

ANÁLISE SOBRE A PERCEPÇÃO DO ATUÁRIO EM RELAÇÃO À TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM SEU MERCADO DE TRABALHO*

Katiele Scheeren Baumgartner**

José Antônio Lumertz***

Brenda de Borba Trajano****

RESUMO

Este estudo teve por objetivo analisar a percepção do atuário em relação à transformação digital em seu mercado de trabalho. Para isso, foi realizada pesquisa caracterizada quanto à abordagem do problema como mista, aos objetivos como descritiva e ao procedimento como pesquisa de levantamento por meio da aplicação de um questionário. Considerando o universo de pesquisa de 2.047 atuários com registro MIBA (IBA, 2020), a amostra calculada exigiu 66 respostas, considerando 90% de nível de confiança e 10% de margem de erro. A coleta de dados obteve 74 respostas e sua análise revelou que os profissionais de Atuária no Brasil percebem os impactos da inovação no seu ambiente de trabalho. Dentre as descobertas da pesquisa estão as seguintes principais dificuldades para os atuários: falta de tempo; novas ferramentas e plataformas; programação; reestruturação e organização da empresa; e trabalho em *home office*. Já entre os principais desafios estão: adaptação; análise de dados; atualização constante; acompanhamento das novas tecnologias e soluções; concorrência no mercado de trabalho; ensino; e otimização de processos. Ainda encontraram-se as principais oportunidades do profissional: análise de dados; análises estratégicas; maior visibilidade da profissão; novos produtos; e otimização de processos. Ademais, constatou-se que a otimização de processos é o pilar da transformação digital mais presente no ambiente de trabalho, com a qual os atuários esperam poder focar na estratégia e no desenvolvimento de produtos nos segmentos onde atuam. Como contribuições da pesquisa destaca-se o mapeamento do comportamento do atuário neste contexto e das exigências do mercado para esses profissionais.

Palavras-chave: Atuário. Transformação Digital. Inovação. *Insurtechs*.

* Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, no segundo semestre de 2020, ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

** Graduanda do curso de Ciências Atuariais da UFRGS (katielebaumgartner@gmail.com).

*** Orientador. Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da UFRGS (jlumertz@terra.com.br).

**** Coorientadora. Mestre em Controladoria e Contabilidade pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (brenda.trajano@ufrgs.br).

ANALYSIS ON THE PERCEPTION OF THE ACTUARY IN RELATION TO THE DIGITAL TRANSFORMATION IN ITS EMPLOYMENT MARKET

ABSTRACT

This study aimed to analyze the actuary's perception of the digital transformation in his job market. For this, research was carried out characterized as to the approach of the problem as mixed, to the objectives as descriptive and to the procedure as survey survey through the application of a questionnaire. Considering the research universe of 2,047 actuaries with MIBA registration (IBA, 2020), the calculated sample required 66 responses, considering 90% confidence level and 10% margin of error. The data collection obtained 74 responses and its analysis revealed that the Actuarial professionals in Brazil perceive the impacts of innovation on their work environment. Among the research findings are the following main difficulties for actuaries: lack of time; new tools and platforms; schedule; restructuring and organization of the company; and work at home office. Among the main challenges are: adaptation; data analysis; constant updating; monitoring of new technologies and solutions; competition in the labor market; teaching; and process optimization. The professional's main opportunities were also found: data analysis; strategic analyzes; greater visibility of the profession; new products; and process optimization. In addition, it was found that process optimization is the pillar of digital transformation most present in the work environment, with which actuaries hope to be able to focus on strategy and product development in the segments in which they operate. As research contributions, the mapping of the actuary's behavior in this context and of the market requirements for these professionals stands out.

Keywords: Actuary. Digital Transformation. Innovation. Insurtechs.

1 INTRODUÇÃO

Na HSM Expo de 2016, Paula Bellizia, presidente da Microsoft Brasil[®] à época, trouxe a percepção da escala de transformação que mudanças geram na sociedade. A Primeira Revolução Industrial ocorreu por volta do ano de 1760, no século XVIII, onde pela primeira vez na história, através do desenvolvimento tecnológico, máquinas ultrapassam as capacidades do ser humano. A Segunda Revolução Industrial que iniciou em 1850 e foi até meados de 1945, entre os séculos XIX e XX, trouxe a eletricidade, provocando alterações

significativas no cotidiano. A Terceira Revolução Industrial teve início em 1950, no século XX, e oportunizou o acesso de pessoas comuns à tecnologia e à informação, principalmente com a comercialização da Internet nos anos 1980. Hoje, a sociedade está na Quarta Revolução Industrial, na era da Transformação Digital. É notável que a escala das evoluções é exponencial e, naturalmente, a adaptação a essas mudanças deve acontecer na mesma proporção. Este é o desafio que empresas e profissionais enfrentam atualmente.

Transformação digital consiste em utilizar tecnologias para melhorar o desempenho, modificar e criar processos de negócios, cultura e experiências existentes que atendam as demandas do cliente (ALMEIDA; SANTOS, 2020). Através da tecnologia, novas empresas e negócios surgiram, como as *startups*, que são empresas que estão no início de suas atividades e geralmente tem como seu principal propósito trazer algo novo para as pessoas ou melhorar algo que vinha sendo feito da mesma forma há muitos anos (RIES, 2012).

Todos os setores da economia perceberam as mudanças que a inovação trouxe, e não seria diferente entre as instituições que fazem parte do mercado de trabalho do atuário: as *Insurtechs* (do inglês *insurance* e *technology*, ou seguro e tecnologia em português), *startups* do setor de seguros; e as *Healthtechs* (do inglês *health* e *technology*, que em português significam saúde e tecnologia, respectivamente), *startups* do setor de saúde que trazem a promessa de negócios e produtos inovadores, fazendo com que as empresas mais tradicionais tenham que se atualizar para não perderem seu espaço ou importante parte de clientes interessantes para seu negócio. A busca de inovação tecnológica pelas seguradoras brasileiras foi alvo do estudo de Ferreira (2018), que verificou que essas empresas estão alinhadas ao movimento de transformação, mesmo com a alta regulação do setor, e pôde apurar que os profissionais destas empresas sentem as mudanças que este movimento causa nas organizações. Alves e Marques (2020) também tiveram o tema como objeto de estudo e analisaram como as *insurtechs* e *healthtechs* têm atuado no Brasil e seus impactos no mercado.

O atuário, como profissional responsável por mensurar o risco, que é *core*¹ do negócio das seguradoras e operadoras de planos de saúde, deve acompanhar essa atualização. Portanto, a questão problema do estudo é: Qual a percepção do atuário em relação ao processo de transformação digital no seu mercado de trabalho? A partir dessa questão problema, foram abordados os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar a percepção dos atuários quanto ao movimento de transformação digital em seus ambientes de trabalho;

¹ *Core* (palavra inglesa) significa a parte básica e mais importante de algo.

- b) analisar se o contexto de inovação tem afetado os atuários e a perspectiva em relação a essas mudanças;
- c) verificar se as mudanças já percebidas no cotidiano destes profissionais afetaram a parte técnica da ciência atuarial.

A pesquisa contém informações importantes a respeito do tema compreendido, contribuindo tanto para o meio acadêmico, quanto para sociedade em geral. Os resultados obtidos servirão de base para estudos posteriores, e, além disso, poderão ser utilizados por instituições acadêmicas a fim de atualizar os currículos dos cursos de Ciências Atuariais de acordo com as novas necessidades deste mercado. Ademais, auxiliam os estudantes deste curso de graduação, que poderão ter melhor noção do mercado de trabalho de sua futura profissão. Ainda, percebe-se que existem poucos estudos relacionados ao tema, sendo assim, o presente estudo contribui para a completude dos estudos já desenvolvidos e a diversificação da literatura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentadas as definições de transformação digital e a mudança que essa última trouxe para os segmentos de atuação do atuário, além de um panorama sobre o profissional de atuária e seu mercado de trabalho no Brasil. Serão apontados os estudos relacionados a esta pesquisa, nos quais seus autores procuraram identificar as necessidades das empresas e dos profissionais em relação à introdução de novas tecnologias e de inovação em seus negócios.

