

IMPORTÂNCIA DO SEGURO APLICADO NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Phablo Henrique de Oliveira ¹

Illa Beghine Soncin ²

RESUMO

O presente trabalho visa contribuir com o estudo do papel do seguro para a engenharia de riscos nomeados, seja ele para manter a execução dos serviços ou para cobrir possíveis danos profissionais de responsabilidade da empresa ou do empregador. A pesquisa teve como objetivo principal o estudo da importância de prêmio pagos pelos segurados e sinistro ocorridos ou devolvidos nos últimos anos pelas companhias seguradoras, bem como uma análise do percentual de engenheiros aptos e atuantes com seguros contratados e espaço disponível ainda de avanço. O estudo realiza uma análise detalhada de valores e números obtidos pelas plataformas de órgãos regulamentadores, abordando as diferentes áreas de atuação dos engenheiros que podem ser prejudicadas caso não possuam proteção por meio do seguro.

Palavra-chave: Seguro. Responsabilidade. Equipamentos. Máquinas.

¹ Rede de Ensino Doctum – Unidade Dom Orione – phablojf@gmail.com – graduando em Engenharia de Produção

² Rede de Ensino Doctum – Unidade Dom Orione – prof.illa.soncin@doctum.edu.br

IMPORTANCE OF INSURANCE APPLIED IN PRODUCTION ENGINEERING

Phablo Henrique de Oliveira ¹

Illa Beghine Soncin ²

ABSTRACT

The present work aims to contribute to the study of the role of insurance for the engineering of named risks, be it to maintain the execution of services or to cover possible professional damages that are the responsibility of the company or the employer. The main objective of the research was to study the importance of premiums paid by policyholders and claims incurred or returned in recent years by insurance companies, as well as an analysis of the percentage of capable and active engineers with contracted insurance and available space to advance. The study performs a detailed analysis of values and numbers obtained by regulatory bodies platforms, addressing the different areas of work of engineers that can be harmed if they do not have protection through insurance.

Keywords: Insurance. Responsibility. Equipment. Machines.

¹ Rede de Ensino Doctum – Unidade Dom Orione – phablojf@gmail.com – graduando em Engenharia de Produção

² Rede de Ensino Doctum – Unidade Dom Orione – prof.illa.soncin@doctum.edu.br

1. Introdução

Nos tempos atuais, a humanidade encontra-se suscetível a diversos tipos de riscos, sejam eles variações climáticas, pessoais ou danos materiais.

Pensando na necessidade de controle desses e de outros tipos de riscos, o seguro é usado como uma ferramenta de proteção e gerenciamento para prevenir ou amenizar possíveis perdas causadas.

O presente trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento do seguro definindo o risco associado a engenharia e utilização de máquinas, através de uma análise do histórico da teoria do seguro e de sua relevância para o Engenheiro de Produção.

O tema é importante devido a disponibilidade de poucos estudos e publicações sobre o tema, ainda que possua grande importância e interfira diretamente na macroeconomia do país.

À fim de esclarecer mais sobre o tema estudado, será abordado de forma generalizada o mercado geral de seguros de Máquinas e Responsabilidade Civil para engenheiros.

A metodologia usada na coleta de dados utiliza e norteia-se por manuais, condições gerais especificadas dos produtos, revistas especializadas na área, artigos científicos, pesquisas bibliográficas, profissionais atuantes no mercado e sites de entidades regulatórias como a SUSEP – Superintendência de Seguros Privados, ENS/FUNENSEG – Escola Nacional de Seguros, CNSP – Conselho Nacional de Seguros Privados.

O trabalho está estruturado em cinco temas de estudo, sendo o primeiro o objetivo, relevância e a metodologia utilizada para desenvolvimento do mesmo. O segundo aborda o mercado de forma generalista, passando por seu desenvolvimento, estruturação e importância na história do Brasil. O terceiro tem como foco o risco nomeado de Máquinas e Responsabilidade Civil do Engenheiro, em que aborda a subscrição de risco, estruturação de apólice, escolha de corretor assertiva, cobertura e principais modalidades de contratação. O quarto tema consiste em uma análise macroeconômica do mercado segurador nos últimos 5 anos, apresentando dados estatísticos da SUSEP. O quinto e último tema traz a conclusão do presente trabalho, com levantamento e análise final dos dados coletados acerca das atividades de seguros.

2. Referencial teórico

O referencial teórico do presente trabalho foi estruturado a partir da evolução do seguro, pautado na sua essência que, em tempos antigos, consistia em contrato de boa-fé. Desde os primórdios os indivíduos protegiam mesmo que instintivamente os seus bens em risco, com o passar do tempo as necessidades desses indivíduos foram se ajustando e se moldando, o conceito de seguro foi se aprimorando até seu formato conhecido atualmente.

No contexto mais restrito, seguro é um contrato, onde uma parte quer proteção de um interesse seu, isso se dá através de um pagamento (prêmio) a uma segunda parte, que assume a obrigação de ressarcir a outra no caso de uma ocorrência (sinistro) (Revista Apólice, 2018).

2.1. Termos securitários

Para uma melhor compreensão do tema pesquisado é necessário compreender os principais termos utilizados no mercado securitário. No quadro 01 a seguir, são listados alguns desses conceitos.

Conceitos e definições dos termos securitários

Conceito	Definição
Risco	É o evento incerto ou de data incerta que independe da vontade das partes contratantes e contra o qual é feito o seguro. O risco é a expectativa de sinistro. Sem risco não pode haver contrato de seguro.
Segurado	A pessoa física ou jurídica em relação à qual a Seguradora assume a responsabilidade de determinados riscos.
Seguradora	É a Empresa autorizada pela SUSEP a funcionar no Brasil como tal e que, recebendo o prêmio, assume o risco e garante a indenização em caso de ocorrência de sinistro amparado pelo contrato de seguro.
Acidente	Acontecimento súbito e imprevisto o qual resulte em danos a pessoas ou bens.
Apólice	É o documento que discrimina o bem segurado, suas coberturas e garantias contratadas pelo Segurado, bem como os direitos e deveres das partes contratantes.
Proposta	É o instrumento que formaliza o interesse do Estipulante/Proponente em efetuar o seguro.
Cotação	É o processo de solicitar informações sobre os valores e condições da apólice.
Corretor	É o profissional intermediário entre uma seguradora e segurado, seja ele pessoa física ou jurídica.
Endosso	Documento por meio do qual a seguradora introduz alterações na apólice.
Aviso de Sinistro	É a comunicação à Seguradora da ocorrência do evento previsto na apólice.
Beneficiário	É a pessoa que detém legalmente o direito à indenização.
Cláusulas	São as condições que definem cada uma das disposições contidas no contrato de seguro.
Prêmio	É a importância paga pelo Segurado, ou Estipulante/Proponente, à Seguradora em troca da transferência do risco a que ele está exposto.

