

A UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MERCADO SEGURADOR: REVISÃO DA LITERATURA

Autoria

Bruno Ferreira Taino

Administração com ênfase em seguros e previdência/Escola Nacional de Seguros

Professor Orientador

Dalton Tria Cusciano

Resumo

O crescimento do tema inteligência artificial é inquestionável e aliar esses conhecimentos junto ao mercado segurador vem sendo o grande desafio de especialistas e estudiosos deste ramo nos últimos anos. O objetivo deste artigo foi revisar a bibliografia em 5 bases de dados (Springer, Direct/Elsevier, Research Gate, Wiley e Scielo) sobre Inteligência Artificial e a sua utilização no mercado segurador além de descrever as novas propostas dos artigos, quando existentes, verificando a origem dos artigos, seus autores e quais países e revistas possuem maior relevância neste cenário. Identificamos nas bases de dados milhares de artigos, mas poucos artigos foram considerados relevantes, nos termos dos filtros utilizados. Nenhum país e nenhum autor foi considerado referência nessa área, assim como não há revista protagonista em relação à publicação de artigos sobre este tema. Concluímos que a quantidade de artigos científicos publicados é mínima se levarmos em consideração a quantidade de informes publicados por empresas de consultoria e que não é possível no atual estágio da literatura acadêmica sobre o tema definir qual área do mercado segurador será mais impactada com a utilização da inteligência artificial.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Seguros. Revisão da Literatura.

Empreendedorismo, Startups e Inovação

A UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MERCADO SEGURADOR: REVISÃO DA LITERATURA

Resumo

O crescimento do tema inteligência artificial é inquestionável e aliar esses conhecimentos junto ao mercado segurador vem sendo o grande desafio de especialistas e estudiosos deste ramo nos últimos anos. O objetivo deste artigo foi revisar a bibliografia em 5 bases de dados (*Springer, Direct/Elsevier, Research Gate, Wiley e Scielo*) sobre Inteligência Artificial e a sua utilização no mercado segurador além de descrever as novas propostas dos artigos, quando existentes, verificando a origem dos artigos, seus autores e quais países e revistas possuem maior relevância neste cenário. Identificamos nas bases de dados milhares de artigos, mas poucos artigos foram considerados relevantes, nos termos dos filtros utilizados. Nenhum país e nenhum autor foi considerado referência nessa área, assim como não há revista protagonista em relação à publicação de artigos sobre este tema. Concluimos que a quantidade de artigos científicos publicados é mínima se levarmos em consideração a quantidade de informes publicados por empresas de consultoria e que não é possível no atual estágio da literatura acadêmica sobre o tema definir qual área do mercado segurador será mais impactada com a utilização da inteligência artificial.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Seguros. Revisão da Literatura.

INTRODUÇÃO

O tema Inteligência Artificial vem sendo amplamente discutido nos últimos anos. É muito comum lermos sobre esse assunto nos noticiários, nas mídias sociais como *Twitter* e *Facebook* e a tendência é que tenhamos muitas novidades, como já acontece no mercado financeiro, com as *Fintechs*, segmento de *startups* que criam soluções e facilidades na área de serviços financeiros, e no mercado segurador com as *Insurtechs*, que possuem a mesma função das *Fintechs*. O termo Insurtech vem da união das palavras seguros (do inglês: *insurance*) e tecnologia (do inglês: *technology*) e são consideradas *startups* que unem o mercado de seguros com os benefícios que a tecnologia proporciona (INSIDE SEG, 2016).

É inegável que a tecnologia vem tendo um papel decisivo na vida das pessoas, tornando-a mais fácil e prática. O uso da Inteligência Artificial nos seguros vem sendo discutido em diversas vertentes e sua utilização em áreas como marketing, subscrição, *compliance* e financeiro é uma tendência (COREA, 2016).

Entretanto, definir exatamente o impacto dessas novas tecnologias ainda é um grande questionamento feito pelo mercado, pelo Estado e pelos estudiosos da área.

