a recente Lei 15.040 de 2024. Embora o texto da lei não trate expressamente de IA, suas diretrizes têm impacto indireto sobre o uso de tecnologias pelo setor. Notavelmente, a referida lei fomenta a adoção de tecnologias inovadoras no setor, como a IA e o *big data*, com vistas à otimização dos processos de subscrição e de regulação de sinistros, ao mesmo tempo em que estabelece mecanismos relevantes para assegurar a proteção dos dados pessoais dos segurados, em estrita consonância com os princípios e comandos da LGPD.

Essa leitura indica que o legislador, ao atualizar o Marco Legal dos Seguros, teve em mente a realidade da inovação tecnológica, visto que espera-se das seguradoras e resseguradoras que utilizem IA para ganhar eficiência, por exemplo na análise de propostas e na regulação mais célere de sinistros, mas isso não pode vir ao custo da violação da privacidade dos clientes, nem de práticas abusivas. Assim, a Lei 15.040 de 2024 reforça princípios como transparência contratual (artigos 5º e 6º exigem clareza redacional e interpretativa pró-segurado), boas práticas na declaração de risco e sinistros (vedação de negativas de cobertura por cláusulas genéricas) e, conforme já mencionado, estabelece deveres de boa-fé objetiva e lealdade a todos os intervenientes do contrato de seguro e resseguro (art. 37).

Em termos práticos, essa moldura normativa significa que se uma seguradora ou resseguradora adotar um sistema automatizado para avaliar riscos, ela continua vinculada aos deveres clássicos que não pode, sob pena de infringir a lei, recusar cobertura ou cancelar contratos sem base legal e justificativa técnica sólida (artigos 8º e 9º da lei vedam cancelamentos arbitrários e exigem motivo justo).

Além disso, qualquer decisão adversa ao segurado deve ser comunicada de forma compreensível. Portanto, a IA deve operar como ferramenta auxiliar, mas a decisão final e a responsabilidade permanecem das empresas, que responderão plenamente se o algoritmo cometer erros que violem o contrato ou a lei.

Cabe também citar iniciativas brasileiras em sede de recomendações éticas. O Conselho Nacional de Justiça (CNJ) foi um dos primeiros órgãos a normatizar o uso de IA, porém voltado ao Poder Judiciário: a Resolução CNJ n.º 332/2020 estabeleceu princípios de **ética**, transparência e governança na produção e uso de IA pelos tribunais. Essa resolução, de caráter interno ao Poder Judiciário, determinou que quaisquer sistemas de IA judiciais deveriam ser projetados de forma a preservar valores fundamentais como dignidade humana, respeito aos direitos fundamentais, não discriminação, transparência e responsabilização.

Além disso, a resolução exigiu que os sistemas fossem auditáveis e que as partes sempre pudessem optar por decisão humana. Em complemento, a Portaria CNJ n.º 271/2020 implementou um mecanismo prático: criou a Plataforma Sinapses, um repositório central no qual todos os órgãos do Judiciário devem desenvolver e registrar seus modelos de IA, compartilhando código-fonte, dados de treino e documentação de cada solução. Essa plataforma objetiva garantir transparência, colaboração e auditabilidade, por exemplo, qualquer modelo de IA liberado em produção na Justiça brasileira fica acessível no portal do CNJ com descrição, acurácia e caso de uso. Embora essas normas sejam restritas ao contexto judicial, elas fornecem parâmetros principiológicos que ecoam para outros setores: deixam claro que, ao menos no entendimento institucional brasileiro, IA deve ser usada com cautelas de ética, prevenção a viés, preservação de privacidade (anonimização de dados judiciais sigilosos na base central) e sempre com possibilidade de revisão humana.

Tais ideias informam, por exemplo, as discussões no âmbito da SUSEP sobre regulação de *insurtechs* e *big data*. A SUSEP, até o momento, adotou iniciativas de estímulo à inovação

(como o *Sandbox* Regulatório em seguros lançado em 2020) e de regulação do *Open Insurance*, mas ainda não emitiu norma específica sobre IA. Porém, é de se esperar que eventuais futuras normas da SUSEP sigam alinhadas a esses princípios gerais já consagrados na LGPD e nas diretrizes do governo digital brasileiro.

Por fim, no campo da autorregulação profissional, menciona-se a Recomendação n.º 01/2024 do Conselho Federal da OAB (CFOAB), aprovada em novembro de 2024, que orienta o uso de IA na prática jurídica. Essa recomendação, apesar de dirigida a advogados, reforça valores transversais, os quais determina que o uso de IA observe a legislação aplicável (incluindo o Código de Ética da OAB, a LGPD e direitos de propriedade intelectual); enfatiza a preservação da confidencialidade e privacidade de dados, alertando sobre os riscos de inserir informações de clientes em ferramentas de terceiros; e frisa a responsabilidade e supervisão humana, dispondo que o advogado não deve delegar integralmente sua função ao sistema e deve garantir a veracidade das informações obtidas por IA, sob pena de violar deveres de boa-fé processual.

Recomenda, ainda, transparência para com o cliente quanto ao uso de IA e que a comunicação não seja exclusivamente automatizada. Em essência, a OAB adota uma postura de precaução na qual a IA pode ser útil, mas não exime o profissional de seus deveres éticos tradicionais e deve ser usada com cautela para não comprometer direitos do cliente. Essa mensagem é análoga ao que se espera dos profissionais de seguros e resseguros, que a tecnologia seja empregada para melhorar serviços, sem afastar a responsabilidade humana e o trato ético nas relações.

A revolução trazida pela IA no setor de seguros e resseguros apresenta um duplo espectro, de um lado, ganhos de eficiência, capacidade preditiva aprimorada e potencial de expandir as fronteiras do *insurtech*; de outro, riscos de replicar injustiças e desafiar os marcos jurídicos construídos para equilibrar a relação entre seguradora e segurado.

A análise comparativa empreendida evidenciou que diferentes jurisdições buscam responder a esse desafio equilibrando inovação e proteção em graus variados. A União Europeia encaminha-se para uma regulação robusta e detalhada, atribuindo ao uso de IA em seguros um alto nível de criticidade e impondo obrigações rígidas de governança algorítmica, transparência e avaliação prévia de impactos. Os Estados Unidos, fiel à sua tradição, ensaiam soluções

setoriais e locais como a experiência do Colorado de proibir discriminação algorítmica em seguros, bem como as diretrizes da NAIC e ações de agências federais, mostram um caminho incremental, onde problemas específicos são atacados conforme surgem, sem tolher totalmente a liberdade tecnológica. O Reino Unido aposta na flexibilidade dos princípios e na supervisão caso a caso, confiando em reguladores experientes para adaptar as regras existentes às novidades da IA, privilegiando a proporcionalidade e evitando um regime *ex ante* pesado, embora ciente da necessidade de reagir rápido a abusos (por exemplo, via *Equality Act* e intervenção da FCA).

Já no Brasil e na América Latina, observa-se um movimento de convergência para padrões internacionais, ainda que em tempos distintos. O Brasil, em particular, demonstra intenção de se alinhar às melhores práticas globais. A LGPD já incorporou direitos equivalentes aos europeus no tocante a decisões automatizadas. O projeto do Marco Legal de IA segue em grande medida a lógica europeia de classificação de risco; e o novo Marco Legal dos Seguros (Lei 15.040 de 2024) insere o setor em um patamar moderno, que reconhece a importância da inovação tecnológica ao mesmo tempo em que consolida os princípios de boa-fé, transparência e proteção do consumidor. A crítica que se faz é quanto à necessidade de efetivar, na prática, esses comandos normativos, por exemplo, garantir que o direito de revisão humana (art. 20 da LGPD) seja de fácil acesso e não apenas retórico; capacitar a SUSEP e a ANPD para auditar algoritmos complexos de seguradoras, se necessário; e envolver os atores do mercado (seguradoras, resseguradoras, corretores, *insurtechs*) numa governança colaborativa que desenvolva padrões técnicos de ética algorítmica. Iniciativas como a do CNJ e da OAB, embora fora do ramo securitário, evidenciam que há uma conscientização transversal no país sobre os cuidados no uso de IA, valorizando dignidade, não discriminação, privacidade e responsabilidade algorítmica.