Quadro 01: Conceitos e definições dos termos securitários

Fonte: Adaptado das Condições Gerais

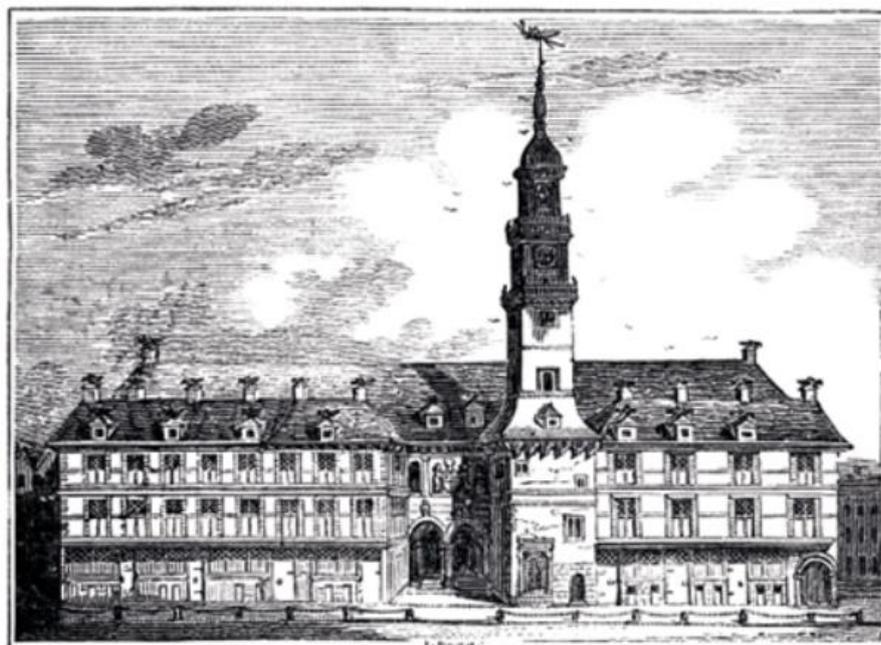
2.2. História do Seguro

O seguro tem uma história longa e interessante que tem início há milhares de anos atrás. Na antiguidade, as pessoas costumavam se reunir em grupos para compartilhar riscos e prejuízos em caso de perdas.

Conforme a Revista Apólice – A História do Seguro (2018), no século XVI, com o contrato de seguro marítimo que possibilitava que a seguradora assumisse o risco financeiro da operação em troca da emissão de prêmio, passando ser práticas comuns entre comerciantes que transportavam mercadorias em navios, onde se juntavam em grupos chamados guildas ou corporações de mercadores. O objetivo era dividir o risco de perda de mercadorias devido a fatores como naufrágios, pirataria, entre outros.

Com o passar dos anos essa prática foi ampliada para comércios internacionais e nacionais, aprimorando as coberturas, possibilitando novos tipos de seguro, formas de precificação e cálculos. Segundo Lloyds (2023), foi apenas no século XVII que a primeira companhia de seguros formal foi criada em Londres, a Lloyd's of London (que pode ser observada na figura 1), que no início era uma cafeteria e servia de local de encontro, onde grupos de empresários e comerciantes se reuniam para negociar seguros aos armadores caso navios não voltassem de sua expedição.

Figura 1: Primeira instalação formal para assinantes do *Lloyd's*



Fonte: Lloyd's – Café e Comércio (2023)

No início do século XVIII, surgiram outras companhias de seguros na Europa e América do Norte, porém a operação de seguro cresceu de forma exponencial somente no século XIX, impulsionada pela Revolução Industrial, que promoveu grande industrialização e urbanização de forma generalizada, sendo considerado um evento de grande relevância para a economia.

Na época da Revolução Industrial, surgiram novos tipos de seguros, e houve uma maior conscientização acerca de temas como riscos e regulamentação de processos de seguros. Além disso, foram desenvolvidas novas tecnologias para tornar o processo de contratação e de comercialização de seguros mais ágil e prático.

Os modelos de seguro atual foram moldados com o passar do tempo, buscando atender às necessidades de diferentes setores. Seguros de vida, seguro de saúde, seguros de automóveis, entre outros, tornando-se comuns no mercado segurador.

Atualmente, as seguradoras são empresas globais que fornecem uma ampla gama de produtos de seguros, desde coberturas básicas até produtos mais complexos para atender às necessidades de empresas e indivíduos em todo o mundo.

2.3. Importância dos seguros

Atualmente é de suma importância ter um seguro ativo, pois este ajuda a garantir que as medidas de segurança sejam eficazes na proteção contra ameaças, além disso, o mesmo deve ser auxiliado por áreas das organizações como a de gestão de riscos, que visa identificar, avaliar e gerenciar os possíveis riscos a que seus colaboradores possam estar submetidos em suas jornadas de trabalho.

Segundo notícia do Estadão em 2021, um incêndio ocorrido na fábrica de chips de veículos, afetou cerca de 30% da produção mundial, assim importante determinar ou identificar os pontos críticos para pessoas e empresas que demandam maior atenção e recursos destinados a proteção. Podem ser citados como exemplos de pontos críticos: o erro de cálculo ou a execução indevida de um projeto por um engenheiro, a falta de máquinas por conta de um aviso de sinistro em seu chão de fábrica e a falta de equipamentos de suma importância para processamento de matéria-prima em sua linha de produção para fabricação de produtos.

O seguro busca garantir que sejam aplicadas medidas de segurança de uma forma adequada e eficaz, de acordo com as necessidades específicas da organização.