Conseguir entender e refletir sobre as possíveis mudanças que teremos nos próximos anos, é o grande desafio que o mercado segurador tem pela frente. As possíveis mudanças no modo de divulgação de produtos, a redução de custos na subscrição e dos índices de fraude, aumento dos riscos de ataques cibernéticos, a possibilidade de aumento do desemprego e até mesmo a forma de atuação dos corretores de seguros, são questões discutidas e ainda incertas, mas que já indicam um caminho de mudanças em todo o mercado segurador.

O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão bibliográfica em bancos de dados, utilizando artigos publicados no período de 2007 a 2017, acerca do uso da Inteligência Artificial no mercado segurador e refletir sobre as possíveis mudanças que a Inteligência Artificial poderá trazer para o mercado. Este trabalho apresenta como objetivo geral:

- Revisar a bibliografia sobre o tema da Inteligência Artificial e a sua utilização no mercado segurador.

Já como objetivos específicos:

- Descrever, caso existente, as novas propostas dos artigos;
- Verificar, de acordo com as bases de dados pesquisadas, qual a origem dos artigos, quais autores e quais países possuem maior relevância neste cenário.

Neste trabalho, será realizada a revisão sobre o tema e compreensão sobre todos os aspectos que envolvem a inteligência artificial. Após essa reflexão, questiona-se: Qual área do mercado segurador sofrerá maior impacto da inteligência artificial e como a inteligência artificial, com base na literatura, modificará os processos do mercado segurador?

Considerando que a tecnologia já faz parte do nosso dia a dia e a perspectiva é que isto progrida cada vez mais, é extremamente necessário conseguirmos compreender como a Inteligência Artificial poderá interferir no cotidiano e principalmente como ela será utilizada no mercado segurador, podendo trazer melhorias consideráveis na redução de custos e na eficiência em todos os processos deste mercado.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Começando a entrar no tema de Inteligência Artificial (IA), é importante fazer um breve resumo sobre onde tudo começou. De acordo com o artigo lançado pelo NSTC (*National Science and Technology Council*) em 2016, embora o sonho de todo especialista em informática fosse ter computadores com inteligência humana desde o princípio da computação eletrônica, as raízes desse campo se voltam aos anos 1940 e 1950, onde Alan Turing, no seu famoso artigo “*Computing machinery and intelligence*”, em 1950, formulou a questão se as máquinas podem pensar. Turing propôs um teste para responder à essa pergunta e levantou uma possibilidade de que as máquinas poderiam aprender por experiência, tal como uma criança pequena. Esse teste colocava um juiz humano em uma sala de bate-papo baseada em texto com outra pessoa ou com um computador. O juiz humano poderia interrogar a outra parte e continuar a conversa. Após a conversa, o juiz era questionado se poderia adivinhar se a outra parte era uma pessoa ou um computador. Considerando o erro do juiz em julgar se era humano ou não, poderíamos entender que o computador demonstrava sua inteligência.

Na definição mais recente da NSTC (2016), a Inteligência Artificial é compreendida como um sistema computadorizado que exige comportamentos que são comumente pensados como inteligência requerida. Já outros autores definem a IA como um sistema capaz de resolver racionalmente problemas complexos ou tomar medidas apropriadas para alcançar objetivos em quaisquer circunstâncias do mundo real em que se encontrar.

CHATBOTS

Um segmento que vêm ganhando bastante destaque com o aprimoramento da IA são os *chatbots*. Antes de qualquer coisa, precisamos entender como os *chatbots* funcionam. De acordo com a empresa Ebix, *chatbots* são *softwares* de IA que interagem com as pessoas por meio de aplicativos de resposta automática. O interessante é que eles são desenvolvidos com o objetivo de ter uma conversa o mais natural possível, como se a interação fosse feita com uma pessoa realmente.