Em termos de futuro do resseguro, é possível antever que a adoção de IA será cada vez mais estratégica. As resseguradoras utilizarão modelos avançados para estimar perdas de catástrofes, definir cláusulas paramétricas de pagamento automático, otimizar *portfolios* de risco e até negociar contratos via plataformas digitais inteligentes. Isso poderá trazer um aumento de eficiência e redução de assimetria de informação no setor. Entretanto, os fundamentos jurídico-contratuais continuarão centrais. O princípio da máxima boa-fé (*uberrima fides*), tradicional no resseguro, ganha novos contornos e não se trata apenas de divulgação de informações pelo segurado, mas também de lealdade na programação e uso dos algoritmos pela ressegura-

dora. Se um algoritmo identificar uma tendência que onere excessivamente o segurado ou a seguradora, a resseguradora deverá agir com probidade, comunicando e ajustando termos, sob pena de violar a confiança mútua que sustenta o contrato de resseguro.

A função social do contrato de seguro deve garantir a estabilidade do mercado de seguros e, em última instância, a proteção do público segurado indireto, impondo que a IA seja usada para ampliar a solvência e a abrangência do seguro, não para restringi-la indevidamente. Reguladores, tanto no Brasil quanto lá fora, precisarão monitorar se a revolução algorítmica no setor está cumprindo esse papel social de diluição de riscos em benefício da sociedade. Caso contrário, intervenções normativas adicionais poderão se tornar necessárias (por exemplo, proibindo certos usos de dados no cálculo atuarial que sejam considerados socialmente danosos, ou exigindo que os entes regulados assumam cotas mínimas de certos riscos para não desertar segmentos inteiros).

Por fim, o cenário comparado indica que há uma convergência de valores-chave, transparência, equidade, responsabilização e privacidade, que orienta as regulações emergentes sobre IA aplicada a seguros e resseguros em diversas jurisdições. O Brasil incorpora esses valores em seu arcabouço jurídico recente e nas propostas em debate, situando-se em diálogo tanto com a abordagem europeia quanto com experiências americanas. O desafio que se coloca é implementar tais diretrizes de forma eficaz, garantindo que a adoção de sistemas automatizados no setor de seguros e resseguros ocorra com a devida governança algorítmica. Somente assim poderemos colher os frutos da IA, maior precisão na subscrição, rapidez na regulação e liquidação de sinistros, produtos inovadores, sem trair os princípios jurídicos e os objetivos sociais do contrato de seguro, que são, em última instância, a proteção do segurado e o compartilhamento justo dos riscos em sociedade.

Conclusões

A presente tese teve por escopo central analisar, sob uma perspectiva jurídico-regulatória, os múltiplos impactos decorrentes da aplicação da IA no processo de subscrição de riscos no âmbito dos contratos de resseguros internacionais. Como pudemos perceber percorremos os contratos de seguros para então entender o impacto nos contratos de resseguros internacionais dado que são eles que oferecem capacidade para as seguradoras distribuírem seus riscos. A escolha desse objeto de estudo se justifica não apenas pela crescente inserção de tecnologias baseadas em IA no setor securitário e ressecuritário, mas também pela constatação de que tais inovações tecnológicas vêm gerando desafios inéditos, complexos e transversais que repercutem diretamente sobre as estruturas tradicionais do Direito.

Partindo de uma abordagem eminentemente interdisciplinar, o trabalho se valeu de aportes teóricos oriundos do Direito Internacional, do Direito Securitário, do Direito Digital, da teoria dos contratos e da governança de tecnologias emergentes. Essa abordagem permitiu não apenas compreender os impactos jurídicos imediatos da utilização da IA, mas também mapear as interseções normativas, econômicas e tecnológicas que emergem desse novo cenário.

Ao longo da investigação, demonstrou-se que as transformações tecnológicas associadas ao desenvolvimento e à adoção de sistemas algorítmicos, de *machine learning* e de deep learning exercem pressão significativa sobre os modelos tradicionais de regulação, supervisão e contratação no setor de resseguros. Esses sistemas, que operam de forma autônoma e aprendem a partir de grandes volumes de dados, têm a capacidade de redefinir as práticas de precificação de riscos, de avaliação atuarial e de aceitação de contratos, alterando, por conseguinte, os próprios fundamentos sobre os quais se construiu historicamente o setor de seguros brasileiro e resseguros internacional.

Nesse contexto, tornou-se evidente que os institutos jurídicos clássicos, tais como autonomia da vontade, equilíbrio contratual, função social do contrato, boa-fé objetiva e dever de informação, são tensionados por uma nova realidade, na qual decisões tradicionalmente atribuídas a agentes humanos passam a ser delegadas a sistemas inteligentes, muitas vezes dotados de lógica opaca, de difícil rastreabilidade e de limitada explicabilidade.

A pesquisa demonstrou, ainda, que essa tensão não é meramente teórica ou acadêmica, mas possui implicações práticas diretas, especialmente na definição de obrigações, na reparti-

ção de responsabilidades e na gestão dos riscos jurídicos associados à adoção desses sistemas no âmbito dos contratos de seguros e dos contratos de resseguros internacionais. Diante desse cenário, a tese defende que se faz absolutamente necessário empreender uma reformulação não apenas dos instrumentos contratuais tradicionais, mas também dos marcos normativos e regulatórios que disciplinam o setor, de modo a garantir que o desenvolvimento e o uso da IA se façam em estrita consonância com os princípios estruturantes do Direito contemporâneo, notadamente os denominados direitos fundamentais digitais, aqueles relacionados à proteção dos direitos fundamentais à segurança jurídica digital tais como à não discriminação, à transparência e à tutela da privacidade.

O percurso desenvolvido ao longo desta investigação permitiu constatar que a utilização de modelos de IA no setor de resseguros, especialmente no processo de subscrição de riscos, configura uma realidade irreversível e representa um marco transformador nas práticas contratuais, operacionais e regulatórias desse mercado. Os benefícios são inquestionáveis sob a perspectiva econômica, atuarial e operacional. A adoção de sistemas algorítmicos permite não apenas elevar a eficiência dos processos internos, mas também aprimorar significativamente a precificação dos riscos, reduzir custos operacionais, aumentar a velocidade nas decisões e, sobretudo, possibilitar o processamento e a análise de volumes massivos de dados, algo absolutamente incompatível com as limitações cognitivas e operacionais humanas.

Ademais, a IA surge como uma ferramenta poderosa no enfrentamento das assimetrias informacionais, historicamente presentes nas relações contratuais de seguro e resseguro, promovendo maior aderência entre o risco real e o preço praticado. Isso, por si só, representa um avanço considerável na busca por maior equilíbrio econômico-financeiro nos contratos e na redução de perdas técnicas.

Contudo, não se pode incorrer no erro de uma análise meramente tecnicista ou economicista. A incorporação da IA no mercado de resseguros carrega consigo uma série de desafios estruturais que extrapolam a esfera da eficiência operacional, projetando-se diretamente sobre o campo da tutela jurídica dos direitos fundamentais digitais. A automação da tomada de decisão, especialmente em atividades tão sensíveis como a aceitação de riscos e a definição de condições contratuais, revela-se profundamente problemática quando se considera a ausência de transparência dos processos algorítmicos, a opacidade das lógicas de funcionamento

dos modelos de *machine learning* e os potenciais riscos de reprodução ou até amplificação de vieses discriminatórios.

Sob essa ótica, torna-se evidente que os ganhos econômicos e operacionais proporcionados pela IA não podem ser dissociados dos ônus jurídicos e éticos que essa tecnologia impõe. A proteção dos dados pessoais, a prevenção de práticas discriminatórias, a exigência de transparência nos processos decisórios e a definição clara de regimes de responsabilidade civil para eventuais danos decorrentes de falhas algorítmicas deixam de ser preocupações periféricas para assumirem posição central no debate jurídico-regulatório contemporâneo.

Diante desse quadro, esta pesquisa não apenas reconhece os méritos técnicos da IA no setor de resseguros, mas também sustenta, de maneira crítica e opinativa, que qualquer avanço tecnológico precisa ser acompanhado, necessariamente, de uma robusta arquitetura normativa, regulatória e contratual, capaz de assegurar que os ganhos de eficiência não sejam obtidos à custa da erosão de garantias fundamentais.