2.1 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A transformação digital é um dos principais desafios que as empresas enfrentam e nenhum setor está imune aos seus efeitos. Modelos de negócios inteiros estão sendo reformulados e modificados por conta do potencial de mudança que as tecnologias digitais trouxeram (HESS *et al.*, 2016). Ou seja, a transformação digital é mais do que a atualização de um produto ou a implementação de um novo sistema, é revisitar todo o processo sobre o qual a empresa está construída e criar uma nova visão, um novo relacionamento com seu cliente, ou seja, uma mudança estrutural nas organizações. É uma questão de gestão, não se trata apenas de tecnologia, mas principalmente de estratégia (ROGERS, 2017).

Segundo Ferreira (2018), o processo tecnológico que contribuiu com a evolução até a transformação digital passou por três etapas, a primeira delas é a digitização, na qual ocorreu a transição da informação analógica para a forma digital. A segunda é a digitalização, que abarcou mudanças tecnológicas significativas com conceitos como Big Data e Internet das Coisas (IoT, Internet of Things), por exemplo. E, por último, a transformação digital, que é o efeito geral da digitalização.

Cabe ressaltar que transformação digital não é um conceito para o futuro, pois a sociedade como um todo já percebe seus efeitos. Muitas dessas impressões são consequências diretas de seus quatro (4) pilares:

- a) Relacionamento com o cliente;
- b) Empoderamento de funcionários;
- c) Otimização de processos; e
- d) Transformação dos produtos e serviços.

Hoje, no mundo corporativo existem dois lados. De um, estão as empresas tradicionais que nasceram antes da Internet, com processos demorados e manuais, e produtos conservadores. De outro, estão as empresas digitais, cujo principal objetivo é transformar, trazer inovação e praticidade, com foco na solução para o cliente final (ISMAIL; MALONE; VAN GEEST, 2018). Estas últimas, as *startups*, segundo a StartSe (2021), escola de negócios focada em transformação, ganharam bastante apreço entre os consumidores e receberam, em 2020, US\$ 3,5 bilhões em investimentos. De acordo com a *Startup Base* (2021), banco de dados sobre *startups* brasileiras mantido pela Associação Brasileira de *Startups* (ABStartups), hoje o ecossistema de *startups* no Brasil conta com mais de 13 mil empresas, divididas em 45 mercados de atuação. Para as empresas tradicionais é primordial manter a competitividade do mercado, suprir as demandas dos seus clientes e, principalmente, não perder sua lucratividade. Rogers (2017) afirma que não há razão nenhuma para que empresas digitais novatas superem as empresas tradicionais, desde que essas estejam dispostas a se transformar.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) foram extremamente importantes no processo de transformação e inovação das empresas. Em alguns casos, as TICs são o motivo pelo qual novos negócios surgiram. Magaldi e Salibi Neto (2018) afirmam:

Com o avanço tecnológico, tudo o que é digital cresce de forma muito mais acelerada e barata do que nos negócios tradicionais. A tecnologia não é o único alicerce da transformação. Existe outra arena que se desenvolveu de forma extraordinária nos últimos anos: a revolução da comunicação ou, de modo mais específico, a revolução causada pela Internet (MAGALDI; SALIBI NETO, 2018, p. 65).

As empresas devem promover as mudanças que forem necessárias à sua transformação, observando tanto os princípios da indústria 4.0 (a interoperabilidade, a virtualização, a descentralização, a capacidade de operação em tempo real, a orientação aos serviços e a modularidade), quanto a aplicação das tecnologias propriamente ditas (FERREIRA, 2018; SIRTORI, 2019). O destaque virá para as empresas que, além de colocar em prática os pilares da transformação digital e o uso de tecnologias da informação e comunicação, combinados com os princípios da indústria 4.0, souberem utilizar a tecnologia mais adequada para seu setor, explorando cada um deles e suas potencialidades (FERREIRA, 2018).

2.2 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NOS SEGMENTOS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DE ATUÁRIA

Segundo a Superintendência de Seguros Privados (Susep, [s.d.]), a história do seguro no Brasil começa em 1808, com a abertura dos portos ao comércio internacional. Naquele ano foi autorizada a atuar no território nacional a primeira companhia seguradora brasileira, a "Companhia de Seguros BOA-FÉ". Já se passaram mais de 210 anos desde esse início, e hoje este setor possui considerável importância na economia do país. Nesse período muitas coisas evoluíram, a tecnologia ajudou consideravelmente no desenvolvimento da sociedade e, inclusive, na adição de incontável valor a tudo que existe.

Se antigamente focava-se nos seguros de cargas dos navios, hoje um celular tem a possibilidade de ser protegido. Com o crescimento da quantidade de produtos e de serviços de todos os tipos, aumentou-se o risco de sua perda, e aí se tem a chance de aumentar a abrangência dos negócios na área de seguros. Nesse contexto, as *insurtechs* possuem soluções inovadoras que contribuem para o desenvolvimento e a oferta de tais seguros.

Na área de previdência privada, o aumento da longevidade causado pela evolução em soluções de saúde e em tecnologias que auxiliam o prolongamento da vida humana, além de um cenário econômico desafiador, impactam diretamente na solvência dos planos de benefícios dos fundos de pensão (Oliveira et al., 2020), revelando a necessidade da criação de novos produtos de previdência ou de atualização e revisão de produtos já existentes. Rodrigues (2020) demonstra a necessidade de estudos a respeito do tema e sugere, entre outros itens, a utilização de tecnologias como Big Data e modelos preditivos de *machine learning* para mensuração do risco de longevidade da população.

No setor de saúde, as plataformas criadas pelas *healthtechs* permitirão a contratação de seguros saúde de forma *online*, trazendo autonomia para o segurado e eliminando os processos manuais (ALVES; MARQUES, 2020). A Distrito (2021 *apud* MEDICINA S/A, 2021), plataforma de inovação com foco em *startups*, informou que considerando apenas os primeiros 2 meses de 2021, os investimentos em *startups* de saúde chegaram a 90 milhões de dólares, 85% de todo o volume investido em 2020. No Brasil, foram mapeadas 542 *healthtechs*, e 50,8% delas foram fundadas entre 2016 e 2020, ou seja, é um mercado em expansão. Segundo Moraes (2021), em artigo divulgado pela Associação Brasileira de Planos de Saúde – ABRAMGE, mesmo em tempos de crise a saúde suplementar não para de crescer, e com essa demanda faz-se necessário modernizar e otimizar o sistema de saúde e suas ramificações. O uso de tecnologias visa promover um ambiente mais integrado, com foco na saúde dos pacientes.

Para que as *insurtechs* possam atuar no mercado brasileiro, a Susep, em conjunto com a Secretaria Especial de Fazenda do Ministério da Economia, o Banco Central e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), implementou um *Sandbox* Regulatório (caixa de areia, em tradução livre do inglês). Esse, corresponde a um ambiente isolado onde é possível a realização de testes sem afetar outros sistemas, para elaborar modelos de regulamentação que permitam a entrada destas empresas no mercado. Lançado em março de 2020, conforme artigo 1º da Resolução nº 381, de 4 de março de 2020, o objetivo do *Sandbox* regulatório é:

Art. 1º Estabelecer as condições necessárias para a autorização e o funcionamento, por tempo determinado, de sociedades seguradoras participantes exclusivamente de ambiente regulatório experimental (*Sandbox* Regulatório) que desenvolvam projeto inovador mediante o cumprimento de critérios e limites previamente estabelecidos (BRASIL, 2020, s.p.).

Em comunicado conjunto, publicado em junho de 2019, os reguladores do mercado financeiro, securitário e de capitais brasileiros explicam que a iniciativa dos órgãos veio em resposta ao processo de transformação e inovação que esses setores da economia têm passado. Por se tratar de um segmento fortemente regulado, o desafio é oportunizar a atuação das *startups* com a flexibilização das normas, possibilitando a oferta de novos produtos e serviços com maior qualidade e alcance (SUSEP, 2019).

Belli (2017) relatou que as seguradoras são muito conservadoras e demoraram para usufruir das TICs na divulgação e comercialização de seus serviços e produtos na Internet. As *insurtechs*, que nasceram da tecnologia e carregam o sufixo em sua identificação, buscam

proporcionar novas experiências e até novas precificações para os seus clientes. Segundo Rogers (2017):

[...] novas tecnologias digitais poderosas impulsionam mudanças drásticas no comportamento dos consumidores. Uma vez desencadeada, a digitalização de um produto, de uma interação ou de um veículo, torna-se irrefreável e irresistível. O velho modelo de negócios é invalidado. O negócio “jurássico”, rígido e incapaz de adaptar-se é apagado. O futuro pertence aos novos pioneiros e as *startups* digitais (ROGERS, 2017, p. 09).