A principal utilização dos *chatbots* nos mercados é no relacionamento com os clientes e serviços de SAC em geral, trazendo os serviços de *call center* à um segundo nível de atendimento, sendo utilizado apenas para os casos mais complexos em que a atuação humana seja necessária. Para o setor de seguros, os *chatbots* podem auxiliar o segurado na solicitação de informações relevantes, reportar sinistro, ter acesso à sua situação financeira, fazer *upgrade* de serviços, etc. A tendência é que esta ferramenta se torne cada vez mais popular, flexibilizando o setor e fundamentalmente, sendo uma excelente oportunidade na retenção e atração de novos clientes (EBIX, 2016).

INSURTECHS

É importante ressaltar novamente o crescimento das *Insurtechs* no mercado segurador. Como já citado no começo deste trabalho, sua definição é simples e vêm com o propósito de revolucionar todo o setor de seguros, levando em consideração

desde o relacionamento com os clientes até a apresentação de novos modelos de negócios para as seguradoras (INSIDE SEG, 2016).

O financiamento para as *Insurtechs* aumentou significativamente de 2010 até 2015, passando de aproximadamente R\$ 200 milhões para R\$ 1,4 bilhões, ou seja, aumentou em 600%, de acordo com a pesquisa da PricewaterhouseCoopers (PWC) publicada em 2016 chamada *Insurtech: A golden opportunity for insurers to innovate* (INSIDE SEG, 2016).

Ralph (2017) destaca a criação de novas *Startups*, como por exemplo, a *Lapetus*, *start-up* americana que acredita que o uso da tecnologia de reconhecimento facial (*selfie*) poderá substituir todo o tradicional departamento de subscritores que utilizam modelos atuariais. Para a *Lapetus*, não basta buscar informações básicas como gênero, mas sim dicas sobre a velocidade que a pessoa está envelhecendo, seu índice de massa corpórea e se fumam.

Um outro exemplo de *start-up* é a *Aerobotics* que diz mapear terras em 3D e checar a saúde das plantas utilizando *drones*, revolucionando o seguro no setor agrícola.

BLOCKCHAIN

Aliado à toda discussão sobre Inteligência Artificial, é conveniente ressaltar um item que fará parte das nossas vidas em um futuro bem próximo: o *Blockchain*.

Mas o que é o *blockchain*? Segundo o artigo de Steler e Cerqueira (2017), é possível entender *blockchain* como um *ledger*, ou seja, um Livro-Razão, como usado na contabilidade, de um mercado inteiro, distribuído, compartilhado e principalmente público. Em outras palavras, e especificando um pouco mais, são bases de dados e registros que possuem o objetivo de criar um índice global para todas as transações que acontecem em um determinado mercado. Desta forma, cria-se um consenso e confiança entre as pessoas em relação às informações, saldos e transações de cada registro comercial.

São diversas as opções que a tecnologia e a inteligência artificial têm apresentado tanto para o mercado segurador quanto para o mercado em geral. O importante é entendermos que a IA não envolve uma equação de soma zero e sim humanos mais IA podendo gerar mais inteligência. É óbvio que precisamos nos preparar para tal, tendo as universidades o dever de formar profissionais para as novas funções em profissões já existentes e para novas profissões. E por fim, o Estado, as empresas, a academia e a sociedade precisam discutir os efeitos da IA nos seus negócios podendo gerar um cenário ganha-ganha, considerando a literatura acadêmica um norte importante para antever e/ou direcionar ações para o mercado.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa ocorreu no período temporal de 2007 a 2017, por meio de consulta às seguintes bases de dados: Springer, *Science Direct/Elsevier*, *Research Gate*, *Wiley* e *Scielo*. Este período temporal foi escolhido para retratar como a literatura se desenvolveu em uma década marcada por significativos avanços tecnológicos.

As consultas à essas bases de dados foram feitas nos dias 18/09/2017 à 03/03/2018, por meio da utilização das palavras-chave *Insurance* (Seguros) e *Artificial Intelligence* (Inteligência Artificial). Os critérios selecionados para classificação dos artigos foram:

- A) Idioma;
- B) País que veiculou a publicação;
- C) Classificação no índice Qualis, quando existente;
- D) Ano da Publicação;
- E) Revista da Publicação; e
- F) Autor.