Portanto, o desafio que se impõe não é o de conter ou inviabilizar o uso da IA na subscrição de riscos, o que seria, além de impraticável, contraproducente, mas sim o de construir, de forma imprescindível, um arcabouço jurídico que permita compatibilizar inovação tecnológica, desenvolvimento econômico e proteção dos direitos fundamentais digitais. É preciso assegurar que o futuro da atividade ressecuritária, mediado por sistemas algorítmicos, não se converta em um espaço de amplificação de desigualdades, opacidades e inseguranças jurídicas, mas sim em um vetor de desenvolvimento ético, sustentável e juridicamente responsável.

No plano normativo, a presente pesquisa revelou de forma contundente que o ordenamento jurídico brasileiro permanece em posição de manifesta insuficiência diante dos desafios impostos pela adoção da IA, especialmente no contexto dos contratos de resseguros internacionais. A inexistência de um marco regulatório específico, robusto e devidamente estruturado representa não apenas uma lacuna técnica, mas um verdadeiro déficit de proteção jurídica, cuja manutenção compromete a segurança jurídica, a previsibilidade e a efetividade dos direitos fundamentais digitais e dos princípios fundamentais do Estado Democrático de Direito.

A análise detalhada do Projeto de Lei nº 2.338/2023, atualmente em tramitação no Congresso Nacional, embora sinalize um primeiro movimento do legislador brasileiro no sen-

tido de disciplinar o uso da IA, revela que tal proposta é, ainda, claramente insuficiente para enfrentar a complexidade dos riscos jurídicos emergentes. A ausência de critérios normativos objetivos sobre responsabilidade civil decorrente de danos algorítmicos, tema absolutamente sensível no setor securitário e ressecuritário, escancara a fragilidade da proposta legislativa. Igualmente preocupante é a omissão quanto à exigência de mecanismos claros de explicabilidade dos modelos (*explainability*), deveres rigorosos de transparência, governança algorítmica e instrumentos eficazes para a mitigação de vieses discriminatórios.

Esse vazio normativo assume contornos ainda mais críticos no âmbito do mercado de resseguros, cuja própria essência está intrinsecamente ligada à análise e à gestão de riscos complexos. Trata-se de uma indústria estruturada sobre bases eminentemente estatísticas, atuariais e preditivas, que, por sua própria natureza, se torna particularmente sensível às disfunções e opacidades dos sistemas algorítmicos. A delegação de funções estratégicas, como precificação, aceitação de riscos e definição de cláusulas contratuais, a modelos de IA, sem a devida ancoragem em um marco normativo sólido, amplia de forma exponencial os riscos de ocorrência de injustiças, discriminações e assimetrias contratuais.

Diante desse quadro, esta tese sustenta que a mera adaptação de normas gerais, como a LGPD ou os princípios contratuais tradicionais, revela-se absolutamente insuficiente. A especificidade dos desafios impostos pela IA exige a construção de um novo paradigma normativo, dotado de densidade principiológica, rigor técnico e efetividade operacional. Não se trata apenas de incorporar a IA no sistema jurídico existente, mas de reconhecer que a própria lógica de funcionamento da IA, baseada em aprendizado de máquina, modelos não determinísticos e correlações estatísticas, exige respostas jurídicas igualmente inovadoras, capazes de enfrentar os riscos jurídicos difusos, sistêmicos e, muitas vezes, imprevisíveis que dela decorrem.

Por consequência, torna-se imperativo que o legislador brasileiro avance para além das intenções declaradas no Projeto de Lei nº 2.338/2023, adotando parâmetros normativos alinhados às melhores práticas internacionais, como aquelas já consolidadas no *AI Act* da União Europeia. Este diploma se apresenta, na atualidade, como referência paradigmática para a regulação da IA, sobretudo por estabelecer critérios de avaliação de risco, obrigações vinculantes de governança, de rastreabilidade, de mitigação de viés e de prestação de contas.

Ademais, é necessário reconhecer que, na ausência de uma atuação célere e efetiva do legislador, caberá, inevitavelmente, ao Poder Judiciário e aos órgãos reguladores, com destaque para a SUSEP e a ANPD, a função de construir, por meio de interpretações sistemáticas, analogias e aplicação dos princípios gerais do Direito, um conjunto provisório de balizas jurídicas que mitiguem os riscos decorrentes dessa assimetria regulatória.

Portanto, a conclusão que se impõe é que a ausência de um marco regulatório específico, moderno e adequado à realidade da IA não apenas compromete a eficácia dos contratos de resseguros no ambiente digital, como também ameaça a própria integridade dos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana, da igualdade, da boa-fé objetiva e da função social do contrato de seguro. Diante disso, não se trata mais de indagar se o Direito deve intervir, mas como deve fazê-lo, e com que grau de profundidade e tecnicidade, para assegurar que a revolução tecnológica em curso não se converta, paradoxalmente, em vetor de insegurança jurídica, discriminação e violação de direitos fundamentais digitais.

No âmbito da regulação setorial, a constatação de que a SUSEP ainda não estabeleceu diretrizes normativas específicas para disciplinar o uso de IA na subscrição de riscos revela, de forma incontornável, um descompasso preocupante entre a velocidade da transformação tecnológica e a capacidade responsiva dos órgãos reguladores. Esse vácuo normativo, longe de se caracterizar como uma simples omissão administrativa, reflete uma deficiência estrutural do modelo regulatório nacional, cuja lógica ainda parece fortemente ancorada em paradigmas tradicionais, insensíveis às profundas mutações que a economia dos dados e a adoção massiva de sistemas algorítmicos impõem ao mercado securitário e ressecuritário.

O resultado prático dessa ausência não se limita à mera insegurança jurídica das operações. Trata-se de um fenômeno que repercute diretamente na própria dinâmica de funcionamento do mercado, na qualidade das relações contratuais estabelecidas e, sobretudo, na capacidade dos agentes econômicos, principalmente as seguradoras, resseguradoras e segurados, de exercerem seus direitos de forma plena e informada. A falta de normatização específica não apenas fragiliza os deveres de transparência e de responsabilização dos operadores, como também mina a confiança no sistema securitário, cujo funcionamento pressupõe, por essência, elevada previsibilidade, equilíbrio informacional e repartição justa dos riscos.

Ainda mais preocupante é constatar que, na ausência de uma regulação específica, proliferou-se no setor uma espécie de autorregulação tecnológica assistemática, em que cada empresa, segundo seus próprios critérios e interesses, define unilateralmente os parâmetros de desenvolvimento, utilização e auditoria dos seus modelos algorítmicos. Essa assimetria regulatória produz, como efeito colateral, um ambiente propenso à desigualdade concorrencial, uma vez que empresas mais robustas, com maior capacidade técnica e financeira, conseguem estruturar mecanismos internos de *compliance* algorítmico, enquanto pequenos e médios operadores ficam à margem dessa nova exigência tecnológica, criando uma barreira competitiva artificial que não encontra respaldo nos princípios que regem a livre concorrência e a isonomia regulatória.

De igual modo, é importante reconhecer que a ausência, até o presente momento, de uma orientação normativa específica sobre o uso da IA no setor securitário não decorre, exclusivamente, de inércia ou omissão por parte da SUSEP. Trata-se, na verdade, de uma característica historicamente observada no modelo regulatório brasileiro, no qual os órgãos reguladores, de forma geral, atuam com maior segurança jurídica quando há respaldo em legislação específica que discipline, de maneira expressa, o objeto da regulação. No caso da IA, essa limitação se torna evidente diante da inexistência, até então, de um marco legal consolidado sobre a matéria, como seria o papel do Projeto de Lei nº 2.338/2023.

Enquanto esse marco não se concretiza, os instrumentos tradicionais de supervisão e fiscalização encontram dificuldades operacionais para lidar com as particularidades e os riscos decorrentes da utilização de sistemas algorítmicos na subscrição de riscos. A ausência de parâmetros técnicos claros, especialmente no tocante à governança algorítmica, à mitigação de vieses, à auditoria dos modelos e à definição de responsabilidades por eventuais falhas, tende a limitar a atuação regulatória a um caráter predominantemente reativo e pontual. Essa situação, embora compreensível dentro da tradição jurídica brasileira, gera impactos práticos relevantes, na medida em que fragiliza a capacidade do regulador de oferecer respostas tempestivas e eficazes para assegurar a proteção dos segurados, a estabilidade do mercado e a observância dos princípios que regem a atividade securitária e ressecuritária.