O movimento de modernização das operações de seguros no Brasil vem ganhando força, principalmente com o *Sandbox* Regulatório que teve início em março de 2020. Inúmeros eventos como o *Insurtech* Brasil, o *Insurance Day* e o *CQCS Insurtech & Innovation*, entre outros, vêm discutindo a respeito e considerando essa fase como uma das mais importantes para a garantia da manutenção do mercado segurador. Para o mercado de saúde suplementar, temos o *Health Tech Conference* e o *Healthtech Summit*, por exemplo, onde também o assunto é amplamente discutido e fomentado.

Além da oportunidade para as *startups*, existe a possibilidade de empresas mais tradicionais desses setores aproveitarem a onda de inovação e reformulem a forma como atuam e até mesmo firmarem parcerias. Alves e Marques (2020, p. 66), afirmam que “[...] essas empresas são vistas como uma chance de explorar ainda mais o mercado de seguros, conquistar clientes mais jovens e encontrar métodos que melhorem o cálculo de risco, evitem fraudes e agilizem o pagamento de indenizações por sinistros”.

O Grupo Porto Seguro, entendendo esse contexto, lançou em 2015 a Oxigênio Aceleradora, um programa de aceleração de *startups* com foco em seguros, saúde, soluções financeiras, entre outros. Com o uso das TICs, poderão diminuir custos e assim, é possível atingir uma camada da população que hoje não tem acesso a esses serviços. Boa parte da população não alcança esses produtos muitas vezes por sua inadequação a sua realidade de baixa renda, ou pela forma que são ofertados, por exemplo (ALMEIDA; SANTOS, 2020; FERREIRA et al, 2019). As TICs podem ajudar com o uso de algoritmos para adequar cada produto, da melhor maneira possível, ao contexto social de cada um. Além disso, a tecnologia proporciona que sejam exploradas novas formas de precificação: através do uso de GPS (do inglês, *Global Positioning System*), consegue-se identificar exatamente o percurso que um carro faz; e com *scanners* faciais é possível reconhecer características físicas e de saúde das pessoas. Assim, é possível identificar os riscos, tendo uma margem de erro menor, fazendo com o que o preço - que geralmente é elevado - seja revisto e em algumas situações poderá ser menor (ISMAIL; MALONE; VAN GEEST, 2018).

2.3 ATUÁRIO E O MERCADO DE TRABALHO

O atuário é um profissional com formação multidisciplinar, na qual seus conhecimentos são essenciais para a mensuração e administração do risco. Segundo o Instituto Brasileiro de Atuária (IBA, 2021), o atuário é definido da seguinte forma:

O Atuário é o profissional preparado para mensurar e administrar riscos, uma vez que a profissão exige conhecimentos em teorias e aplicações matemáticas, estatística, economia, probabilidade e finanças, transformando-o em um verdadeiro arquiteto financeiro e matemático social capaz de analisar concomitantemente as mudanças financeiras e sociais no mundo (IBA, 2021, s.p.)

Com a transformação das empresas, devido ao fenômeno da tecnologia e transformação digital, os profissionais precisam se adaptar para atender aos requisitos e necessidades que o mundo corporativo passa a exigir. Para Minarelli (2020), as relações de trabalho mudaram, é necessário que os profissionais mantenham seus conhecimentos atualizados e ainda desenvolvam novas habilidades para permanecer no mercado de trabalho. Uma das adaptações possíveis é saber aproveitar o empoderamento de funcionários, um dos pilares da transformação digital (FERREIRA, 2018). A nova dinâmica trará desafios, para os quais liderança e habilidades comportamentais, além das habilidades técnicas, serão muito importantes.

Segundo matéria publicada por Proietti (2020) na Revista Você S/A, o mercado de trabalho para os atuários nunca esteve tão aquecido, e uma das razões para isso é, justamente, a entrada das *startups* na conjuntura da economia brasileira. Um estudo realizado por Sá, Santos e Santos (2019) revelou que a maior parte das vagas para atuário estão na região sudeste do país, região onde se concentram a maioria das *startups* no Brasil (DISTRITO, 2020; ABFINTECHS, 2020).

A capacidade de circular entre diferentes áreas, além das habilidades técnicas, fazem do profissional um dos mais disputados do país. A profissão ainda é pouco conhecida, e por conta disso o mercado enfrenta a escassez desses profissionais. O futuro daqueles que optam pela graduação em Ciências Atuariais é promissor, desde que observem as mudanças e se preparem para enfrentá-las com segurança.

2.4 ESTUDOS RELACIONADOS

Nesta seção são apresentados alguns estudos relacionados à presente pesquisa. Entende-se que é uma preocupação dos pesquisadores verificar como a transformação digital afeta as empresas do ramo, e como o mercado como um todo está se posicionando frente à onda de inovação que vem ocorrendo nos últimos anos.

Ferreira (2018) verificou se as seguradoras brasileiras estavam preparadas para trabalhar com os novos modelos de negócios que surgiram no contexto de inovação por meio de uma pesquisa qualitativa exploratória, que contou com análise bibliográfica sobre a área de estudo escolhida e uma pesquisa de campo de duas etapas. A primeira foi realizada através da aplicação de um questionário, teve a participação de 96 pessoas que trabalham em empresas nacionais e multinacionais e atuam no mercado brasileiro de seguros, e as entrevistas foram feitas com especialistas da área de seguros no país. Já a segunda etapa se deu com a entrevista de 10 profissionais experientes e com responsabilidade gerencial no setor de seguros. Ferreira (2018) descobriu que as empresas estão em busca de inovação tecnológica, mesmo sendo um mercado altamente regulamentado, e também pôde identificar que um dos fatores que da necessidade de transformação digital nas empresas é a redução de custos e o provável acirramento da concorrência.

Ferreira (2019) procurou identificar os impactos das tendências tecnológicas na indústria de seguros brasileira, identificando a percepção do setor em relação à transformação digital. Para isso, realizou duas pesquisas, uma qualitativa e outra quantitativa. A primeira através de entrevistas com 11 executivos das companhias de seguros, e a segunda pela aplicação do questionário junto ao nível tático das seguradoras - que obteve 53 respostas de uma amostra de 161 (membros das Comissões Temáticas da Confederação Nacional das Seguradoras – CNSEG). Constatou que essas empresas estão se preparando para o futuro, percebendo que se trata de uma mudança mais profunda, inclusive envolvendo a transformação da cultura e o comportamento de trabalhadores.

Sá, Santos e Santos (2019) identificaram as principais características e exigências do mercado de trabalho atuarial no Brasil através de um banco de dados, construído pela investigação das oportunidades de emprego disponíveis no país nas plataformas IBA, Vagas.com, LinkedIn, Catho, Indeed e Trabalha Brasil (em dezembro de 2018). Como resultado, observaram que aproximadamente 50% das vagas de trabalho são para as áreas de seguro e operadoras de saúde, e identificaram os conhecimentos necessários para a

candidatura nas vagas, sendo estes: conhecimentos na área tecnológica, estatística, contabilidade, gestão e direito, além da exigência de conhecimento em um segundo idioma.

Alves e Marques (2020) analisaram novos mercados no Brasil, focando nas *insurtechs* e *healthtechs*, mostrando que a era digital tem influenciado os negócios das empresas dos segmentos de saúde e de seguro. O fizeram através de revisão da literatura a partir das plataformas Google Acadêmico e Scielo, revistas de seguros e dos dados disponibilizados pelos órgãos reguladores de seguros. Inferiram que mesmo com o temor de muitos corretores, as *startups* podem colaborar de diversas formas no mercado atuarial.

Esta pesquisa se diferencia das demais por referir-se à transformação digital exclusivamente no mercado de trabalho do profissional de atuária, buscando identificar e analisar sua percepção diante desse cenário.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa realizada para este estudo é classificada quanto aos seguintes aspectos: (a) pela forma de abordagem do problema, (b) de acordo com seus objetivos e (c) com base nos procedimentos técnicos utilizados.