Os itens idioma/país são importantes, pois indicam o protagonismo de determinado país/idioma sobre o tema, podendo se inferir que há liderança de determinado Estado na pesquisa em IA e seguros.

O ano da publicação pode demonstrar se houve aumento, manutenção ou decréscimo de publicações sobre o tema no período mensurado. Já o indicador “revista da publicação” permite verificar se alguma revista detém protagonismo no assunto, servindo de referência para obras que advirão.

A existência de classificação na CAPES permite aferir se há possibilidade de acesso e/ou incentivo a pesquisadores brasileiros a pesquisar sobre o tema, uma vez que a ausência de indexação pode indicar possível desconhecimento por parte dos pesquisadores brasileiros de revista importante da área, bem como servirá de desestímulo, considerando que os critérios de pontuação da CAPES incentivam a publicação em revista qualificadas e indexadas pela CAPES.

E por fim, o indicador dos autores demonstra se algum autor detém o protagonismo de publicações e se também servirá de referência sobre o estudo do tema.

RESULTADOS

O quadro 1 mostra o nome da base de dados, o número de artigos que foram encontrados, o número de artigos relevantes e as datas de início e término da pesquisa.

Encontramos na base de dados *Springer* 1.317 (mil trezentos e dezessete) artigos sendo apenas 6 (seis) relevantes. Na base *Science Direct/Elsevier*, encontramos 1.204 (mil duzentos e quatro), também sendo apenas 6 (seis) relevantes. Na base de dados *Research Gate* foram encontrados 33 (trinta e três) artigos, sendo 5 (cinco) artigos relevantes. Já na base *Wiley*, encontramos 1.947 (mil novecentos e quarenta e sete) artigos, sendo 3 (três) relevantes. E por fim, na base de dados *Scielo*, foi encontrado apenas 1 (um) artigo, considerado relevante, e que já estava no resultado da base de dados *Research Gate*, com publicação em inglês.

Consideramos como relevantes os artigos que possuem alguma relação com as duas palavras pesquisadas, *Artificial Intelligence* (Inteligência Artificial) e *Insurance* (Seguros) visto que o título do artigo exprime um breve resumo do que é tratado no artigo.

Quadro 1 – Geral

BASE DE DADOS	NÚMERO DE ARTIGOS ENCONTRADOS	NÚMERO DE ARTIGOS RELEVANTES	INÍCIO	TÉRMINO
Springer	1317	6	18/set	19/set
Science Direct/Elsevier	1204	6	22/out	22/out
Research Gate	33	5	25/fev	03/mar
Wiley	1947	3	05/nov	05/nov
Scielo	1	1	03/mar	03/mar

Fonte: Elaboração própria

Os quadros 2, 3, 4, 5 e 6 nos mostram em detalhes os artigos considerados relevantes da base de dados *Springer*, *Science Direct/Elsevier*, *Scielo*, *Wiley* e *Research Gate* e respectivamente, com o título de cada artigo, idioma, nome da revista no qual o artigo foi publicado, ISSN, origem da publicação, ano e autores.