Diante desse cenário, esta tese sustenta que a inércia regulatória no enfrentamento dos desafios trazidos pela IA não é mais uma opção aceitável. Ao contrário, é imperativo que a SUSEP, em convergência com outros órgãos reguladores, como a ANPD e eventuais autori-

dades setoriais, assuma protagonismo na formulação de um ambiente regulatório robusto, preventivo e orientado por princípios de governança responsável da tecnologia. Essa construção normativa deve partir não apenas da adaptação de modelos estrangeiros, mas também da escuta ativa dos agentes de mercado, da academia e da sociedade civil, assegurando que a regulação da IA no setor securitário brasileiro reflita as peculiaridades econômicas, jurídicas e culturais do país, sem abdicar dos mais elevados padrões internacionais de proteção de direitos e segurança jurídica.

Além disso, não há como desconsiderar que o silêncio regulatório, que não significa aqui publicar regulamentação como falamos ao longo da tese, mas uma orientação já seria suficiente para o momento, acerca da IA representa, na prática, uma ameaça concreta à própria função social do contrato de seguro e do contrato de resseguro. A proteção dos segurados, a preservação do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos e a salvaguarda dos princípios da boa-fé e da transparência não podem ser relegados a meras recomendações éticas ou a iniciativas privadas isoladas. A construção de um ambiente regulatório seguro, equitativo e tecnologicamente responsável é não apenas uma exigência normativa, mas uma verdadeira condição de legitimidade do mercado securitário na era da IA.

Ao observar o cenário internacional, torna-se evidente que a regulação da IA, especialmente no contexto do mercado segurador e ressecuritário, vem se consolidando como um imperativo não apenas técnico, mas também ético e jurídico. A experiência da União Europeia, materializada no *AI Act*, não se limita a uma resposta normativa pontual, mas representa uma verdadeira mudança de paradigma no modo como as sociedades contemporâneas buscam compatibilizar inovação tecnológica, proteção de direitos fundamentais digitais e estabilidade econômica.

O *AI Act*, ao adotar uma abordagem baseada na avaliação e na gestão de riscos, reflete uma compreensão sofisticada e pragmática dos desafios trazidos pela IA, reconhecendo que nem todos os sistemas de IA apresentam o mesmo potencial de impacto social, econômico e jurídico. Essa diferenciação, longe de ser meramente formal, é essencial para garantir que os sistemas classificados como de alto risco, como é o caso dos utilizados no setor de seguros e resseguros, estejam submetidos a exigências normativas proporcionais à sua capacidade de gerar efeitos adversos sobre os indivíduos, as instituições e os mercados.

Mais do que isso, o modelo europeu revela uma tendência clara de expansão do fenômeno conhecido como regulação com efeito extraterritorial, na qual os padrões normativos adotados em uma determinada jurisdição acabam, direta ou indiretamente, influenciando a conformação regulatória de outros países, especialmente no contexto de mercados globalizados e de cadeias contratuais transnacionais. Essa realidade impõe ao Brasil (e particularmente ao seu setor segurador e ressecuritário) o desafio de, mesmo na ausência de um marco normativo doméstico específico, observar e, em certa medida, internalizar os parâmetros regulatórios internacionais, sob pena de enfrentar barreiras comerciais, riscos jurídicos e restrições operacionais em suas relações com resseguradoras e investidores estrangeiros.

Ademais, não se pode desconsiderar que essa assimetria regulatória, entre jurisdições mais avançadas na disciplina da IA e aquelas ainda em fase embrionária de normatização, tende a gerar uma pressão competitiva assimétrica. Empresas que operam sob regimes regulatórios mais rigorosos são, inevitavelmente, compelidas a internalizar custos de *compliance*, de governança algorítmica e de auditorias técnicas que não são, ao menos por ora, exigidos no Brasil. Tal disparidade pode, em curto prazo, parecer vantajosa para os operadores nacionais, pela redução dos custos regulatórios, mas, a médio e longo prazo, revela-se insustentável, seja pela crescente exigência dos mercados internacionais, seja pela inevitável judicialização dos conflitos decorrentes de falhas, opacidades ou discriminações geradas por sistemas de IA não submetidos a padrões adequados de controle.

Portanto, a análise comparada do panorama internacional permite afirmar que a evolução normativa capitaneada pela União Europeia e seguida, em ritmos distintos, por outras jurisdições, como os Estados Unidos, o Reino Unido e países da OCDE, não constitui um movimento isolado ou episódico, mas sim um processo estruturante, que redefine os contornos da governança tecnológica global. Ignorar essa realidade equivale, na prática, a aceitar que o setor de seguros e resseguros brasileiro opere em um ambiente regulatório progressivamente desconectado dos padrões internacionais, com todos os riscos, limitações e inseguranças que essa desconexão inevitavelmente acarreta.

Diante disso, não se trata apenas de acompanhar tendências regulatórias internacionais por uma questão de alinhamento formal, mas de compreender que a adoção de padrões robustos de governança algorítmica, de gestão de riscos e de proteção contra danos decorrentes da

IA é condição necessária para assegurar a competitividade, a sustentabilidade e, sobretudo, a legitimidade jurídica e social do setor de seguros e resseguros no Brasil na era digital.

A análise realizada ao longo desta pesquisa permite afirmar que o fortalecimento da governança algorítmica, especialmente no âmbito dos contratos de resseguro, constitui não apenas uma exigência decorrente das boas práticas empresariais, mas, sobretudo, uma imposição jurídica contemporânea, indispensável à preservação dos pilares que sustentam a segurança jurídica nas relações contratuais complexas do século XXI. A sofisticação dos modelos de IA, associados à crescente opacidade dos processos decisórios automatizados, impõe uma reconfiguração estrutural da lógica contratual tradicional, exigindo das partes não mais uma postura passiva frente à tecnologia, mas sim uma atuação ativa, consciente e juridicamente responsável na definição de padrões de controle, mitigação e prevenção de riscos tecnológicos.

Nesse contexto, a simples incorporação de cláusulas padrão ou de dispositivos genéricos de responsabilidade não se revela suficiente para enfrentar os desafios próprios da era algorítmica. Ao contrário, torna-se absolutamente necessário que os contratos de resseguro, tradicionalmente pautados por alto grau de autonomia privada e liberdade negocial, passem a incorporar, de forma expressa e detalhada, dispositivos específicos que tratem da governança dos sistemas de IA utilizados na modelagem dos riscos, na definição dos critérios de aceitação e precificação, e na gestão dos dados sensíveis compartilhados durante toda a cadeia contratual.

Além disso, a tese sustenta que essa nova configuração contratual deve ser necessariamente acompanhada de um robusto ecossistema de mecanismos extracontratuais de supervisão, que envolvem desde a adoção de certificações técnicas de qualidade algorítmica, até o estabelecimento de padrões de auditoria independente, capazes de assegurar a rastreabilidade, a transparência e a conformidade ética dos modelos empregados. Essa lógica não apenas preserva a integridade dos contratos, mas também fortalece a resiliência do próprio mercado de resseguros frente às assimetrias tecnológicas e aos riscos sistêmicos que a adoção indiscriminada de IA pode gerar.

Paralelamente, torna-se evidente que a criação de mecanismos de resolução de disputas adaptados às especificidades das controvérsias tecnológicas, como a inclusão de perícias

técnicas algorítmicas, câmaras arbitrais especializadas em tecnologia ou até cláusulas escalonadas que prevejam a mediação de questões envolvendo falhas de IA, não se configura como inovação acessória, mas sim como elemento estrutural da nova lógica contratual e regulatória. A inércia em avançar nesse sentido não apenas compromete a eficácia dos contratos, como também gera externalidades negativas que reverberam sobre todo o ecossistema de seguros e resseguros, afetando diretamente a estabilidade econômica, a competitividade do setor e, mais gravemente, a tutela dos direitos fundamentais dos contratantes.

Portanto, qualquer tentativa de inserção da IA no ciclo de subscrição dos contratos de resseguros, sem a devida ancoragem em instrumentos de governança algorítmica robustos, representa não apenas uma vulnerabilidade jurídica, mas também um risco real e concreto à sustentabilidade econômica do mercado, à credibilidade dos operadores e, sobretudo, à proteção dos direitos fundamentais digitais, que não podem e não devem ser relativizados em nome de uma pretensa eficiência tecnológica desprovida de controles éticos, jurídicos e sociais adequados.