Pela abordagem do problema, a pesquisa é caracterizada como uma pesquisa mista. Segundo Creswell (2007), o método misto de pesquisa é aquele em que o pesquisador emprega estratégias de investigação que envolvem coleta de dados que visam a obtenção tanto de informações numéricas, quanto de informações de texto. O estudo tem essa definição pois o banco de dados coletado tem tanto informações qualitativas quanto quantitativas.

Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva. De acordo com Gil (2019), o objetivo primordial de uma pesquisa descritiva é justamente a descrição das características de determinada população ou fenômeno.

Os procedimentos técnicos da pesquisa se referem a um estudo de levantamento ou *survey*, pois a coleta de dados se deu através de um questionário. Gil (2019, p. 61) afirma que “levantamento de campo é a modalidade de pesquisa caracterizada pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população a qual se refere este estudo é a de atuários que exercem suas atividades profissionais no Brasil e que possuem registro de Membro do Instituto Brasileiro de Atuária (MIBA). Segundo o IBA (2020), existem 2.047 atuários com registro MIBA no país. Sendo assim, faz-se necessária a definição de uma amostra para aplicação do questionário. De acordo com Martins (2007, p. 45), a fórmula adequada para o cálculo da amostra é:

$$n = \frac{Z^2 \times \hat{p} \times \hat{q} \times N}{Z^2 \times \hat{p} \times \hat{q} + d(N - 1)}$$

Onde: N = tamanho da população (2.047)

Z = abscissa da normal padrão (1,65)

\hat{p} = estimativa da proporção (0,5)

$\hat{q} = 1 - p$

d = erro amostral (10%)

Como resultado do cálculo, considerando um nível de confiança de 90% e margem de erro de 10%, obteve-se uma amostra de 66 pessoas a partir da população do universo da pesquisa. A aplicação do questionário obteve 83 respostas e, na análise dessas, foram observadas algumas inconsistências que necessitaram de tratamento. Das 83 respostas, 9 tiveram de ser desconsideradas: 2 delas porque os atuários que responderam não possuíam o registro MIBA, que garante que o profissional está apto a trabalhar no Brasil; 6 respostas foram desconsideradas porque 4 pessoas acabaram participando da pesquisa mais de uma vez e, com isso, foi considerada apenas a primeira resposta registrada e as demais foram descartadas; e 1 resposta foi desconsiderada por fazer parte dos testes aplicados para validação do questionário. Sendo assim, a pesquisa contou com 74 respostas válidas, atendendo ao parâmetro mínimo relativo ao tamanho da amostra – 66 casos.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário (APÊNDICE A), que teve como objetivo a obtenção de respostas sobre a percepção dos atuários em relação à inovação e à transformação digital presente em seu mercado de trabalho.

Também visou compreender se sua formação, local, ou área onde atuam são fatores que influenciam em seu ponto de vista.

O questionário contou com 20 perguntas, sendo dividido em duas seções. A primeira contava com 8 perguntas referentes a identificação do atuário, incluindo o número de registro MIBA, garantindo que o respondente fosse atuário apto a atuar profissionalmente no Brasil. A segunda seção possuía 12 perguntas a respeito da percepção sobre o tema pesquisado. Os 6 primeiros itens da segunda seção eram afirmações classificadas através da escala Likert (Quadro 1), onde o respondente conseguia indicar o nível de concordância que possui em relação a sentença apresentada.

Quadro 1 – Escala Likert em 5 pontos

Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
---------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------

Fonte: Dalmoro e Vieira (2013).

As perguntas 15 e 16 apresentavam opções de múltipla escolha sobre os pilares da transformação digital e as formas de atualização dos profissionais. As perguntas 17 a 20 exigiam uma resposta descritiva sobre as dificuldades, desafios e oportunidades identificadas até o momento pelos atuários participantes da pesquisa.

O questionário foi aplicado em abril de 2021, via *software Google Forms*, sendo divulgado em redes sociais e enviado aos participantes de forma *online*, visando alcançar neste período o número de respondentes estipulado, com vistas a uma quantidade maior, se possível. Junto ao envio do questionário foi enviada uma carta de apresentação da pesquisa (APÊNDICE B). Antes de ser divulgado, passou pela avaliação de dois professores qualificados e também por um teste que verificou que, em média, cada participante levaria em torno de 6 minutos para responder a pesquisa.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção expõe o resultado da pesquisa e as análises realizadas. Os dados foram tabulados a fim de encontrar a frequência dos mesmos, identificando as características e o comportamento do grupo. Através da análise descritiva e de conteúdo dos estudos de autores já citados, foi possível identificar as dificuldades, os principais desafios e oportunidades que a transformação digital trouxe para o ambiente profissional do atuário.

4.1 CARACTERÍSTICAS DO GRUPO

Esta subseção apresenta as características do grupo participante da pesquisa, tais como faixa etária, cargo, universidade onde obteve a formação em Ciências Atuariais, região, e área de atuação. A Tabela 1 apresenta a relação entre cargo e faixa etária dos respondentes.

Tabela 1 – Relação entre cargo e faixa etária

	Consultor		Especialista		Coordenador/ Gerente/ Superintendente		Júnior		Pleno		Sênior	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
20 - 29 anos	1	1,35	0	0,00	3	4,05	3	4,05	10	13,51	1	1,35
30 - 39 anos	2	2,70	4	5,41	7	9,46	1	1,35	2	2,70	6	8,11
40 - 49 anos	4	5,41	0	0,00	13	17,57	0	0,00	0	0,00	3	4,05
50 - 59 anos	5	6,76	1	1,35	5	6,76	0	0,00	0	0,00	1	1,35
+60 anos	0	0,00	1	1,35	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,35

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

Identifica-se que a maior parte do grupo de atuários (17,57%) está na faixa dos 40 a 49 anos e possuem altos cargos, como coordenadores, gerentes e superintendentes.

Na Tabela 2 são apresentadas as instituições de ensino em que os participantes da pesquisa obtiveram o grau de bacharel em Ciências Atuariais.

Tabela 2 – Instituições de Ensino

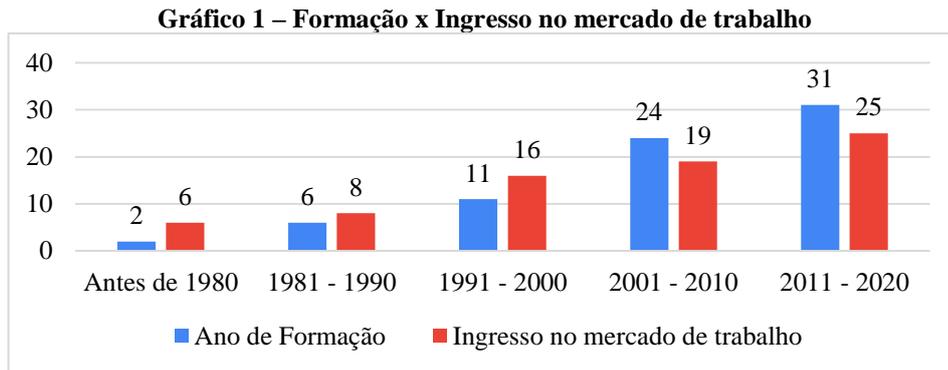
	Freq.	%
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul	26	35,14
PUC SP	11	14,86
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais	8	10,81
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro	5	6,76
FESP PR - Fundação de Estudos Sociais do Paraná	4	5,41
UFC - Universidade Federal do Ceará	4	5,41
FMU - Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas	3	4,05
PUC Minas	3	4,05
SUESC - Sociedade Unificada de Ensino Superior e Cultura	3	4,05
FAPCCA - Faculdade Porto Alegrense de Ciências Contábeis e Administrativas	2	2,70
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	2	2,70
UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo	2	2,70
UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro	1	1,35

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

Quanto à Tabela 2, nota-se que a maior parte dos respondentes é formada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e que existe a representação de aproximadamente 65% das universidades que ofertam o curso no país. Faz-se a ressalva de que algumas instituições, atualmente, não ofertam mais o curso de graduação em Ciências Atuariais, como a Faculdade Porto Alegrense de Ciências Contábeis e Administrativas

(FAPCCA) - hoje, Faculdade Porto-Alegrense (FAPA) - e a Sociedade Unificada de Ensino Superior e Cultura (SUESC), - hoje, União das Instituições Educacionais de São Paulo (Uniesp).