Quadro 2 – Springer

ARTIGO	IDIOMA	REVISTA	ISSN	ORIGEM DA PUBLICAÇÃO	ANO	AUTORES	QUALIS
Marine Insurance with Expert Systems	Inglês	<i>Operational Research An International Journal</i>	1866-1505	Grécia	2007	JC Panayiotopoulos; M. Pazarzis	Não
Reckoner for health risk and insurance premium using adaptive neuro-fuzzy inference system	Inglês	<i>Neural Computing & Application</i>	0941-0643	Índia	2012	Nidhi Arora; Sanjay K. Vij	B1
Nonparametric frontier analysis models for efficiency evaluation in insurance industry: a case study of Iranian insurance market	Inglês	<i>Neural Computing & Application</i>	0941-0643	Irã	2013	I. Rahmani; B. Barati; V. Mazaji Dalfard; L. atami-Shirkouhi	B1
Big data in healthcare: a discussion on the big challenges	Inglês	<i>Health And Technology</i>	2190-7188	Chipre	2016	Andreas Stylianou; Michael A. Talias	B3
The Sputnik of servgoods: Autonomous vehicles	Inglês	<i>Journal Of Systems Science And Systems Engineering</i>	1004-3756	EUA	2017	James M. Tien	Não
Killing by Autonomous Vehicles and the Legal Doctrine of Necessity	Inglês	<i>Ethical Theory And Moral Practice</i>	1368-2820	Holanda	2017	Filippo Santoni de Sio	Não

Fonte: Elaboração própria

Quadro 3 – Science Direct/Elsevier

ARTIGO	IDIOMA	REVISTA	ISSN	ORIGEM DA PUBLICAÇÃO	ANO	AUTORES	QUALIS
The application of data mining techniques in financial fraud detection: A classification framework and an academic review of literature	Inglês	<i>Decision Support Systems</i>	0167-9236	China	2011	E.W.T Ngai; Yong Hu; Y. H. Wong; Yijun Chen; Xin Sun	A1
A fraud detection approach with data mining in health insurance	Inglês	<i>Procedia - Social And Behavioral Sciences</i>	1877-0428	África do Sul/Turquia	2012	Melih Kirlidog; Cuneyt Asuk	C
A Decision Model for Insurance Advisors: A Case Study	Inglês	<i>Procedia Technology</i>	1877-7058	Malásia	2013	Siti Fatimah Abdul Razak; Shing Chiang Tan; Way-Soong Lim	A2
Applied artificial intelligence and trust—The case of autonomous vehicles and medical assistance devices	Inglês	<i>Technological Forecasting And Social Change</i>	0040-1625	Alemanha	2016	Monika Hengstler; Ellen Enkel; Selina Duelli	A1
Reducing driver's behavioural uncertainties using an interdisciplinary approach: Convergence of Quantified Self, Automated Vehicles, Internet Of Things and Artificial Intelligence	Inglês	<i>Ifac-Papersonline</i>	2405-8963	Austrália	2016	A. Rakotonirainy; O. Orfila; D. Gruyer	B2
Modelling and evaluating customer loyalty using neural networks: Evidence from startup insurance companies	Inglês	<i>Future Business Journal</i>	2314-7210	Irã	2016	Azarnoush Ansari; Arash Riasi	Não

Fonte: Elaboração própria

Quadro 4 – Scielo

ARTIGO	IDIOMA	REVISTA	ISSN	ORIGEM DA PUBLICAÇÃO	ANO	AUTORES	QUALIS
Seleção dos fatores de risco nas políticas de seguro de automóveis: uma maneira de aprimorar os lucros das companhias de seguro	Português	<i>Revista Brasileira de gestão de negócios</i>	1806-4892	Espanha	2015	María-Jesus Segovia-Vargas; María-del-Mar Camacho-Miñano; David Pascual-Ezama	A2

Fonte: Elaboração própria

Quadro 5 – Wiley

Integrating Neural Networks for Risk-Adjustment Models	Inglês	<i>The Journal Of Risk And Insurance</i>	1539-6975	Taiwan	2008	Shuofen Hsu; Chaohsin Lin; Yaling Yang	Não
A New Systems Engineering Approach for a Socio-Critical System: A Case Study of Claims-Payment Failures of Japan's Insurance Industry	Inglês	<i>System Engineering</i>	1098-1241	Japão	2011	Toshiyuki Yasui	Não
Financial early warning of non-life insurance company based on RBF neural network optimized by genetic algorithm	Inglês	<i>Concurrency And Computation: Practice And Experience</i>	1532-0634	China	2017	Chun Yan; Lin Wang; Wei Liu; Man Qi	A2/