Diante da ausência, até o presente momento, de um marco legal específico e abrangente sobre inteligência artificial no ordenamento jurídico brasileiro, constata-se que o sistema jurídico, na prática, vem operando por meio de uma lógica de adaptação hermenêutica e de ativação de cláusulas gerais e princípios fundamentais, como forma de mitigar, de maneira provisória, os riscos decorrentes da automação decisória no setor de seguros e resseguros. Esse expediente, embora juridicamente legítimo no contexto brasileiro, que tradicionalmente confere aos princípios constitucionais e às cláusulas gerais uma função integradora e supletiva, revela-se, contudo, estruturalmente limitado quando confrontado com a complexidade e a velocidade com que os sistemas algorítmicos vêm sendo incorporados às práticas comerciais, operacionais e contratuais.

A aplicação combinada da LGPD, dos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana, da igualdade, da função social dos contratos, da boa-fé objetiva e dos princípios gerais do Direito Internacional dos Contratos tem cumprido, até aqui, o papel de funcionar como uma espécie de colchão normativo emergencial, capaz de oferecer alguma proteção contra práticas discriminatórias, violações de privacidade, opacidade decisória e outros efeitos indesejáveis associados ao uso de IA. Entretanto, é forçoso reconhecer que esse conjunto normativo, embora robusto em termos principiológicos, carece de densidade técnica e de es-

pecificidade operacional para enfrentar, de forma satisfatória, os desafios impostos pela automação de processos decisórios no setor securitário e ressecuritário.

A utilização desses princípios, na ausência de uma disciplina legal própria, transfere para os operadores do Direito, notadamente o Poder Judiciário, os árbitros, os reguladores e os próprios contratantes, a árdua tarefa de preencher, caso a caso, as lacunas normativas existentes, construindo soluções jurídicas por meio de interpretações sistemáticas, analogias e ponderações principiológicas. Embora essa dinâmica seja típica dos sistemas de *civil law* e absolutamente compatível com a tradição jurídica brasileira, ela gera, inevitavelmente, um ambiente de insegurança jurídica estrutural, com elevado grau de imprevisibilidade e assimetria na distribuição dos riscos jurídicos.

Adicionalmente, é necessário destacar que essa estratégia de contenção normativa, ainda que necessária e funcional no curto prazo, não se sustenta como solução definitiva. A ausência de parâmetros claros e objetivos sobre deveres de transparência algorítmica, explicabilidade dos modelos, alocação de responsabilidades por falhas tecnológicas e mitigação de vieses discriminatórios, por exemplo, expõe os agentes econômicos, principalmente as seguradoras, resseguradoras e segurados, a um cenário de permanente incerteza quanto aos limites de sua atuação, aos critérios de validade dos contratos e às consequências jurídicas de eventuais falhas algorítmicas.

Por fim, é necessário reconhecer que os desafios aqui identificados não são obstáculos intransponíveis, mas sim convites à reflexão e à construção coletiva de soluções jurídicas inovadoras. A compatibilização entre desenvolvimento tecnológico e tutela dos direitos fundamentais digitais demanda uma atuação dialógica, interdisciplinar e multinível, que envolva legisladores, reguladores, operadores do Direito, acadêmicos, empresas e a sociedade civil. Somente por meio desse esforço conjunto será possível assegurar que a IA, aplicada ao mercado de resseguros, seja uma ferramenta de progresso, desenvolvimento sustentável e justiça, e não uma nova fonte de exclusões, discriminações ou violações de direitos.

Portanto, a presente pesquisa reafirma que a consolidação de modelos de governança algorítmica robustos, a revisão dos instrumentos contratuais tradicionais, a construção de marcos regulatórios específicos e a adoção de práticas de transparência, ética e responsabilização tecnológica constituem os pilares indispensáveis para que a aplicação da IA na subscri-

ção de riscos dos contratos de resseguros internacionais se realize em consonância com os princípios do Estado Democrático de Direito, promovendo segurança jurídica, eficiência econômica e respeito intransigente aos direitos fundamentais digitais.

Referências

- ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. *Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets*. Journal of Political Economy, v. 128, n. 6, 2020.
- AGAMBEN, Giorgio. *Estado de exceção*. São Paulo: Boitempo, 2005.
- ALBERTI, Verena (coord.) *Entre a solidariedade e o Risco: História do Seguro no Brasil*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001.
- ALFANO, Orlando Hugo. *El Control de seguros y reaseguros*, p. 239 apud BURANELLO, Renato Macedo. *Do Contrato de Seguro – O Seguro Garantia de Obrigações Contratuais*. São Paulo: Quartier Latin, 2006, p. 131.
- ALVIM, Pedro. *O contrato de seguro*. 3ª ed, Rio de Janeiro: Forense, 1999.
- _____. *O Seguro e o Novo Código Civil*. Rio de Janeiro/RJ: Editora Forense, 2007.
- _____. *Política Brasileira de Seguros*. São Paulo: Manuais Técnicos de Seguros, 1980.
- AMERICAN ACADEMY OF ACTUARIES. *Risk Classification Statement of Principles*, p. 15. Disponível em: <http://actuarialstandardsboard.org/wp-content/uploads/2014/07/riskclassificationSOP.pdf> Acesso em: 17 nov. 2024 (tradução livre)
- BAKER, T., & SIMON, J. *Embracing risk: the changing culture of insurance and responsibility*. Chicago: The University of Chicago Press, 2002.
- BAROCAS, Solon; HARDT, Moritz; NARAYANAN, Arvind. *Fairness and Machine Learning: Limitations and Opportunities*. Cambridge: MIT Press, 2019.
- BAUMAN, Zygmunt; LYON, David. *Vigilância líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BENES, Victor Augusto. *Os impactos da lei geral de proteção de dados no seguro de pessoa*. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/305916/os-impactos-da-lei-geral-de-protecao-de-dados-no-seguro-de-pessoa>. Acesso em: 10 de setembro de 2024.

BENJAMIN, Walter. *Sobre o conceito de história*. In___: LÖWY, M. Walter Benjamin: *aviso de incêndio: uma leitura das teses “Sobre o conceito de história”*. Tradução de Jeanne Marie Gagnebin e Marcos Lutz Müller. São Paulo: Biotempo, 2005.

BENTHAM, Jeremy. *The Panopticon Writings*. London: Verso, 1995.

BERNSTEIN, Peter L. *Desafio aos Deuses. A fascinante história do risco*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

BIGOT, Jean. *Traité de Droit des Assurances*. Paris: Librairie Générale de Droit et de Jurisprudence, 2002.

BOJUNGA, Luiz. *Contratos de Resseguro: Comentários à Lei do Resseguro; Lei Complementar nº 126 de 15 de janeiro de 2007*. Rio de Janeiro: Renovar, 2009.

BOLAND, Carol. *Reinsurance office practice*. Londres: DYP Insurance and Reinsurance Research Group, 1993.

BORSCHIED, Peter; GUGERLI, David; STRAUMANN, Tobias. *The Value of Risk: Swiss Re and the History of Reinsurance*. Oxford University Press, 2013.

BOTTI, Paulo Eduardo de Freitas. *Introdução ao resseguro (para brasileiros)*. São Paulo: Nobel, 1995.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 jan. 2002. *Código Civil*. Brasília: Presidência da República, 2002. Diário Oficial da União, 11 jan. 2002.

BRASIL. *Lei Complementar n. 126 de 15 jan. 2007*. Dispõe sobre a política de resseguro, retrocessão e sua intermediação, as operações de cosseguro, as contratações de seguro no ex-

terior e as operações em moeda estrangeira do setor securitário; altera o Decreto-Lei n. 73/66 e a Lei n. 8.031, de 12 de abril de 1990. Diário Oficial da União, 16 jan. 2007.

BRASIL. *Decreto-Lei n. 73, de 21 nov. 1966*. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados e regula as operações e seguros e resseguros. Diário Oficial da União, 22 nov. 1966.

BROWN, Robert L.; GOTTLIEB, Leon R. *Introduction to ratemaking and loss reserving for property and casualty insurance*. 3rd edition. Winsted, Connecticut: Actex Publications, 2007.