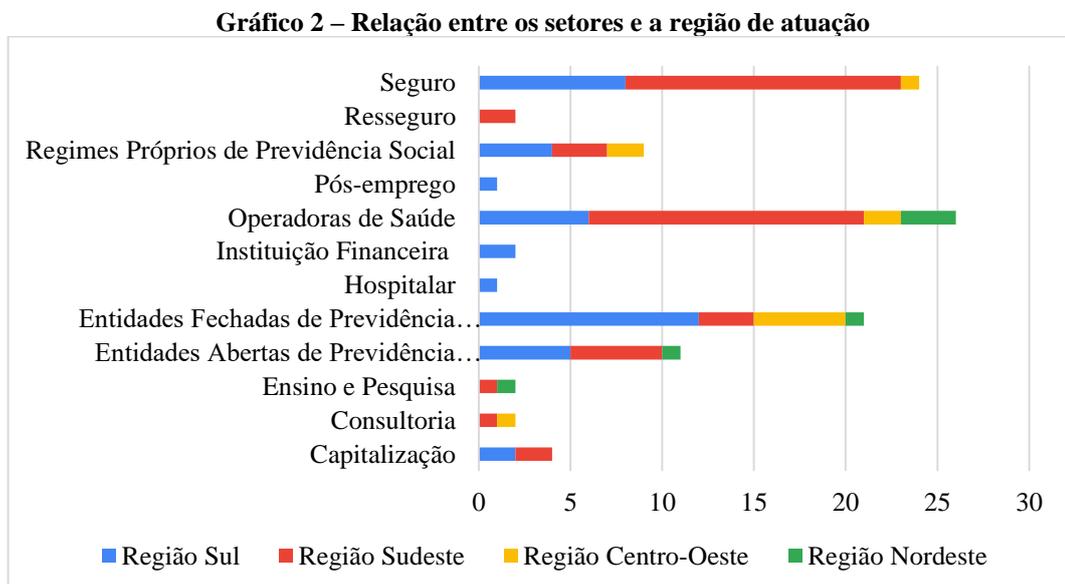
O Gráfico 1 mostra a relação entre o ano de formação e ano de ingresso no mercado de trabalho.



Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

De acordo com a amostra coletada, 74,32% dos atuários se formaram a partir dos anos 2000. Com isso, é possível inferir que acompanharam a evolução da tecnologia e do acesso a informações de forma mais próxima, o que facilita a compreensão da inovação e da transformação digital.

Ainda na primeira parte do questionário, sobre a identificação do atuário, uma das perguntas referia-se a cidade em que o profissional exercia suas atividades laborais atualmente. Assim, foi possível identificar a relação entre os setores e região em que atuam profissionalmente, como apresenta o Gráfico 2.



Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

A maioria dos respondentes afirma trabalhar em mais de um segmento, entretanto percebe-se que a maior parte deles trabalha nas regiões Sul e Sudeste, majoritariamente em Operadoras de Saúde e Seguradoras. Sá, Santos e Santos (2019), ao analisarem as principais características e exigências do mercado de trabalho dos atuários no país, também concluíram que as regiões Sul e Sudeste concentram a maior parte das oportunidades de trabalho para os atuários, principalmente para as áreas de seguros e saúde.

4.2 PERCEPÇÃO QUANTO AO TEMA

Para conhecer a percepção dos atuários quanto ao tema da transformação digital, no questionário foram apresentadas seis (6) afirmações, as quais os participantes da pesquisa puderam classificar, através da escala Likert, o quanto concordavam ou não com a frase indicada. A Tabela 3 expõe a percepção quanto à presença da transformação digital no ambiente de trabalho.

Tabela 3 – Transformação digital no ambiente de trabalho

	Discordo Totalmente		Discordo Parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo Parcialmente		Concordo Totalmente	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
A transformação digital tem afetado meu dia-a-dia na minha atuação profissional.	2	2,70	2	2,70	7	9,46	18	24,32	45	60,81
A pandemia (COVID-19) declarada em março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) contribuiu para a alavancagem do processo de transformação digital no meu trabalho.	3	4,05	1	1,35	7	9,46	12	16,22	51	68,92

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

Cerca de 85% dos profissionais concordam que a transformação digital afeta seu dia a dia, e que a pandemia de COVID-19, declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020, contribuiu com a alavancagem desse processo.

É possível verificar na Tabela 4 a percepção dos atuários em relação às *startups* do setor. A maioria dos participantes concorda que já tiveram algum contato com uma *fintech*, *healthtech* ou *insurtech*. Entretanto, 28,38% dos atuários que responderam a pesquisa informaram que não tiveram nenhum contato com alguma *startup*, dos quais a maioria trabalha em Entidades de Previdência Complementar. Isso pode ser explicado pelo fato de existirem pouquíssimas *startups* especializadas neste segmento.

Tabela 4 – Percepção quanto às startups do setor

	Discordo Totalmente		Discordo Parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo Parcialmente		Concordo Totalmente	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Já tive contato com uma ou mais startups (<i>fintech</i> , <i>healthtech</i> ou <i>insurtech</i>) no meio em que atuo.	13	17,57	8	10,81	16	21,62	19	25,68	18	24,32
Grandes empresas dos setores de seguros, previdência, saúde e finanças percebem as <i>Insurtechs</i> , <i>Healthtechs</i> e <i>Fintechs</i> como uma alavanca para seus próprios negócios.	2	2,70	8	10,81	15	20,27	26	35,14	23	31,08

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

Ainda analisando a Tabela 4, verifica-se que aproximadamente 66% dos respondentes acreditam que grandes empresas podem considerar essas *startups* como uma alavanca para a transformação de seus próprios negócios (ALVES; MARQUES, 2020). O resultado dessa pesquisa vai ao encontro de Ferreira (2019), que, em seu estudo, entrevistou 11 executivos de grandes seguradoras do país, e 91% deles apontam as *insurtechs* como algo positivo para o mercado: “Entre aqueles que utilizam *insurtechs*, prepondera a visão deste recurso como forma de melhorar processos internos, ou como capital intelectual com uso da tecnologia.” (FERREIRA, 2019, p. 34). Ou seja, a visão dos atuários está alinhada com a visão da gestão das companhias. Contudo, 13,51% discordam da afirmação, e desses, 50% tem altos cargos como coordenadores, gerentes e superintendentes. Ainda que exerçam sua profissão em vários segmentos, Entidades de Previdência Complementar é o segmento comum entre os que compartilham dessa opinião.

A Tabela 5 apresenta a percepção dos respondentes quanto à facilitação do processo de cálculo e precificação do risco devido às tecnologias disponíveis.

Tabela 5 - Com as tecnologias disponíveis no momento, o processo de cálculo e precificação do risco foi facilitado

	Discordo Totalmente		Discordo Parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo Parcialmente		Concordo Totalmente	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Com as tecnologias disponíveis no momento, o processo de cálculo e precificação do risco foi facilitado.	1	1,35	1	1,35	14	18,92	28	37,84	30	40,54

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

Verifica-se que a maioria dos atuários (78,38%), considera que o uso da tecnologia é um facilitador para o cálculo da precificação do risco. A quantidade e a qualidade das informações disponíveis, além de ferramentas melhores para a análise dos dados, podem ser a razão para essa percepção por parte dos profissionais.

O processo de inovação nas empresas é uma das pautas mais importantes dos eventos corporativos nos últimos anos. A Tabela 6 mostra a distribuição de participação dos atuários em eventos sobre inovação no segmento de atuação.