Fonte: Elaboração própria

Quadro 6 – Research Gate

ARTIGO	IDIOMA	REVISTA	ISSN	ORIGEM DA PUBLICAÇÃO	ANO	AUTORES	QUALIS
Insurability Challenges under uncertainty: An attempt to use the artificial neural network for the prediction of losses from natural disaster	Inglês	<i>Panoeconomicus</i>	2217-2386	Tunísia	2010	Rim Jemli; Nouri Chtourou; Rochdi Feki	B1
Risk Determined of Motor Own Damage Insurance by Policies Using Artificial Intelligence	Inglês	<i>Journal Of Social Sciences</i>	0971-8923	Turquia	2015	Fuat Yelken; Eyyup Gulbandilar; Nilufer Dalkilic; Cemal Kocal	Não
Risk factor selection in automobile insurance policies: a way to improve the bottom line of insurance companies	Inglês	<i>Revista Brasileira De Gestão De Negócios</i>	1806-4892	Spain	2015	María-Jesus Segovia-Vargas; María-del-Mar Camacho-Miñano; David Pascual-Ezama	A2
Intelligent Practical Reasoning for Autonomous Agents: An Introduction	Inglês	<i>Review Of European Studies</i>	1918-7173	Canada	2016	Douglas Walton	C

Fonte: Elaboração própria

DISCUSSÃO

Após análise de todas as tabelas, e seguindo a ordem dos instrumentos de pesquisa citados na metodologia, podemos perceber que todos os artigos encontrados foram na língua inglesa com exceção de um artigo encontrado na Scielo que está em língua portuguesa. Um fator curioso foi que esse mesmo artigo foi encontrado em duplicidade em duas bases diferentes, escrito em línguas diferentes, mas publicado na mesma revista. Pelo fato de ser um artigo escrito por espanhóis, supomos que este artigo tenha sido desenvolvido na língua espanhola e posteriormente publicado em língua inglesa e portuguesa. Podemos deduzir que existe uma certa preferência das revistas científicas pela língua inglesa.

Em relação à origem das publicações, não tivemos um país que possa ser considerado como referência em publicações sobre o tema do trabalho, tendo um

resultado bastante heterogêneo. Conforme pode ser visto no gráfico abaixo, visualizamos todos os Estados encontrados nas tabelas.

A análise feita da classificação Qualis nos mostra que nem todas as revistas possuem a classificação na Plataforma Sucupira. Esta classificação demonstra em qual categoria a revista se encontra dentre a comunidade científica, sendo a classificação A1 a de maior relevância. Como podemos observar nos artigos considerados relevantes, existem revistas com classificações que vão desde a A1 até a C. Encontramos 3 revistas (*Health And Technology*, *Procedia Technology*, *Ifac-Papersonline*) que possuíam mais de uma classificação e neste ponto, optamos por considerar a maior classificação delas. Devemos mencionar também sobre as revistas que não possuem a classificação Qualis. Isso mostra que o pesquisador pode ter dificuldades ou até mesmo não ter o interesse em buscar os artigos dessas revistas, podendo entender que essas revistas não possuem a credibilidade necessária para publicar os artigos que os autores escrevem. Na nossa pesquisa, de todos os artigos considerados relevantes, apenas dois artigos foram de revistas científicas com classificação A1. Dessa forma, podemos conjecturar que: (i) os artigos escritos sobre o tema pesquisado que são submetidos às revistas possuem uma baixa qualidade para publicação e não são aceitos, o que resulta em um baixo número de publicações; (ii) os pesquisadores não possuem interesse em enviar suas pesquisas para as revistas com melhor classificação, o que seria contraditório já que pesquisas publicadas em revistas de alto impacto acadêmico aumentam a exposição e relevância do autor; ou (iii) há uma falta de interesse por parte das revistas em publicar artigos relacionados ao tema pesquisado.

Em relação ao ano da publicação, o gráfico abaixo mostra o número de artigos publicados de 2007 a 2017, limitação temporal da nossa pesquisa.