2.4. Mercado de seguros

O mercado de seguros é uma indústria global que oferece uma ampla variedade de serviços e produtos para proteção contra perdas associadas a diversos tipos de riscos. Os produtos podem se categorizar em várias áreas conforme alguns exemplos no quadro 2 abaixo:

Tipos de seguros e descrição de proteção

Ramo	Descrição
Seguro de Vida	Fornece proteção financeira aos dependentes do segurado em caso de morte ou invalidez do mesmo.
Seguro de Saúde	Fornece cobertura para despesas médicas, incluindo consultas médicas, cirurgias e hospitalização.
Seguro de Automóveis	Fornece proteção contra perdas financeiras decorrentes de acidentes de carro, roubo ou danos aos veículos do segurado e de terceiros.
Seguro de Ramos Elementares	Fornece cobertura para danos a propriedades como residência, edifícios comerciais, condomínios e equipamentos.
Seguro de Responsabilidade Civil	Fornece cobertura para danos causados a terceiros, como acidentes de carro, acidentes de trabalho ou danos à propriedade de terceiros.

Quadro 02: Tipos de seguros e descrição de proteção

Fonte: Adaptado das Condições Gerais

O mercado de seguros é altamente regulado pelo CNSP (Conselho Nacional de Seguros Privado) e requer uma forte base de capital para operar (capital social mínimo de R\$ 15 milhões), segundo Felipe Albergaria em “Como abrir uma empresa de seguros” (2023). As seguradoras obtêm receita através de prêmios pagos pelos segurados e gerenciam esses fundos para pagar sinistros e outras despesas operacionais.

O mercado de seguros tem sido tradicionalmente dominado por empresas estabelecidas, mas também há espaço para inovação e novas organizações. A tecnologia também está transformando a indústria de seguros, com o desenvolvimento de empresas de tecnologia financeira (fintechs) oferecendo soluções inovadoras de seguros. Além disso, a pandemia COVID-19 gerou um aumento na demanda por seguros, como seguro de saúde e seguro de vida, à medida que as pessoas procuram se proteger mais contra riscos imprevistos.

2.5. Risco nomeado na engenharia

O risco nomeado de máquinas refere-se aos riscos envolvidos na operação de máquinas e equipamentos em um ambiente de trabalho. Esses riscos podem incluir

lesões corporais, danos à propriedade e perdas financeiras decorrentes de falhas ou mau uso de equipamentos.

No contexto de máquinas e equipamentos, a responsabilidade civil do engenheiro pode estar relacionada à sua função no projeto, fabricação, instalação ou manutenção desses equipamentos. Se houver um acidente ou falha em um equipamento que resulte em lesões ou danos à propriedade, o engenheiro pode ser responsabilizado se for determinado que ele não tomou as medidas adequadas para garantir a segurança dos usuários ou não seguiu as normas técnicas e de segurança aplicáveis.

Para minimizar os riscos de máquinas e equipamentos e reduzir a responsabilidade civil do engenheiro, é importante seguir as normas de segurança aplicáveis, manter os equipamentos em bom estado de conservação e operação, e garantir que os usuários sejam treinados adequadamente para operar os equipamentos com segurança. Além disso, é importante que os engenheiros envolvidos no projeto e fabricação de equipamentos sigam as normas e padrões técnicos aplicáveis e mantenham registros completos e precisos de todo o processo. A figura 2 ilustra um engenheiro em um canteiro de obras, vistoriando a operação de um maquinário auxiliar da obra.

Figura 2: Tecnologia de Construção de Edifícios



Fonte: Carrer Technical Education (2023)

A responsabilidade civil do engenheiro refere-se à responsabilidade legal que um engenheiro pode ter em relação a projetos, construções ou outras atividades que envolvam a aplicação de conhecimentos técnicos e científicos em sua área de

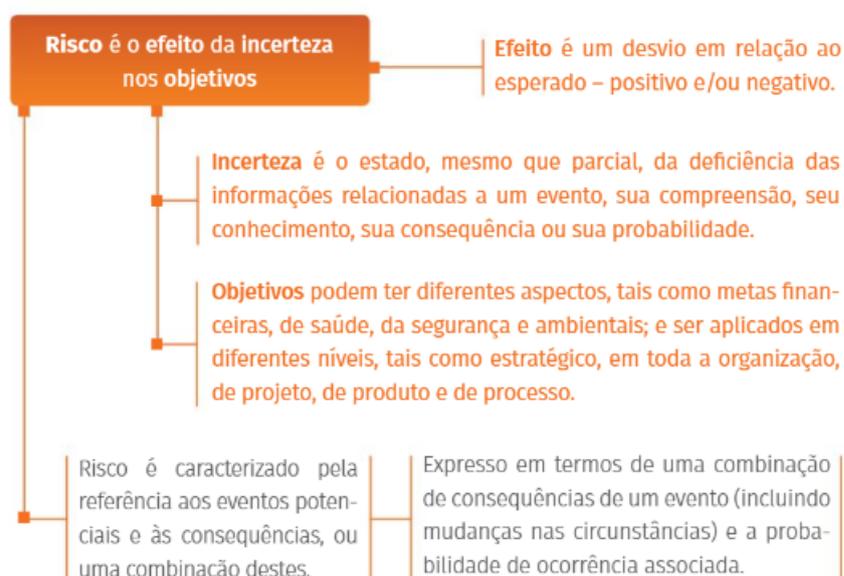
atuação, sendo algumas dessas áreas destacadas como: Ergonomia; Segurança do trabalho; Economia; Planejamento e controle; Organização e avaliação do trabalho; Gestão de estratégia ou operações; Logística. A responsabilidade civil do engenheiro pode ser aplicada em decorrência de erros, omissões ou negligência no desempenho de suas funções profissionais.

Além disso, o seguro de responsabilidade civil pode oferecer cobertura para despesas legais e honorários advocatícios incorridos na defesa contra reclamações infundadas ou injustas. No entanto, é importante ressaltar que termos e coberturas específicas podem variar de acordo com seguradoras.