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

BURANELLO, Renato Macedo. *Do Contrato de Seguro – O seguro Garantia de Obrigações Contratuais*. São Paulo: Quartier Latin, 2006.

CALERO, Fernando Sánchez. *Ley de Contrato de Seguro*. Navarra: Thomson Aranzadi, 2005.

CALO, Ryan; CITRON, Danielle. *The Automated Administrative State: A Crisis of Legitimacy*. Harvard Law Review, v. 135, p. 1131-1187, 2020.

CAMPOS, João Elísio Ferraz de. *Seguro desenvolvido, economia forte e justiça social*. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

CAMPOY, Adilson José; SARRO, Luis Antônio Giampaulo; Malfatti, Márcio Alexandre. *O contrato de seguro como título executivo extrajudicial no Código de Processo Civil*. In: CARLINI, Angélica; SARAIVA NETO, Pery (Org.) *Aspectos Jurídicos dos Contratos de Seguro Ano VIII*. Porto Alegre: Livraria dos Advogados, 2023.

CARLINI, Angélica. *Lei de Liberdade Econômica e novos tempos para a regulação de seguros privados no Brasil*. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/migalhas-contratuais/313364/lei-de-liberdade-economica-e-novos-tempos-para-a-regulacao-de-seguros-privados-no-brasil>. Acesso em 10 de setembro de 2024.

CARTER X BOEHM (1766), 3 Burr. 1905, p. 1909.

CARVALHO, Paulo de Barros. *Direito Tributário: Linguagem e Método*. 8ª ed. São Paulo: Noeses, 2021.

CASSESSE, Antonio. *International Law*. Second Edition. Oxford University Press. 2004.

CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

CAVALIERI FILHO, Sérgio. *Programa de Responsabilidade Civil*. 16ª ed. São Paulo: Atlas, 2023.

CLARKE, Malcolm A. *Policies and Perceptions of Insurance: An Introduction to Insurance Law*. Oxford: Clarendon Press, 1997.

_____. *The Law of Liability Insurance*. Oxford: Informa Law, 2017.

COELHO, Fábio Ulhoa. *Direito Civil*. São Paulo: Saraiva, 2022.

COMPARATO, Fábio Konder. *Comentário a acórdão – Seguro – Cláusula de rateio proporcional – Juridicidade*, in *Revista de Direito Mercantil*, n. 07, Ano XI, São Paulo: Revista dos Tribunais, 1972.

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. *Introduction to Algorithms*. 3rd ed. Cambridge: MIT Press, 2009.

CRAWFORD, Kate; SCHULTZ, Jason. *Big Data and Due Process: Toward a Framework to Redress Predictive Privacy Harms*. *Boston College Law Review*, v. 55, p. 93-128, 2014.

CROLY, Colin; O'CONNELL, Clive. *Open to question*. *The Review*, p. 34, abril de 1988.

DE MELLO, Celso Antônio Bandeira. *Curso de Direito Administrativo*. 35ª ed., revista e atualizada. São Paulo: Malheiros e JusPodivm, 2021.

DE SOUZA, Bárbara Bassani. *As polêmicas que permeiam o Seguro de Responsabilidade Civil e a busca por uma solução*. São Paulo: Roncarati, 2019.

DE SOUZA, Silney. *Seguros: contabilidade, atuária e auditoria*. 2ª ed. Rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2007.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1980.

DINIZ, Maria Helena. *Curso de Direito Civil Brasileiro*. 41ª ed., revista e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2024.

_____. *Lei de Introdução as Normas do Direito* - 20ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2024.

DIRUBE, Ariel Fernández. *Manual de reaseguros*. Buenos Aires: Biblioteca General Re, 1993.

DONEDA, Danilo; MENDES, LauraSchertel; SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; ANDRADE, Norberto Nuno Gomes de. *Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal*. In: TEPE-DINO, Gustavo; MENEZES, Joyceane Bezerra de (Coord.). *Autonomia Privada, Liberdade Existencial e Direitos Fundamentais*. Belo Horizonte: Fórum, 2019. p. 100.

ELING, Martin. *How insurance can mitigate AI risks*.

Disponível em: <https://www.brookings.edu/research/how-insurance-can-mitigate-ai-risks/>.

Acesso em: 12 de janeiro de 2025.

_____. Davide Nuessle & Julian Staubli. **The impact of artificial intelligence along the insurance value chain and on the insurability of risks**. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1057/s41288-020-00201-7>>. Acesso em 12 de março de 2025.

FERRER, Jaime Bustamante. e OSORIO, Ana Inés Uribe. *Principios jurídicos del aseguro*. Santa Fé de Bogotá: Editorial Temis S.A., 1996.

FICHTNER, Priscila. *A boa-fé qualificada nos contratos de seguro*. 2008. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

FORD, Martin. *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*. New York: Basic Books, 2015.

FRANCO, Vera Helena de Mello. *Lições de direito securitário: seguros terrestres privados*. São Paulo: Maltese, 1993.

_____. *Breves reflexões sobre o contrato de seguro no Novo Código Civil Brasileiro*. In: *II Fórum de Direito do Seguro*. São Paulo: Instituto Brasileiro de Direito do Seguro, 2002.

_____. *Contratos – Direito Civil e Empresarial*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.

FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael A. *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?* Oxford University, 2017.

FOUCAULT, Michel. *Vigiar e Punir: nascimento da prisão*. Petrópolis: Vozes, 1999.

_____. *Em Defesa da Sociedade*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

GARGALLO, María del Mar Maroño. *El deber de salvamento en el contrato de aseguro – Estudio del artículo 17 de la Ley 50/1980*. Granada: Editorial Comares, 2006.

GARRIGUES, Joaquim. *Contrato de seguro Terrestre*. Madrid: JGD, 1983.

GOLDBERG, Ilan. *Reflexões a respeito do contrato de seguro*. In: CARVALHOSA, Modesto (coord.) *Tratado de direito empresarial*, Volume IV: contratos mercantis, 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

GRAU, Eros Roberto. *A Ordem Econômica na Constituição de 1988: Interpretação e Crítica*. São Paulo: Malheiros, 2005.

GROUTEL, Hubert. *Traité du contrat d'assurance terrestre*. Paris: LexiNexis Litec, 2008.

GUIMARÃES, Antônio Márcio da Cunha. *Contratos internacionais de seguros*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

_____. *Tratados Internacionais*. São Paulo: Aduaneiras, 2009.

GUIMARÃES, Arianna Stagni. *A Importância dos Princípios Jurídicos no Processo de Interpretação Constitucional*. São Paulo: Editora LTR, 2003.

HADDAD, Marcelo Mansur. *O Resseguro Internacional*. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2003.

HODGES, Andrew. *Alan Turing: The Enigma*. Kindle: Vintage Digital, 2012.

<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://www.alsur.lat/sites/default/files/2024-09/ALSUR%20-%20IA%20en%20Latam%20%5BPOR%5D.pdf> Acesso em 20 de junho de 2025.

<https://artificialintelligenceact.eu/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

[https://blogs.sas.com/content/hiddeninsights/2025/04/24/preparing-for-the-eu-ai-act-in-insuran-
ce/#:~:text=The%20EU%20AI%20Act%20specifically,biases%20and%20ensure%20responsible%20deployment](https://blogs.sas.com/content/hiddeninsights/2025/04/24/preparing-for-the-eu-ai-act-in-insurance/#:~:text=The%20EU%20AI%20Act%20specifically,biases%20and%20ensure%20responsible%20deployment) Acesso em 19 de junho de 2025.

<https://www.businesswire.com/news/home/20241121008614/pt/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=253500> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://ceweb.br/publicacoes/mapeamento-de-principios-de-inteligencia-artificial/?page=1#08> Acesso em: 01 de junho de 2025.

<https://www.cliffordchance.com/insights/resources/blogs/insurance-insights/2025/06/insurance-sector-ai-regulation-update.html#:~:text=Chance%20www,specific%20regulation> Acesso em 19 de junho de 2025.

<https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-on-artificial-intelligence> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/enchentes-no-rs-aumentam-pagamento-de-indenizacoes-em-2024-diz-cnseg/>. Acesso em 16 de março de 2025.