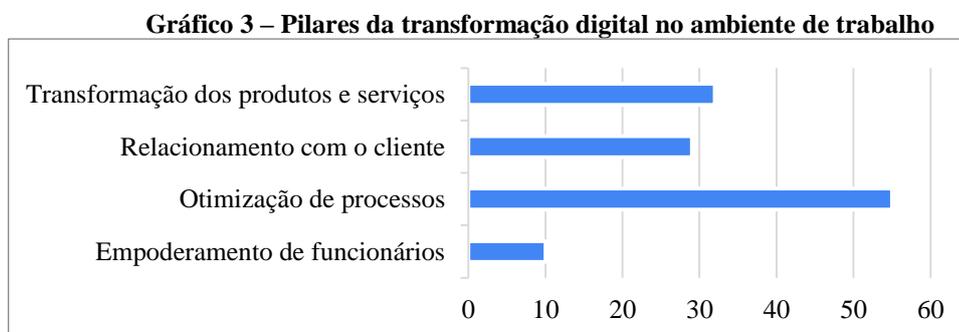
Tabela 6 - Já compareci em um ou mais eventos (presencial ou *online*) cujo principal tema era inovação e tecnologia em relação aos setores mais tradicionais de atuação do atuário, como seguros, previdência e saúde

	Discordo Totalmente		Discordo Parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo Parcialmente		Concordo Totalmente	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Já compareci em um ou mais eventos (presencial ou online) cujo principal tema era inovação e tecnologia em relação aos setores mais tradicionais de atuação do atuário, como seguros, previdência e saúde.	3	4,05	8	10,81	5	6,76	20	27,03	38	51,35

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

A partir destes dados, foi possível analisar a participação dos atuários nestes fóruns. A maior parte deles concorda que já esteve presente em pelo menos um evento, demonstrando o interesse em buscar informações a respeito do tema.

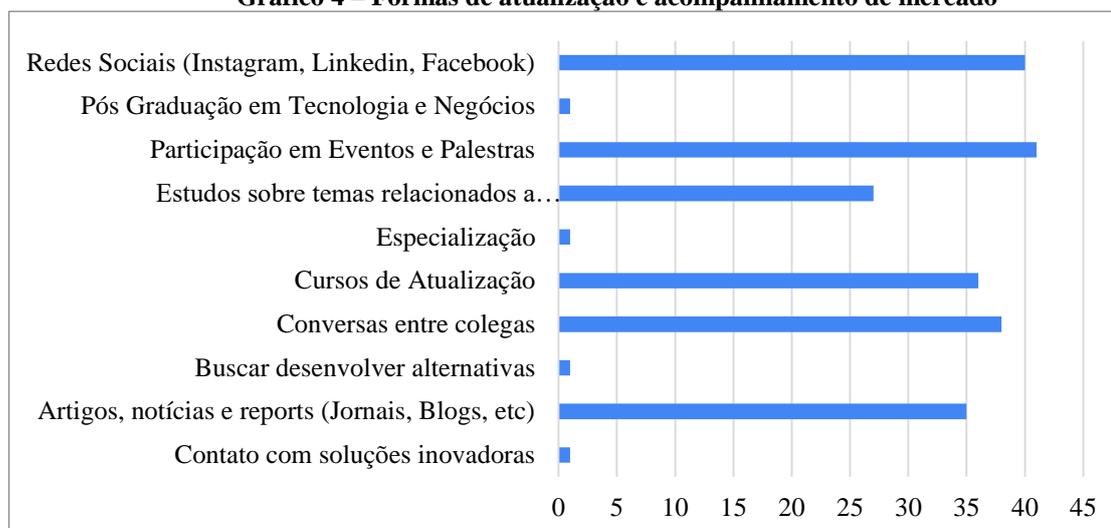
O Gráfico 3 apresenta os pilares da transformação digital nos negócios.



Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

A transformação digital possui quatro (4) pilares. O Gráfico 9 expõe que a otimização dos processos é o pilar mais presente no ambiente de trabalho dos atuários.

Por fim, o Gráfico 4 apresenta a distribuição das formas de atualização dos respondentes quanto ao mercado que estão inseridos.

Gráfico 4 – Formas de atualização e acompanhamento de mercado

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

O Gráfico 4 evidencia como os profissionais de atuária acompanham as transformações do mercado. Verifica-se que a participação em eventos e palestras é o meio mais utilizado, seguido pelo uso das redes sociais. O 12º Congresso Brasileiro de Atuária (2018) teve como tema: “O atuário na era do compartilhamento”, evidenciando que compartilhamento de informações e práticas de mercado é extremamente importante para a profissão. A pandemia de COVID-19 também pode ter influenciado neste resultado, visto que o principal meio de contato entre os profissionais, hoje, se dá de forma *online*.

4.3 ANÁLISE DESCRITIVA

Buscando analisar de forma mais profunda o comportamento dos atuários frente ao tema da pesquisa, três (3) perguntas do questionário solicitavam uma resposta descritiva. A primeira delas era sobre a graduação de Ciências Atuariais, visando entender se o conhecimento adquirido no curso ajuda na adaptação às novas culturas organizacionais.

A maior parte do grupo (63,51%) afirma que a graduação não contribuiu para essa adaptação. Aqueles que concordam que a graduação apoiou a sua adaptação (36,49%) descreveram o que levou a essa percepção. Os atuários mencionaram que disciplinas de programação e raciocínio lógico fizeram diferença, além de aulas práticas, atividades de extensão e principalmente do alerta dos professores quanto ao assunto.

A segunda pergunta questionava sobre as dificuldades de adaptação que o atuário enfrenta considerando o cenário atual de inovação e transformação das empresas, conforme demonstra a Tabela 7.

Tabela 7 – Dificuldades de adaptação

	Freq.	%
Revelam não ter dificuldades	51	68,92
Afirmam que tiveram alguma dificuldade	23	31,08

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

A Tabela 7 revela que 31,08% dos participantes afirmam sentir alguma dificuldade diante desse contexto. A faixa etária predominante deste grupo é dos 40 a 49 anos, e cerca de 44% desses são coordenadores, gerentes ou superintendentes. O Quadro 2 mostra a descrição das principais dificuldades apontadas pelos atuários participantes da pesquisa.

Quadro 2 – Principais dificuldades de adaptação

Dificuldade	Descrição
Falta de tempo	Dificuldade em acompanhar as atualizações constantes conciliando o tempo de trabalho e demais atividades.
Novas ferramentas e plataformas	Dificuldade referente a aprendizagem de novas tecnologias e a utilização de novas ferramentas e plataformas.
Programação	Dificuldade de aprendizagem de linguagens de programação.
Reestruturação e organização da empresa	Dificuldade relacionada ao processo de adaptação a nova estrutura das empresas e a sua nova organização.
Trabalho em Home Office	Dificuldade apontada, principalmente, em virtude da pandemia (COVID-19), onde o modelo de trabalho sofreu uma mudança de formato repentina.

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

A terceira pergunta solicitou aos atuários que indicassem, resumidamente, os desafios e oportunidades que a transformação digital nos negócios trouxe. Os Quadros 3 e 4, respectivamente, mostram os resultados.

Quadro 3 – Principais desafios para atuários em relação a transformação digital nos negócios

Desafio	Descrição
Adaptação	Adaptação como um todo: ao novo normal, nova cultura, mudança comportamental e do <i>mindset</i> .
Análise de dados	Conhecimento de ferramentas aplicadas à análise de grandes volumes de dados.
Atualização constante, acompanhamento das novas tecnologias e soluções	Estar sempre conectado, dispor de tempo e organização para poder ter manter-se atualizado.
Concorrência no mercado de trabalho	Perda para profissionais de outras áreas, principalmente para os profissionais de Tecnologia da Informação - TI.
Ensino	Falta de pós-graduações na área.
Otimização de processos	Automatização de atividades operacionais.

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

Quadro 4 – Principais oportunidades para atuários em relação a transformação digital nos negócios

Oportunidade	Descrição
Análise de dados	Conhecimento de ferramentas aplicadas à análise de grandes volumes de dados.
Análises estratégicas	Considerando inovação, interpretação de resultados, além da criação de novos modelos de precificação do risco.
Maior visibilidade da profissão	Destaque no mercado de trabalho, devido ao conhecimento multidisciplinar e à necessidade da aplicação destes em diversas áreas.
Novos produtos	Oportunidade de criação de novos produtos considerando Cyber Risk, por exemplo.
Otimização de processos	Automatização de atividades operacionais.

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa (2021).

Identifica-se que há uma preocupação em relação à análise de dados e à otimização de processos, bem como no estudo realizado por Ferreira (2018), aparecendo tanto como desafio quanto oportunidade. Um dos principais desafios para os atuários é a necessidade de atualização constante e a disposição de tempo para tal. É possível deduzir que, por esse motivo, uma das principais formas de atualização é realizada por meio das redes sociais (evidenciado na subseção 4.2), dado a facilidade e rapidez do acesso às informações.