2.6. Subscrição do risco, apólice e contratação

A subscrição de risco é o processo de avaliação do risco apresentado pelo segurado ou objeto segurado. É o processo pelo qual a seguradora avalia os riscos envolvidos e decide se irá aceitar ou recusar a proposta de seguro. Durante a subscrição de risco, a seguradora avalia fatores como histórico de sinistros, localização geográfica, atividades do segurado e outros fatores relevantes para determinar a probabilidade de sinistros e estabelecer o prêmio de seguro. Conforme CNseg (2017, p.14), a figura 3 mostra um esquema de análise de gerenciamento de risco acerca do tema destacado em publicação.

Figura 3: Gerenciamento de Risco e o Seguro



Fonte: CNseg (2017)

A estruturação de apólice consiste na criação de um documento que define os termos e condições do seguro. A apólice é um contrato legal ou contrato de boa fé, que estabelece as obrigações da seguradora e do segurado em relação ao seguro. A elaboração da apólice envolve a definição dos limites de cobertura, prêmios, franquias, período de vigência, cláusulas que regem o contrato e em casos necessários, estabelece uma vistoria prévia para verificar a atual condição dos equipamentos em análise.

As principais modalidades de contratação de seguro incluem: Seguro individual, seguro coletivo, seguro obrigatório e seguro facultativo

Além disso, existem diversas modalidades de seguros específicos. Cada modalidade de seguro possui características próprias em relação às coberturas, prêmios, franquias e condições de contratação.

2.7. Escolha do corretor de seguros

A escolha de um corretor de seguros é uma decisão importante, pois será o intermediador na contratação e responsável pela elaboração de cotação que, posteriormente, dar origem a proposta e apólice de seguro em sua versão final.

De acordo com a Minuto Seguros (2023), deve-se levar em conta alguns aspectos para a escolha do seu corretor, sendo importante ressaltar ser um corretor atuante na área ou ramo desejado, verificar a licença do mesmo expedida pelo órgão regulador, a experiência, avaliações e comentários, disponibilidade para prestação de serviço, taxas ou prêmios apresentados e se o mesmo multiramo (atuante em várias frentes de seguros).

2.8. Análise econômica

A análise econômica do mercado segurador nos últimos anos tem sido marcada por desafios e oportunidades, com altos e baixos por todo o mundo. Em geral, o setor tem sido impactado por fatores como a instabilidade econômica, a volatilidade dos mercados financeiros, o envelhecimento da população e o aumento da concorrência.

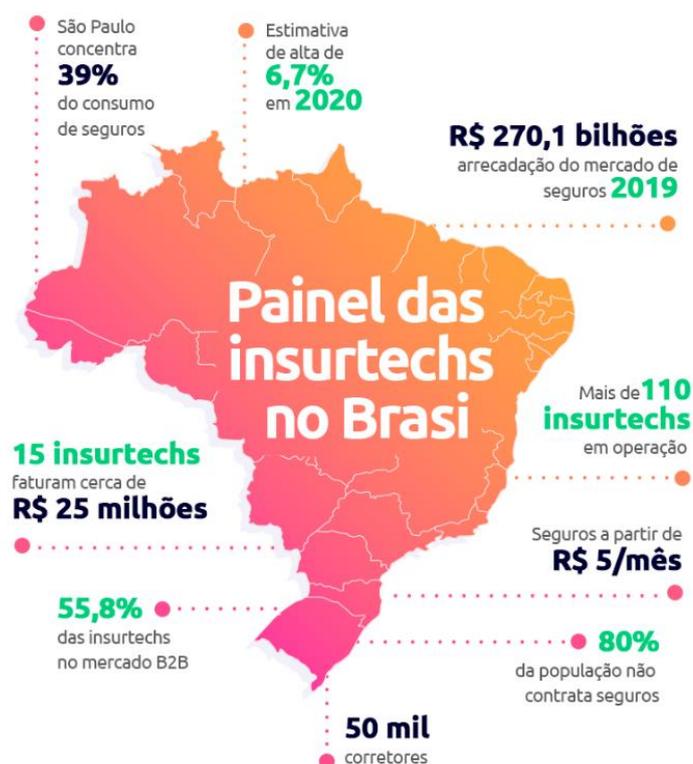
Possível observar que o mercado segurador global vem apresentando um aumento de suas taxas compostas anuais nos últimos anos, devendo grande parte disso a economias emergentes como a China, a Índia e o Brasil.

No Brasil, por exemplo, segundo a matéria “*Diagnóstico de um ano de superação do setor de seguros*” divulgado em 2021 pela CNSEG (Conselho Nacional das Empresas de Seguros Geral), o mercado segurador no ramo de danos e responsabilidade teve um crescimento de 9,9% (equivalente a R\$ 7,3 bilhões), comparando-se os anos de 2019 e 2020.

Já em 2021, o setor apresentou um crescimento menos expressivo, de apenas 2,3%, reflexo da crise econômica decorrente da pandemia de COVID-19.

Atualmente, as companhias seguradoras enfrentam uma série de desafios em todo o mundo devido a alguns fatores relevantes, como o aumento do custo do seguro de vida e mudanças regulatórias após o episódio pandêmico vivido, aumento de seguros cibernéticos devidos ameaças, violações de dados e ataques digitais, mudanças climáticas e o aumento da frequência e gravidade dos eventos climáticos extremos.

Figura 4: Painel das *insurtechs* (startups voltadas para o mercado de seguros) no Brasil



Fonte: Fintech (2020)

Outro fator importante que tem influenciado o mercado segurador é a transformação digital. Nos últimos anos, as empresas do setor têm investido em tecnologias como inteligência artificial e aprendizado de máquina, *Block Chain* e IoT (Internet das coisas) para oferecer produtos mais personalizados, melhorar a experiência do cliente e também reduzir a ocorrência de fraudes. Além disso, a

tecnologia tem permitido que as seguradoras reduzam custos e aumentem a eficiência operacional, sendo assim um grande motor de toda a mudança aproveitando a oportunidade de transformação e inovação digital.

No entanto, a concorrência tem aumentado no setor, com a entrada de novos players, como as fintechs, empresas que trazem inovações no mercado financeiro através do uso de novas tecnologias. Essas empresas têm oferecido soluções mais acessíveis e inovadoras, o que tem desafiado as seguradoras tradicionais a se adaptarem e a oferecerem produtos mais competitivos.