<https://www.cnnbrasil.com.br/politica/congresso-tem-pelo-menos-46-projetos-de-lei-para-regulamentar-do-uso-de-inteligencia-artificial/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://www.deloitte.com/uk/en/Industries/financial-services/blogs/the-uks-framework-for-ai-regulation.html> Acesso em 19 de junho de 2025.

<https://desinformante.com.br/regulacao-ia-america-latina/#:~:text=Para%20isso%2C%20a%20legisla%C3%A7%C3%A3o%20prev%C3%AA,promover%20e%20incentivar%20sua%20ado%C3%A7%C3%A3o> Acesso em 20 de junho de 2025.

<https://diogocortiz.com.br/vies-e-discriminacao-na-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 18 de maio de 2025.

https://www.eiopa.europa.eu/document/download/b53a3b92-08cc-4079-a4f7-606cf309a34a_en?filename=Factsheet-on-the-regulatory-framework-applicable-to-AI-systems-in-the-insurance-sector-july-2024.pdf#:~:text=,used%20in%20the%20insurance%20sector Acesso em: 19 de junho de 2025.

<https://www.editoraroncarati.com.br/v2/Artigos-e-Noticias/Artigos-e-Noticias/Retrospectiva-2024-o-Direito-dos-Seguros-no-limiar-de-uma-transformacao.html> Acesso em 16 de março de 2025.

<https://encontre-seu-seguro.cnseg.org.br> Acesso em 16 de maio de 2025.

<https://epoca.globo.com/tecnologia/experiencias-digitais/noticia/2017/01/catherine-oneil-os-algoritmos-e-que-sao-falhos.html> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://gdpr-info.eu/art-22-gdpr/> Acesso em 19 de junho de 2025.

https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/cooperacao_internacional_inteligencia_artificial Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://iccwbo.org/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://www.jota.info/artigos/sera-que-realmente-precisamos-de-uma-nova-lei-de-seguros> Acesso em 16 de março de 2025.

<https://www.milliman.com/en/insight/protecting-consumers-colorado-antidiscrimination-law-insurance> Acesso em 19 de junho de 2025.

<https://www.moody's.com/web/en/us/insights/regulatory-news/uk-regulators-aim-to-balance-ai-innovation-and-risk.html#:~:text=UK%20regulators%20aim%20to%20balance,will%20host%20additional%20roundtables> Acesso em 19 de junho de 2025.

<https://online.pucrs.br/blog/public/wearables-um-mercado-em-ascensao> Acesso em 19 de junho de 2025.

<https://www.pinsentmasons.com/out-law/guides/the-regulation-of-ai-in-uk-insurance-an-introductory-guide#:~:text=In%20its%20early%20work%20on,any%20of%20the%20protected%20characteristics> Acesso em 19 de junho de 2025.

<https://www.skadden.com/insights/publications/2024/05/uk-regulators-publish-approaches-to-ai#:~:text=In%20areas%20where%20there%20are,use%20other%20policy%20tools> Acesso em 19 de junho de 2025.

<https://www.sindsegsp.org.br/site/noticia-texto.aspx?id=36106>. Acesso em 15 de março de 2025.

<https://uncitral.un.org/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

<https://www.unidroit.org/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

JUNQUEIRA, Thiago. *Tratamento de Dados Pessoais e Discriminação Algorítmica nos Seguros*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

_____. <https://www.conjur.com.br/2022-out-13/seguros-contemporaneos-seguros-riscos-impostos-uso-inteligencia-artificial/> Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

KAHNEMAN, Daniel. *Rápido e devagar: duas formas de pensar*. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

KAUFMAN, Dora. *Desmistificando a inteligência artificial*. São Paulo: Autêntica, 2022.

KRIPPENDORFF, Klaus. *An Examination of Norbert Wiener's Contributions to Communication Research*. *Cybernetics & Human Knowing*, vol. 7, no. 1, 2000, pp. 39-45.

LECUN, Yann; BENGIO, Yoshua; HINTON, Geoffrey. *Deep Learning*. *Nature*, v. 521, n. 7553, p. 436-444, 2015.

LEON, Gustavo Amado e GUIMARAES, Antonio Marcio da Cunha. *Contratos Internacionais de Seguros – Breve análise*. Fórum Jurídico, São Paulo, v.1, n. 2, p. 32-35, 2º sem. de 2012.

_____. *Seguro no Brasil e os Resseguradores Internacionais*. São Paulo: Roncarati, 2023.

LOPEZ, Tereza Ancona. *Comentários ao Código Civil: parte especial: das várias espécies de contratos*, v. 7, A. J. Azevedo (coord.), São Paulo: Saraiva, 2003.

LOWRY, John and RAWLINGS, Philip. *Insurance Law: doctrines and principles*. Portland: Hart Publishing, 2005.

LYON, David. *The Culture of Surveillance: Watching as a Way of Life*. Cambridge: Polity Press, 2018.

LYOTARD, Jean-François. *A Condição Pós-Moderna*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1979.

MARTINS, Maria Inês de Oliveira. *Contrato de seguro e conduta dos sujeitos ligados ao risco*. Coimbra: Almedina, 2018.

MARTINS-COSTA, Judith. *A Boa-Fé no Direito Privado: critérios para a sua aplicação*. São Paulo: Marcial Pons, 2015, apresentação por GRAU, Eros Roberto.

MARTIN, Frederik. *History of Lloyd's and of Marine Insurance in Great Britain*. Macmillan and CO. 1876.

MARTINEZ, Pedro Romano. *Direito dos Seguros*. Editora Principia: Cascais, 2006.

MENDONÇA, Vinicius. *Curso de Direito do Seguro e Resseguro - 1ª Ed.* Editora Foco, 2024.

MIRAGEM, Bruno. *O direito dos seguros no sistema jurídico brasileiro: uma introdução*. In: MIRAGEM, Bruno; CARLINI, Angélica (Org.) *Direito dos Seguros: fundamentos de direito civil, direito empresarial e direito do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MIRANDA, Pontes. *Tratado de Direito Privado*, Tomo XXXVIII. Campinas: Bookseller, 2005.

MONTORO, André Franco. *Introdução à Ciência do Direito*. 24ª edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

MURATTI, Natalio. *Elementos Económicos, Técnicos y Jurídicos del Seguro*. Buenos Aires: Librería “El Ateneo” Editorial, 1955.

NAKAO, Eduardo Hitiro. *Carta do Presidente*. Revista do IRB. Ano 68, n. 305, nov. 2008.

NERY JUNIOR, Nelson. *Contratos no Código Civil: apontamentos gerais. O novo Código Civil. Estudos em homenagem ao Professor Miguel Reale*. São Paulo: LTr, 2003.

OCTAVIANI, ALESSANDRO. *Estado Moderno, Sistema Econômico e Seguro: Aproximação da regulação pública sobre os seguros privados*. RBDS – Revista Brasileira de Direito de Seguros. Ano II. Set.-Dez. 2000.

PASQUALE, Frank. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

PARIZATTO, João Roberto. *Manual de Prática dos Contratos*. 4ª ed. Leme: Edipa, 2010.

PASSOS, J. J. Calmon de. *O risco na sociedade moderna e seus reflexos na teoria da responsabilidade civil e na natureza jurídica do contrato de seguro*. Revista *Diálogo Jurídico*. Salvador: CAJ – Centro de Atualização Jurídica, v. I, n. 5, p. 1-7, ago. 2001.

PEARL, Judea; MACKENZIE, Dana. *O livro do porquê: a nova ciência da causa e efeito*. Tradução de Rodrigo Peixoto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018,

PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de Direito Civil*, v. III, 10^a ed., São Paulo: Editora Forense, 2001.

PERES, Tatiana Bonatti. *Função Social do contrato*, in *Revista de Direito Privado*, ano 10, no 40, págs. 288/307.

PETERSEN, Luiza Moreira. *O risco no contrato de seguro*. São Paulo: Roncarati, 2018.

PIZA, Paulo Luiz de Toledo. *Contrato de Resseguro: tipologia, formação e direito internacional*. São Paulo: Manuais Técnicos de Seguros: IBDS, 2002.

_____. *Contrato de Resseguro*. São Paulo: EMTS. 2002.

PLANIOL, Marcel e RIPERT, Georges. *Traité Pratique de Droit Civile Français, Tome XI – Contrats Civils deuxieme partie*. Paris: Librairie Générale de Droit et de Jurisprudence, 1932.