É possível perceber claramente que houve uma evolução de artigos publicados com o passar dos anos analisados. Com exceção dos anos de 2009 e 2014 no qual não foi observado nenhum artigo relevante publicado, nos anos de 2012, 2015 e 2017, observamos ao menos 3 artigos com relevância e no ano de 2016, tivemos a maior quantidade de artigos relevantes observados, com 5 artigos publicados.

Não observamos um protagonismo de determinada revista neste estudo. Tivemos apenas duas revistas que foram encontradas mais de uma vez na pesquisa. São elas *Neural, Computing & Application* e a Revista Brasileira de Gestão de Negócios, esta última ainda tendo a questão da duplicidade de base de dados conforme citado no começo da discussão. Podemos entender deste resultado que não há, a princípio, uma revista que seja referência para publicações a respeito deste tema.

Por fim, observamos autores diferentes em cada um dos artigos relacionados demonstrando que não há protagonismo de determinado autor em relação ao tema estudado. Um item curioso que deve ser mencionado é a falta de autores brasileiros na pesquisa. Podemos supor que o principal motivo desse achado possa ser a falta de incentivo à pesquisa brasileira.

É interessante que todos esses achados da literatura fazem um grande paradoxo com o que há publicado por empresas de consultoria e matérias de jornais, dando-nos a impressão de que só não há o interesse em publicação científica, mas as pesquisas e as descobertas acontecem diariamente.

Fazendo uma breve análise dos artigos selecionados, foi possível identificar algumas pequenas tendências da utilização da Inteligência Artificial no mercado segurador. Um dos artigos, publicado em 2012, trata da detecção de fraudes no

seguro saúde usando um sistema de algoritmos treinados para determinar um limite entre gravações normais e anômalas. O software calculou a probabilidade de anomalias para cada gravação, considerando anômala se essa probabilidade de encontrar anomalias fosse maior do que 50%. Nesta avaliação, o *software* analisou 6595 reclamações com probabilidades de anomalias entre 50 e 67,3%, concluindo que esse método pode detectar com sucesso dados anômalos e que pode ser considerado útil para indústria de seguros na resolução das reclamações fraudulentas (KIRLIDOG, 2012).

As falhas nos pagamentos de indenizações parecem ter sido um problema na indústria securitária japonesa alguns anos atrás. De 2005 a 2008, mais de 30 seguradoras japonesas falharam nos pagamentos de indenizações aos seus segurados, sendo consideradas como uma clara violação das leis securitárias naquele país, de acordo com um artigo citado na pesquisa. O artigo propõe uma nova abordagem de engenharia de sistemas para solucionar este tipo de problema, fazendo *check-lists* de identificação da falha, onde e que tipo de falha ocorreu, analisando a estrutura e as necessidades do sistema, modelando e propondo uma solução, validando a solução e implementando esta solução. Entretanto, considerando o ano de publicação deste artigo, em 2009, podemos considerá-lo “ultrapassado”, visto que já existem duas seguradoras japonesas que substituíram funcionários que faziam o serviço de pagamento de indenização à segurados, por computadores da IBM, utilizando a Inteligência Artificial (REVISTA COBERTURA, 2017).

Prever as perdas de desastres naturais é uma outra tentativa da utilização da IA de acordo com um dos artigos pesquisados, publicado em 2010. As características principais dos desastres naturais é a imprevisibilidade e a incerteza, quase sempre com uma alta severidade. O artigo apresenta a utilização de redes neurais artificiais, com raízes na inteligência artificial, que consistem em um modelo matemático simulando o comportamento de um cérebro humano, oferecendo a capacidade de identificar padrões entre os grupos variáveis. Para realizar a análise, é necessário alimentar o modelo com o máximo de dados possíveis. Entretanto, a dificuldade chave para estudar esses eventos é a ausência de base de dados acurados e atualizados (JEMLI et al, 2010).