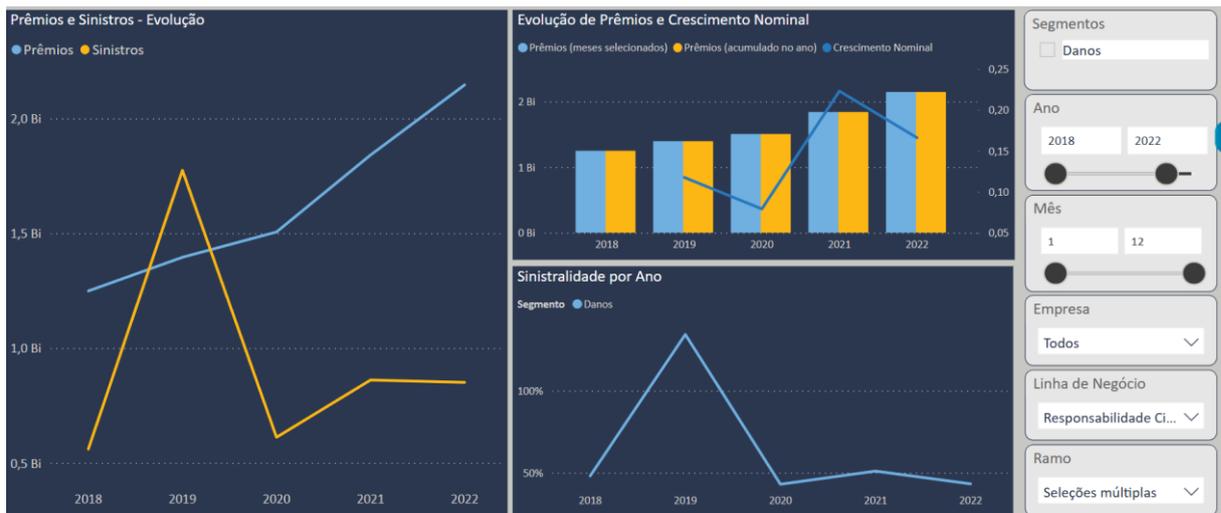
3. Metodologia

Quanto aos aspectos metodológicos, optou-se pelo uso da revisão bibliográfica, envolvendo a coleta, análise e síntese de informações conhecidas e já publicadas em órgãos reguladores como a SUSEP (Superintendência de Seguros Privado), Escolas de seguros como a ENS (Escola de Negócios e Seguros), CNseg (Conselho Nacional de Seguros Privados), Crea (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), Confea (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia), revistas como Apólice e artigos sobre o ramo securitário e engenharia, utilizando-se de uma abordagem combinada entre quantitativa e qualitativa.

O presente estudo foi baseado em dois tipos de seguros específicos comercializados por diversas companhias seguradoras atuantes no mercado de seguros nacional, direcionados a área de atuação de um Engenheiro de Produção, sendo o primeiro tipo de seguro o de máquinas e equipamentos móveis e estacionários utilizados no dia a dia de empresas, profissionais e prestadores de serviço, e o segundo tipo o seguro de responsabilidade civil profissional para proteção ou reparação de danos causados por falha de execução e danos materiais à terceiros, enquanto exercício de sua profissão.

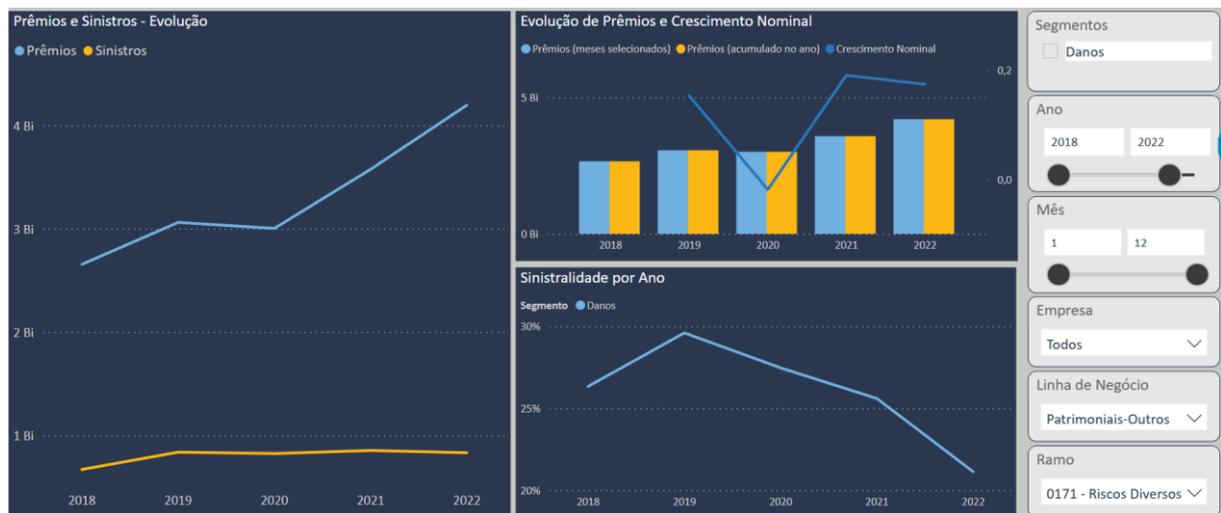
Ao longo da pesquisa, foram coletados dados sobre seguros emitidos nos ramos já mencionados anteriormente vigentes nos últimos 5 anos (2018 a 2022), utilizando como base o SES – Sistema de Estatística da Susep e o Painel de Inteligência do Mercado de Seguros, sendo possível selecionar ramo, segmento, empresas seguradoras e datas desejados para filtro, tais dados podem ser observados nas Figuras 5 e 6.

Figura 5: Painel de Inteligência – Responsabilidade Civil Profissional (2018 a 2022)



Fonte: Susep (2023)

Figura 6: Painel de Inteligência do Mercado de Seguros – Riscos Diversos (2018 a 2022)



Fonte: Susep (2023)

A abordagem quantitativa utilizada para coletar e analisar dados numéricos e estatísticos, fazendo um comparativo de prêmio pago para proteção dos bens e responsabilidade, mediante retorno a sociedade em valores devolvidos em sinistro registrados, admitindo ainda no estudo os percentuais de crescimento nominal e real.