POÇAS, Luís. *O dever de declaração inicial do risco no contrato de seguro*. Lisboa: Almedina, 2013.

POLIDO, Walter Antonio. *Contrato de Seguro e a Atividade Seguradora no Brasil: Direito do Consumidor*. 1^a ed. São Paulo, editora Roncarati, 2015.

_____. *Programa de Seguros de Riscos Ambientais no Brasil: estágio de desenvolvimento atual*. 3^a ed. Rio de Janeiro: Funenseg, 2015.

_____. *Seguros de Responsabilidade Civil: manual prático e teórico*. Curitiba: Juruá, 2013.

_____. *Contrato de Seguro – Novos Paradigmas*. 1^a ed. São Paulo, editora Roncarati, 2010.

_____. *O contrato de seguro em face da nova perspectiva social e jurídica*. 2008. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

PÓVOAS, Manuel Sebastião Soares. *Previdência Privada. Filosofia, Fundamentos Técnicos, Conceituação Jurídica*. 2^a ed. São Paulo: Quartier Latin, 2007.

PORTER, Michael E.; HEPPELMANN, James E. How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. Harvard Business Review, 2015.

RANGEL, Frederico. *A Organização do Instituto de Resseguros do Brasil*. Revista do IRB. Ano 1, n 1, junho de 1940.

REALE, Miguel. *Historia do Novo Código Civil*. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo. 2005.

REGO, Margarida Lima. *Contratos de Seguros e Terceiros: Estudos de Direito Civil*. Coimbra: Coimbra Editora, 2010.

RODRÍGUEZ, Luis de Angulo. *La desnaturalización del reaseguro tradicional*. Sevilla: Real Academia Sevillana de Legislación e Jurisprudencia, 1996.

RUBÉN S. Stiglitz e STIGLITZ Gabriel A. *Seguro contra la responsabilidad civil*. Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 1991.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4. ed. New Jersey: Pearson, 2020.

SCHMITT, Carl. *Teologia Política: quatro capítulos sobre a doutrina da soberania.* In: *A crise da democracia parlamentar*, Carl Schmitt. São Paulo: Scritta, 1996.

SCHREIBER, Anderson. *Manual de Direito Civil Contemporâneo*. São Paulo: Saraiva, 2018.

SCHWAB, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum, 2016.

SCHWEIZER, Jean Paul. *Um novo ciclo: para onde vai o resseguro no mundo e no Brasil?* Cadernos de Seguros. Nº 128. janeiro de 2005. Rio de Janeiro: Funenseg. Pág 27-30.

SELBST, Andrew D.; BAROCAS, Solon. *The Intuitive Appeal of Explainable Machines*. Fordham Law Review, v. 87, p. 1085-1139, 2018.

SMITH, John. *AI and the Law: Navigating the Legal Challenges of the 21st Century*. New York: Oxford University Press, 2022.

SILVA, Ivan de Oliveira. *Direito do Seguro*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

SILVA, Maria Clara. *A Revolução da Inteligência Artificial e o Direito: Desafios para o Século XXI*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2021.

SILVER, Nate. *O sinal e o ruído: por que tantas previsões falham e outras não*. Tradução de Paulo Geiger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

SOUZA, Carlos Roberto de. *Inteligência Artificial e Direito: Impactos e Perspectivas*. São Paulo: Editora Jurídica, 2020.

STIGLITZ, Ruben S. *El contrato de seguro como contrato por adhesión. Cláusulas Abusivas. Control*. In: *I Fórum de Direito do Seguro do Instituto Brasileiro de Direito do Seguro*. São Paulo: Editora Max Limonad, 2001.

_____. *Derecho de Seguros*. Volumes I e II. 3ª ed. Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 2001.

SUMIEN, Paul. *Traité Théorique et Pratique des Assurances Terrestres* apud ALVIM, Pedro. *O Seguro e o Novo Código Civil – Organização e Compilação de Elizabeth Alvim Bonfioli*. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

SUNDFEDL, Carlos Ari. *Recomposição do Equilíbrio Econômico-Financeiro da Concessão de Distribuição de Energia Elétrica*, In Revista Trimestral de Direito Público, n. 42, abr./jun. 2003, São Paulo.

SUSEP. Atos normativos emitidos pelo CNSP e pela SUSEP mencionados no referido artigo foram acessados em novembro/2024: <https://www2.susep.gov.br/safe/bnportal/internet/en/search?exp=330%2Fnumero>

TARTUCE, Flávio. *Manual de Direito Civil*. Vol. Único. 14ª ed. Rio de Janeiro: Editora Método, 2024.

THEODORO JÚNIOR, Humberto. *O Contrato e sua Função social*. Rio de Janeiro: Editora Forense, 4ª edição, 2014.

TURING, Dermot. *Prof: Alan Turing Decoded*. Reino Unido: Pitkin Publishing, 2015.

TURING, Alan. *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem*. Proceedings of the London Mathematical Society, v. 42, n. 1, p. 230-265, 1936.

TZIRULNIK, Ernesto, CAVALCANTI, Flávio de Queiroz Bezerra e PIMENTEL, Ayrton. *O Contrato de Seguro*. 2ª edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

_____. (com a colaboração de OCTAVIANI, Alessandro). *Regulação de Sinistro* (ensaio jurídico), 3ª ed. São Paulo: Max Limonad, 2001.

_____. *Princípio indenitário no contrato de seguro*. In: *Revista dos Tribunais*. Ano 88, Volume 759. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, janeiro de 1999.

VAUGHAN, Emmett J., e ELLIOTT, Curtis. *Fundamentals of risk and insurance*: 2ª ed., Nova Iorque, John Wiley & Sons, 1978.

_____. *Fundamentals of Risk and Insurance*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2007.

VENOSA, Silvio Salvo. *Direito Civil: Contratos em Espécie*, v. III, 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2002.

VIOLA DE AZEVEDO CUNHA, Mario, *Privacidade e Seguro: a coleta e utilização de dados nos ramos de pessoas e de saúde*, Rio de Janeiro, Funenseg, 2009. Disponível em: [Privacidade e Seguro: a coleta e utilização de dados nos ramos de pessoas e de saúde](#) Acesso em 30 de dezembro de 2024.

VIVANTE, Cesare. *Del Contratto di Assicurazione*. Torino: Unione Tipografico – Editrice Torinese, 1936.

WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent; RUSSELL, Chris. *Counterfactual Explanations Without Opening the Black Box: Automated Decisions and the GDPR*. Harvard Journal of Law & Technology, v. 31, p. 841-887, 2017.

WEF – World Economic Forum. *The Future of Regulation: Principles for Regulating Emerging Technologies*. Geneva: World Economic Forum, 2020.

WIENER, Norbert. *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. MIT Press, 1948.

www.forbes.com/sites/bernardmarr/2015/09/30/big-data-20-mind-boggling-facts-everyone-must-read Acesso em: 12 de março de 2025.

www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-emercado/premissas-para-a-reflexao-sobre-a-regulacao-da-tecnologia Acesso em: 15 de janeiro de 2025.

ZHANG, Y.; HU, L. *Artificial Intelligence in Reinsurance: Opportunities and Challenges*. Journal of Risk Management and Insurance, v. 78, n. 3, p. 221-235, 2022.

ZUBOFF, Shoshana. *A Era do Capitalismo de Vigilância*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019.

Lista de abreviaturas

Art.	artigo
CC/16	Código Civil brasileiro (Lei Federal n. 3.071/1916)
CC/02	Código Civil CC/02l brasileiro (Lei Federal n. 10.406/2002)
CDC	Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal n. 8.078/1990)
CF/88	Constituição Federal brasileira de 1988
CNSP	Conselho Nacional de Seguros Privados
DL	Decreto-Lei
EC	Emenda Constitucional
ed.	edição
EUA	Estados Unidos da América
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FUNENSEG	Fundação Escola Nacional de Seguros
GDPR	Regulamento Geral de Proteção de Dados
IA	inteligência artificial
IAIS	International Association of Insurance Supervisors
ibid.	do mesmo autor, em página diferente ou mesma obra
IRB	Instituto de Resseguros do Brasil
LC	Lei Complementar
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
n.; n°	número
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados
vol.	Volume