Mesmo que a concorrência no mercado de trabalho seja um desafio, através do processo de transformação digital, o destaque da profissão aparece como oportunidade. Ou seja, é possível que no futuro o atuário fique mais conhecido e, dada sua expertise, a perda de posições para outros profissionais tenda a diminuir. Ainda analisando as respostas da terceira pergunta, os relatos 1, 2 e 3² mostram que o principal desafio/oportunidade é a otimização de processos.

Relato 1: A inteligência artificial e a tecnologia podem ajudar os atuários a serem mais assertivos nos cálculos, sobrando tempo para análises estratégicas e inovação. Temos grandes oportunidades de reinventar a nossa profissão (RESPONDENTE A).

Relato 2: A transformação digital facilitará os processos atuariais, liberando tempo de qualidade dos atuários para pensar mais na estratégia dos negócios. Vejo com muito bons olhos e como uma grande oportunidade disruptiva para os atuários (RESPONDENTE B).

Relato 3: Penso que a transformação digital é uma grande aliada ao trabalho do Atuário. As tecnologias permitem que diversas atividades operacionais possam ser automatizadas, o que nos proporciona mais disponibilidade para empregar nossos conhecimentos de forma cada vez mais profunda e estratégica. Ademais, diversas técnicas, sobretudo as aplicadas à de ciência de dados, podem ser agregadas a nossa atuação, nos auxiliando significativamente nos processos de validação e diagnósticos dos dados que servem como base para os cálculos atuariais e de gestão de riscos das instituições (RESPONDENTE C).

² Relatos registrados como resposta no questionário aplicado para este estudo.

Assim, infere-se que existe o desejo dos atuários de passar a atuar de maneira mais estratégica nas companhias. Considerando que as tarefas e processos manuais serão otimizados, os profissionais poderão aplicar parte do seu tempo, antes dedicado a esses afazeres, ao estudo, análise estratégica e fomento da inovação nos segmentos onde atuam.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a percepção do atuário em relação ao processo de transformação digital no seu mercado de trabalho. Para tal, foi realizada uma pesquisa de levantamento, ou *survey*, por meio da aplicação de um questionário direcionado aos atuários que exercem sua profissão no Brasil.

O questionário foi dividido em 2 seções. A primeira foi focada na identificação do atuário, onde foi possível evidenciar as principais características dos respondentes, em que segmentos atuam, quando e em qual universidade se formaram, e qual cargo possuem atualmente. A segunda seção voltou-se para a análise da percepção desses quanto à transformação digital nos segmentos onde atuam, através de perguntas de concordância e descritivas.

Constatou-se que a maioria dos participantes da pesquisa está na faixa dos 40 aos 49 anos e possui altos cargos nas instituições em que trabalham. Também identificou-se que esses profissionais atuam em mais de um segmento, no entanto se encontram majoritariamente nos setores de Seguros e Operadoras de Saúde nas regiões Sul e Sudeste.

Sobre a percepção do tema, foi possível verificar que os atuários já sentem os impactos da transformação digital em seu mercado de trabalho, e que a pandemia de COVID-19 acelerou esse processo. Em relação ao mercado, referente aos novos entrantes e *startups* que chegam com soluções disruptivas para o setor, parte do grupo participante da pesquisa afirma que já teve contato com algum *player* de mercado com essas características e consideram que eles serão aliados de empresas com maior tempo de atuação, principalmente em relação ao processo de transformação digital, tão necessário para que continuem atuantes no mercado.

Ainda verificou-se que uma das principais dificuldades encontradas pelos atuários no momento é a necessidade de atualização constante. Também se identificou que o pilar da transformação digital mais percebido no ambiente de trabalho é o referente à otimização de processos. Além disso, analisando os resultados, infere-se que existe o desejo dos atuários de

poderem deixar de realizar tarefas tão manuais, focando sua energia em análises mais estratégicas dos produtos nos segmentos em que atuam.

O estudo conta com informações importantes que contribuem para a área acadêmica na continuidade de estudos sobre o tema. Instituições acadêmicas que ofertam o curso de Ciências Atuariais e buscam informações sobre as necessidades dos profissionais para atualização de seus currículos, e estudantes que buscam compreender melhor o contexto da profissão, podem utilizar esta pesquisa como base para seus aperfeiçoamentos.

A limitação da pesquisa se deu em relação ao tamanho da amostra e ao curto período de tempo disponível para a coleta de dados. Para pesquisas futuras, sugere-se analisar os currículos dos cursos de Ciências Atuariais, buscando avaliar se atuários que se formaram em universidades com currículos que levam em consideração o cenário de inovação, conseguem perceber a situação como menos desafiadora. Também é possível explorar o tema considerando outras profissões.

REFERÊNCIAS

ABFINTECHS. Fintech Deep Dive 2020. Disponível em: https://snaq.co/reports/fintech-deep-dive-2020?utm_source=news&utm_medium=news&utm_campaign=news-11-01&mc_cid=f2891e9c03&mc_eid=76befe3da6. Acesso em: 28 mar. 2021.

ALMEIDA, J. V. C.; SANTOS, J. C. S. A transformação digital como mecanismo facilitador da expansão do mercado de microsseguro de pessoas no Brasil. Informações FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, v.1, n. 479, p. 37-51, ago., 2020.

ALVES, Y.; MARQUES, R. Uma análise da revolução tecnológica no mercado atuarial: o crescimento das insurtechs e healthtechs. Revista Científica Da Faculdade Unimed, v. 2, n. 1, p. 66-80, jun./nov., 2020.

BELLI, V. C. A intermediação do Seguro no Brasil e os novos canais de vendas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DOS CORRETORES DE SEGUROS, 20., 2017, Goiânia. Anais. Goiânia: CBCS, 2017.

BELLIZIA, P. Os 4 pontos da transformação digital - HSM Experience. **HSM Expo**. São Paulo, 2016. 1 vídeo (16 min 48 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ChUchicO2mg>. Acesso em: 21 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. Superintendência de Seguros Privados - Susep. Resolução nº 381 de 04 de março de 2020. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-381-de-4-de-marco-de-2020-246507718>. Acesso em: 03 mar. 2021.

CONGRESSO BRASILEIRO DE ATUÁRIA, 12. 2018. Rio de Janeiro.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2007.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? *Revista Gestão Organizacional - Edição Especial Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Administração e Contabilidade*, v. 6, n. 3, p. 161, 2013.

DISTRITO. Distrito Insurtech Report Brasil 2020. 2. ed. São Paulo: Distrito, 2020. Disponível em: <https://distrito.me/dataminer/reports/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

FERREIRA, L. Q. et al. Transformação digital das seguradoras no Brasil: Uma possibilidade de Inclusão Financeira. In: AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 25., 2019, Cancun. Anais. Cancun: AMCIS, 2019.

FERREIRA, L. M. O impacto das tendências tecnológicas na indústria de seguros do mercado brasileiro e a comparação com a visão das empresas do setor. 2019. Dissertação (Mestrado em Gestão de Serviços e da Tecnologia) - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa.

FERREIRA, L. T. Transformação Digital: aplicações e limitações de seu em empresas de seguro no Brasil. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) - Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019.

HESS, T. et al. Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, v. 15, n. 2, p. 123-139, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ATUÁRIA - IBA. Institucional. 2020. Disponível em: <http://www.atuarios.org.br/institucional> Acesso em: 05 abr. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ATUÁRIA - IBA. O atuário. 2021. Disponível em: <http://atuarios.org.br/o-atuario>. Acesso em: 28 mar. 2021.

ISMAIL, S.; MALONE, M. S.; VAN GEEST, Y. Organizações Exponenciais: Por que elas são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que a sua (e o que fazer a respeito). Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2018.

MAGALDI, S.; SALIBI NETO, J. Gestão do Amanhã: tudo que você precisa saber sobre gestão, inovação e liderança para vencer a 4ª revolução industrial. São Paulo: Gente, 2018.

MARTINS, G. A. de. Manual para elaboração de monografias e dissertações. São Paulo: Atlas, 2007.