Já a abordagem qualitativa utilizada para um estudo exploratório para expressar opinião sobre o assunto, baseado na importância da proteção e relevância profissional e institucional.

Com base nos resultados coletos do painel de inteligência da Susep, será realizada uma avaliação do número total de engenheiros atuantes na base de dados do Crea e Confea, a partir da qual será demonstrado o percentual de profissionais cobertos de acordo com média de valor do seguro de responsabilidade civil e potencial

e o percentual de engenheiros ainda descobertos, sem a devida cobertura ou proteção para possíveis erros na execução da profissão.

Por fim, o método de pesquisa bibliográfica, juntamente com todas as informações coletadas e suas fontes teóricas aqui citadas, proporcionou fundamentação para uma melhor descrição, contribuição e entendimento do impacto do seguro em empresas e profissionais.

4. Resultados

A responsabilidade civil e operação das máquinas são temas de grande importância no âmbito da engenharia. O presente trabalho teve como objetivo analisar o prêmio emitido para cobertura e exposição a diversos riscos profissionais e equipamentos, comparando com valores devolvidos em indenizações e sinistros no mercado segurador, com foco na atuação profissional e no desenvolvimento de projetos.

4.1 Apresentação dos resultados

Os dados analisados foram coletados no painel de inteligência do mercado segurador, disponível para consulta no portal da Susep. As informações apuradas para apresentação do presente trabalho consideram prêmio emitido e valores de sinistro indenizados devolvidos a sociedade para os riscos cobertos, podendo ainda apresentar os crescimentos nominais, considerando somente o aumento de prêmio arrecadado e o crescimento real, que leva em consideração o crescimento de prêmio menos o valor do sinistro indenizado.

A tabela 1 abaixo, demonstra o percentual do crescimento nominal e real para o ramo de responsabilidade civil profissional nos últimos 5 anos, enquanto no gráfico 1 observamos que mesmo com decréscimos percentuais do episódio pandêmico vivido, se mantém positivo.

Tabela 1: Crescimento Nominal e Real - Responsabilidade Civil Profissional (2019 a 2022)

Ano	Responsabilidade Civil Profissional	
	Crescimento Nominal	Crescimento Real
2019	9,36%	5,46%
2020	16,16%	12,59%
2021	10,99%	2,53%
2022	17,58%	7,49%

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)



Gráfico 1: Crescimento Nominal e Real - Responsabilidade Civil Profissional (2019 a 2022)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Após observar os dados da tabela de crescimentos, possível detalhar o prêmio emitido em comparação aos sinistros indenizados em percentuais, conforme mostra a tabela 2 a seguir.

Tabela 2: Prêmio x Sinistro - Responsabilidade Civil Profissional (2018 a 2022)

Ano	Responsabilidade Civil Profissional		
	Prêmio	Sinistro	Percentual
2018	R\$ 365.189.024,35	R\$ 111.544.100,90	30,54%
2019	R\$ 399.355.992,99	R\$ 141.041.854,73	35,32%
2020	R\$ 463.904.756,06	R\$ 170.141.763,76	36,68%
2021	R\$ 514.889.217,29	R\$ 252.374.385,12	49,02%
2022	R\$ 605.432.123,68	R\$ 258.087.399,03	42,63%

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Encontra-se registrado conforme Confea (2021), “Avaliação do quantitativo de engenheiros cadastrados em relação aos engenheiros formados no sistema Confea/Crea” um total de 931.838 engenheiros formados cuja a base média do prêmio do seguro de responsabilidade civil emitido é de R\$ 2.000,00 por segurado de acordo com o site iDinheiro (2022). Logo é possível deduzir, analisando o prêmio emitido em 2020, que somente 24,89% dos profissionais atuantes nesse ramo possuem cobertura contra possíveis riscos, conforme pode ser observado nos dados da tabela 3.

Tabela 3: Percentual de profissionais cobertos – Responsabilidade Civil

Ano	Responsabilidade Civil Profissional			
	Prêmio Total	Prêmio Médio	Quant. Engenheiros	Percentual Coberto
2022	R\$ 463.904.756,06	R\$ 2.000,00	231952	24,89%

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Cerca de 700 mil engenheiros ainda não possuem cobertura para possíveis riscos inerentes ao desenvolvimento de suas funções, o que equivale a 75,11% do total de engenheiros atuantes no mercado de trabalho.

A tabela 4 a seguir, mostra o crescimento nominal e real para o ramo de RD – Riscos Diversos – Equipamento nos últimos 5 anos, enquanto no gráfico 2 observamos o decréscimo em ambos no ano de 2020, visto a falta de novas máquinas e equipamentos entregues aos clientes, devido a paralisação de fábricas e peças de composição com o episódio pandêmico vivido.

Tabela 4: Crescimento Nominal e Real - RD - Riscos Diversos Equipamentos (2018 a 2022)

Ano	Riscos Diversos – Equipamentos	
	Crescimento Nominal	Crescimento Real
2019	15,29 %	11,18 %
2020	- 1,89 %	- 5,01 %
2021	19,03 %	10,09 %
2022	17,37 %	7,32 %

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

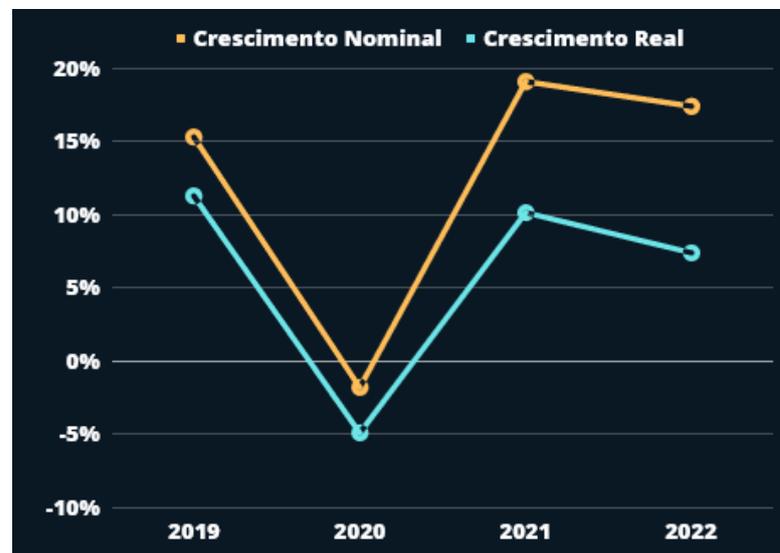


Gráfico 1: Crescimento Nominal e Real - Responsabilidade Civil Profissional (2019 a 2022)

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Após observar os dados da tabela de crescimentos, é possível detalhar o prêmio emitido em comparação aos sinistros indenizados em percentuais, conforme mostra a tabela 5.