CONCLUSÃO

Neste trabalho revisamos a bibliografia sobre o tema Inteligência Artificial e a sua utilização no mercado segurador, descrevendo, se existente, as novas propostas dos artigos. Verificamos também, de acordo com as bases de dados pesquisadas, a origem dos artigos, quais autores e quais países possuem maior relevância neste cenário. Por fim, levantamos a hipótese de compreender qual área do mercado segurador sofrerá maior impacto da inteligência artificial e como a inteligência artificial, com base na literatura, modificará os processos do mercado segurador.

Após a análise dos quadros, o principal achado foi a pequena quantidade de artigos considerados relevantes nesta pesquisa, visto a enorme quantidade de artigos encontrados nas bases de dados pesquisadas. Acreditamos que os filtros utilizados nas bases de dados não foram suficientes para excluir artigos que não tinham correlação com o tema pesquisado, razão pela qual foram encontrados milhares de artigos, mas poucos com relevância para o trabalho.

Ao mesmo tempo, vemos anualmente empresas de consultorias publicarem em seus sites pesquisas com novas tendências para o mercado segurador, sempre abordando o tema inteligência artificial como um dos principais itens discutidos. A partir dessa perspectiva, podemos formular novos questionamentos como: Quais os motivos da pouca publicação sobre o tema em revistas científicas? Por que as empresas de consultoria não publicam seus resultados de acordo com a literatura? Certamente são questionamentos que poderão ser estudados num futuro próximo.

Baseado nos achados da literatura, existem poucas propostas inovadoras descritas nos artigos encontrados, como os artigos citados sobre análise de fraudes no ramo de saúde e de pagamentos de indenização, principalmente nas seguradoras japonesas. Não foi possível identificar qual área do mercado segurador sofrerá o maior impacto da inteligência artificial, todavia, como já citamos, há alguns sinais de que as áreas de análise de fraude e pagamento de sinistros possam ser mais exploradas pelas seguradoras.

REFERÊNCIAS

1. COREA, Francesco. **Artificial Intelligence Verticals (I): Insurance**. Disponível em: https://medium.com/@Francesco_AI/artificial-intelligence-verticals-i-insurance-1691f8fb07ec> Acesso em: 25 out. 2017.
2. EBIX. Disponível em <<http://ebix.wden.com.br>>. Acesso em 22 mai 2017.
3. INSIDE SEG. **Mas afinal o que é Insurtech? Descubra a novidade do mercado**. Disponível em: <http://www.insideseq.com.br/o-que-e-insurtech/> Acesso em: 15 out. 2017.
4. JEMLI, Rim; CHTOUROU, Nouri; FEKI, Rochdi. **Insurability challenges under uncertainty: An attempt to use the artificial neural network for the prediction of losses from natural disasters**. Panoeconomicus, 1, 43-60, 2010.
5. KIRLIDOG, Melih; ASUK, Cuneyt. **A fraud detection approach with data mining in health insurance**. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 62, 989-994, 2012.
6. NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL. **Preparing for the future of artificial intelligence**. Disponível em: <http://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2017.
7. RALPH, O. **Insurance: Robots learn the business of covering risk**. Disponível em: <https://www.ft.com/content/e07cee0c-3949-11e7-821a-6027b8a20f23?mhq5j=e6>. Acesso em: 15 out. 2017.
8. REVISTA COBERTURA. **Seguradora japonesa despede pessoas para “contratar” inteligência artificial**. Disponível em: <<http://www.revistacobertura.com.br/2017/09/08/seguradora-japonesa-despede-pessoas-para-contratar-inteligencia-artificial/>> Acesso em: 21 mar. 2018.
9. STELER, Fernando Wosniak; CERQUEIRA, Aurimar Harry. **Blockchain: todos os negócios serão impactados**. Revista Apólice. Disponível em: <<http://www.revistaapolice.com.br/2017/03/blockchain-negocios-serao-impactados/>> Acesso em: 14 de fev. 2018.