MEDICINA S/A. Mais de US\$ 90 milhões já foram investidos em healthtechs em 2021. 12 mar. 2021. Disponível em: <https://medicinas.com.br/healthtechs-21/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

MINARELLI, J. A. Empregabilidade: como entrar, permanecer e progredir no mercado de trabalho. Porto Alegre: Simplíssimo, 2020.

MORAES, R. Especial healthtechs de planos de saúde – Parte I: qual o papel da tecnologia para explorar o mercado de saúde suplementar? Associação Brasileira De Planos De Saúde – Abramge. 24 mar. 2021. Disponível em: <https://blog.abramge.com.br/saude-suplementar/especial-healthtechs-de-planos-de-saude-parte-i-qual-o-papel-da-tecnologia-para-explorar-o-mercado-de-saude-suplementar>. Acesso em: 27 mar. 2021.

OLIVEIRA, J. A. D. de. et al. Longevidade e custo da assistência: o desafio da gestão de um plano de saúde. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS EM SAÚDE, 8., 2019, João Pessoa. Anais. João Pessoa: ABRASCO, 2019.

PROIETI, C. Atuários: saiba mais sobre os profissionais mais disputados do mercado. Você S/A. 24 jun. 2020. Disponível em: <https://vocesa.abril.com.br/carreira/atuarios-saiba-mais-sobre-os-profissionais-mais-disputados-do-mercado>. Acesso em: 28 mar. 2021.

RIES, E. A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

RODRIGUES, R. M. Risco de longevidade – um desafio no horizonte dos fundos de pensão. Revista Brasileira de Atuária, Rio de Janeiro, v. 1, n. 4, p. 51- 57, 2020.

ROGERS, D. L. Transformação digital: repensando o seu negócio para era digital. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

SÁ, M. C de.; SANTOS, J. T. de.; SANTOS, C. P. C. dos. Análise das principais características e exigências do mercado de trabalho do atuário no Brasil. In: SIMPÓSIO DE ATUÁRIA, 7., 2019, Fortaleza. Anais. Fortaleza: SIMPAT, 2019.

SIRTORI, G. Compras 4.0: um estudo de caso múltiplo da indústria 4.0 no processo de compras industriais. 2019. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Caxias do Sul – UCS, Caxias do Sul.

STARTSE. Com US\$ 3,5 bilhões, 2020 se torna o maior ano de investimentos em startups. 15 fev. 2021. Disponível em: <https://www.startse.com/noticia/startups/com-us-35-bilhoes-2020-se-torna-o-maior-ano-de-investimentos-em-startups>. Acesso em: 25 mar. 2021.

STARTUP BASE. Estatísticas. 2021. Disponível em: <https://startupbase.com.br/home/stats>. Acesso em: 08 mar. 2021.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS - SUSEP. História do Seguro. s.d. Disponível em: <http://www.susep.gov.br/menu/a-susep/historia-do-seguro>. Acesso em: 04 dez. 2019.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS - SUSEP. Susep abre consulta pública para as regras de Sandbox. 2019. Disponível em: <http://www.susep.gov.br/setores-susep/noticias/noticias/susep-abre-consulta-publica-para-as-regras-de-sandbox>. Acesso em: 24 out. 2019.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Seção 1 - Identificação do atuário

1/20 - Qual o seu número de registro MIBA?

A pesquisa se baseia na percepção dos atuários que exercem a profissão no Brasil, o registro MIBA confirma que o atuário está apto para participar da pesquisa.

2/20 - Qual sua faixa etária?

- 20-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- +60

3/20 - Em qual instituição onde obteve a graduação em Ciências Atuariais?

4/20 - Em que ano você se formou?

- Antes de 1980
- 1981-1990
- 1991-2000
- 2001-2010
- 2011-2020

5/20 - Em que cidade trabalha atualmente?

6/20 - Em que setor atua ou atuou pela maior parte do tempo em que está no mercado de trabalho?

- Seguro
- Resseguro
- Entidades Abertas de Previdência Complementar
- Entidades Fechadas de Previdência Complementar
- Regimes Próprios de Previdência Social
- Operadoras de saúde
- Capitalização
- Outros: informar

7/20 - Em que ano você iniciou sua carreira (ano em que ingressou no mercado de trabalho)?

- Antes de 1980
- 1981-1990
- 1991-2000
- 2001-2010
- 2011-2020

8/20 - Qual o seu nível de senioridade?

- Junior
- Pleno
- Sênior
- Especialista

Consultor
Coordenador/Gerente/Superintendente

Seção 2 - Percepção em relação ao tema

9/20 - A transformação digital tem afetado meu dia-a-dia na minha atuação profissional.

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Não concordo nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

10/20 - A pandemia (COVID-19) declarada em março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) contribuiu para a alavancagem do processo de transformação digital no meu trabalho.

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Não concordo nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

11/20 - Já tive contato com uma ou mais *startups* (fintech , healthtech ou insurtech) no meio em que atuo.

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Não concordo nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

12/20 - Grandes empresas dos setores de seguros, previdência, saúde e finanças percebem as Insurtechs, healthtechs e fintechs como uma alavanca para seus próprios negócios.

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Não concordo nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

13/20 - Com as tecnologias disponíveis no momento, o processo de cálculo e precificação do risco foi facilitado.

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Não concordo nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

14/20 - Já compareci em um ou mais eventos (presencial ou *online*) cujo principal tema era inovação e tecnologia em relação aos setores mais tradicionais de atuação do atuário, como seguros, previdência e saúde.

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente

- Não concordo nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

15/20 - A transformação digital tem sua base em 4 pilares. Quais deles, você mais percebe em seu ambiente de trabalho.

- Relacionamento com o cliente
- Empoderamento de funcionários
- Otimização de processos
- Transformação dos produtos e serviços

16/20 - O que você tem realizado para se atualizar e acompanhar as evoluções que a transformação digital trouxe para o mercado de trabalho?

- Cursos de Atualização
- Estudos sobre temas relacionados a transformação digital (Startups, Internet das Coisas, tecnologia de nuvem, etc)
- Participação em Eventos e Palestras
- Artigos, notícias e reports (Jornais, Blogs, etc)
- Conversas entre colegas
- Redes Sociais (Instagram, LinkedIn, Facebook)
- Outros: Informar

17/20 - Minha graduação contribuiu para que eu pudesse me adaptar a inovação e nova cultura que a transformação digital trouxe para minha vida profissional.

- Sim
- Não

18/20 - Se sim, descreva quais foram as atividades que contribuíram para que você tivesse êxito na adaptação ao novo contexto de transformação digital do mercado de trabalho.

19/20 - Você sentiu alguma dificuldade em se adaptar ao cenário atual, no qual a tecnologia faz parte de todos os processos dentro de uma instituição corporativa? Escreva aqui seu depoimento.

20/20 - Resumidamente, como você descreveria quais os desafios e oportunidades que a transformação digital dos negócios tem apresentado aos profissionais atuários?

APÊNDICE B - CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Prezado(a) Atuário(a),

Esta pesquisa está sendo realizada para elaboração do Trabalho de Diplomação em Atuária (TDA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob orientação do Professor José Antônio Lumertz e coorientação da Professora Brenda de Borda Trajano, com o objetivo de avaliar a percepção dos atuários em relação a transformação digital em seu mercado de trabalho.

Para a conclusão do estudo, além das etapas já percorridas, faz-se necessária a utilização de questionário a ser respondido por atuários que exerçam sua profissão no Brasil, com registro no Instituto Brasileiro de Atuária (IBA).

Informo que os dados fornecidos serão tratados com o devido sigilo e de forma agregada, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante e de nenhuma Entidade.

Assume-se que:

1. O respondente terá liberdade de desistir ou de interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.
2. A desistência não causará nenhum prejuízo à saúde ou bem estar físico.
3. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, e o respondente concorda que sejam divulgados em publicações científicas, desde que os dados pessoais não sejam mencionados;
4. Pode-se consultar a pesquisadora responsável, Katiele Scheeren Baumgartner, sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e a participação no mesmo.
5. O respondente terá a garantia de tomar conhecimento do(s) resultado(s) parcial(is) e final(is) desta pesquisa.

Sem mais, agradeço imensamente sua valiosa contribuição!

Katiele Scheeren Baumgartner
Graduanda em Ciências Atuariais - UFRGS