Tabela 5: Prêmio x Sinistro - RD - Riscos Diversos Equipamentos (2018 a 2022)

Riscos Diversos – Equipamentos					
Ano	Prêmio		Sinistro	Percentual	
2018	R\$	2.655.195.769,56	R\$	669.900.888,04	25,23%
2019	R\$	3.061.157.039,57	R\$	837.674.308,81	27,36%
2020	R\$	3.003.280.877,12	R\$	824.265.931,20	27,45%
2021	R\$	3.574.855.237,26	R\$	854.238.891,00	23,90%
2022	R\$	4.195.790.145,46	R\$	832.011.667,69	19,83%

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

4.2 Análise de resultados obtidos riscos inerentes a engenharia

Os dados coletados na pesquisa evidenciam que o volume de arrecadação com a proteção, seja ela de Responsabilidade Civil ou Equipamentos vem aumentando com o passar dos anos, criando uma cultura de proteção mais difundida, gerando maior valor e significado no meio corporativo e pessoal, o que é comprovado pelo aumento em sinistros pagos. Com maiores riscos e exposição, as áreas de recursos humanos de empresas ou gestão de pessoas, vem colaborando para maior conscientização desses riscos, fazendo com que não só funcionários, mas empresários tenham maior entendimento sobre os riscos assumidos e assim busquem maior proteção, mantendo ou realizando a aquisição de seguros.

Entretanto, ainda é necessário maior informação quanto a riscos e proteção nas bases curriculares de ensino, como forma de conscientização e conhecimento sobre o tema, que é de grande relevância para a carreira e formação de profissionais com maior compreensão e clareza de suas responsabilidades.

É pertinente também a informação de que a pesquisa leva em consideração a Responsabilidade Civil Profissional de uma forma ampla, abrangendo várias especialidades de profissionais da engenharia em atuação, não somente os Engenheiros de Produção, mas também de Equipamentos de forma ampla, desde equipamentos móveis (podem atuar em vários locais) a estacionários (atuam em locais fixos).

4.3 Relevância do seguro na engenharia

O seguro pode ser mostrar presente no dia a dia de um engenheiro, nas suas mais diversas áreas de atuação, seja para proteção, conhecimento ou auxílio em suas atividades, podem ser citadas as áreas a seguir:

Segurança do trabalho: Usado para proteção dos trabalhadores e empregados contra acidentes e doenças ocupacionais;

Ergonomia: Utilizado para cobrir riscos associados a lesões ou danos por esforços repetitivos ou posturas não dimensionadas em suas linhas de produção ou atuação em campo, assim como condições de trabalho inadequadas;

Economia: Utilizado para cobertura de equipamentos, que podem vir a sofrer alguns tipos de danos como descarga elétrica, explosão, incêndio, alagamento, tentativa de roubo ou furto simples do bem segurado, além da responsabilidade civil contra possíveis reclamações de terceiros.

Planejamento e controle / Organização e avaliação do trabalho / Gestão de estratégia ou operações: Associado a identificação e o monitoramento dos riscos para criação de um plano de seguros com coberturas necessárias para o gerenciamento de prêmio, custos e gastos, alinhados ao fluxo de trabalho.

Logística: Segmento que exerce papel importante na área de seguros, atuando no transporte, armazenamento e gerenciamento dos bens, tecnologia e automação, destacando-se ainda como responsável por garantir a eficiência dos processos para avaliação dos prejuízos indenizáveis e sinistros cobertos.

As áreas mencionadas são de grande valia e importância para o desempenho das funções profissionais de um engenheiro, pois auxiliam na compreensão dos requisitos do projeto, na identificação de problemas e soluções, na garantia da melhoria contínua, comunicação eficaz, aprendizado e desenvolvimento profissional.

Vale lembrar que ao adquirir um seguro é preciso que os riscos sejam avaliados e que seja solicitada a cotação do seguro para um corretor de seguros especialista no ramo desejado. Dessa forma, será possível obter um maior esclarecimento sobre coberturas básicas e acessórias, assim como cláusulas e restrições, de forma que todo processo seja feito de forma regulamentada e segura.

5. Considerações finais

Através da pesquisa realizada foi possível identificar como os seguros de responsabilidade e equipamentos são de grande importância atualmente, pois buscam garantir proteção de empresas, indivíduos e máquinas diante de possíveis riscos expostos, oferecendo segurança e cobertura. A pesquisa abordou ainda o desenvolvimento das seguradoras, estruturação e subscrição de risco de apólices,

importância e história do seguro no país, ressaltando a importância do princípio da boa-fé contratual.

Foi identificado no estudo áreas da engenharia em que os seguros podem atuar de forma eficaz. Cada uma dessas áreas possui características distintas, que devem ser consideradas ao contratar um seguro adequado para as necessidades.

Além disso, cabe destacar a importância da análise detalhada das cláusulas e coberturas oferecidas pelas seguradoras a fim de garantir uma proteção efetiva, sendo de grande relevância a especificação das condições contratuais e comunicação transparente com a seguradora para evitar lacunas na cobertura de eventuais sinistros.

Dessa forma, é possível concluir que os seguros desempenham um papel crucial na proteção do patrimônio e na minimização dos riscos financeiros associados aos possíveis riscos. Recomenda-se que os segurados ou interessados em contratar um seguro busquem assessoria especializada para avaliar suas necessidades específicas e garantir uma cobertura adequada.

Por fim, espera-se que a pesquisa tenha contribuído para o entendimento e a conscientização sobre a importância dos seguros no meio da engenharia, bem como a importância da disseminação de informações relevantes para os indivíduos e empresas que desejam se proteger de eventuais riscos e contingências.

Referências bibliográficas

Allianz, 2022. *Condições Gerais Responsabilidade Civil Profissional*. Disponível em <https://www.allianz.com.br/seguros/veja-outros-seguros/responsabilidade-civil/rc-profissional.html> Acesso em: 02 de fevereiro de 2023.

AIG, 2023. *Responsabilidade Civil Profissional*. Disponível em <https://www.aig.com.br/home/seguros/responsabilidade-civil/rc-profissional> Acesso em: 02 de fevereiro de 2023.

Bradesco Seguros, 2022. *Condições Gerais Equipamentos*. Disponível em <https://www.bradescoseguros.com.br/clientes/produtos/outros-seguros/para-equipamentos> Acesso em: 02 de fevereiro de 2023.

CNseg, 2021. *Diagnóstico de um ano de superação do setor de seguros*. Disponível em <https://cnseg.org.br/noticias/diagnostico-de-um-ano-de-superacao-do-setor-de-seguros.html> Acesso em: 08 de abril de 2023.

CNseg, 2017. *Gerenciamento de Risco e o Seguro*. Disponível em <https://www.cnseg.org.br/publicacoes/gerenciamento-de-risco-e-o-seguro.html> Acesso em: 09 de abril de 2023.

Confea, 2021. *Avaliação do quantitativo de engenheiros cadastrados em relação aos engenheiros formados no sistema Confea/Crea*. Disponível em https://www.confea.org.br/midias/uploads-imce/Contecc2021/Experi%C3%Aancia%20Profissional/AVALIACAO%20DO%20QUANTITATIVO%20DE%20ENGENHEIROS%20CADASTRADOS%20EM%20RELACAO%20AOS%20ENGENHEIROS%20FORMADOS%20NO%20SISTEMA%20CONFEA_CREA.pdf Acesso em: 07 de maio de 2023.

Conselho normativo. 2019. *Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019*. Disponível em https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN22019.pdf?query=diretrizes%20curriculares Acesso em: 02 de maio de 2023.

Estadão, 2021. *Incêndio em fábrica de chips atinge 30% das peças do mundo e agrava escassez do produto*. Disponível em <https://jornaldocarro.estadao.com.br/carros/incendio-em-fabrica-de-chips-atinge-30-das-pecas-do-mundo-e-agrava-escassez-do-produto/> Acesso em: 03 de Junho de 2023.

Felipe Albergaria, 2023. *Como abrir uma empresa de seguros*. Disponível em <https://encontresuafranquia.com.br/como-abrir-uma-empresa-de-seguros/> Acesso em: 03 de maio de 2023.

Fintech, 2020. *Insurtechs brasileiras: conheça empresas que inovam no mercado de seguros*. Disponível em <https://fintech.com.br/blog/business/insurtechs-brasileiras/> Acesso em: 01 de maio de 2023.

iDinheiro, 2022. *Seguro de Responsabilidade Civil: Como diferenciar cada um deles?*. Disponível em <https://www.idinheiro.com.br/seguros/pessoal/seguro-de-responsabilidade-civil/> Acesso em: 13 de maio de 2023.

Lloyds, 2023. *Café e Comércio*. Disponível em <https://www.lloyds.com/about-lloyds/history/coffee-and-commerce> Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

Minuto Seguro. 2023. *10 dicas de como escolher uma corretora de seguros confiável*. Disponível em <https://www.minutoseguros.com.br/blog/como-escolher-corretora-de-seguros/#:~:text=Como%20escolher%20uma%20boa%20corretora%20de%20seguros%3F%201,Revise%20os%20termos%20da%20proposta%20...%20Mais%20itens> Acesso em: 06 de fevereiro de 2023.

Porto Seguro, 2022. *Condições Gerais Responsabilidade Civil Profissional*. Disponível em https://www.portoseguro.com.br/NovoInstitucional/static_files/CGs/responsabilidade_civil/Profissional/3581-12042022.pdf Acesso em: 02 de fevereiro de 2023.

Pottencial, 2019. *Condições Gerais Equipamentos*. Disponível em <https://pottencial.com.br/certidoes-legais/condicoes-gerais/> Acesso em: 02 de fevereiro de 2023.

Revista Apólice, 2018. *História do Seguro*. Disponível em <https://www.revistaapolice.com.br/2018/10/a-historia-do-seguro/> Acesso em: 15 de janeiro de 2023.

Revista Apólice, 2021. *Pottencial registra crescimento nas vendas do seguro Máquinas e Equipamentos*. Disponível em <https://www.revistaapolice.com.br/2021/08/pottencial-registra-crescimento-nas-vendas-do-seguro-maquinas-e-equipamentos/> Acesso em: 10 de abril de 2023.

Revista Apólice, 2022. *Seguros de Responsabilidade Civil têm oportunidade para crescimento no Brasil*. Disponível em <https://www.revistaapolice.com.br/2022/06/seguros-de-responsabilidade-civil-tem-oportunidade-para-crescimento-no-brasil/> Acesso em: 08 de abril de 2023.

Ses, 2023. *Sistema de Estatística da Susep*. Disponível em <https://www2.susep.gov.br/menuestatistica/SES/premiosesinistros.aspx?id=54> Acesso em: 06 de maio de 2023.

Susep, 2023. *Painel de inteligência do mercado de seguros*. Disponível em <https://www2.susep.gov.br/safe/menuestatistica/pims.html> Acesso em: 06 de maio de 2023.

Susep, 2023. *Seguro de Responsabilidade*. Disponível em <https://www.gov.br/susep/pt-br/planos-e-produtos/seguros/seguro-de-responsabilidade> Acesso em: 24 de maio de 2023.

Susep (Superintendência de seguros privados), 2023. *Pesquisa de corretores*. Disponível em <https://www2.susep.gov.br/safe/Corretores/pesquisa> Acesso em: 06 de maio de 2023.