UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANNA CLARA COSTA VERBICARIO DOS SANTOS AGRE

O EMPREGO DO MONITORAMENTO TECNOLÓGICO PARA SUPORTE ÀS DECISÕES DE INOVAÇÃO ABERTA EM UMA SEGURADORA: UMA PESQUISA-AÇÃO

Juiz de Fora
2023

ANNA CLARA COSTA VERBICARIO DOS SANTOS AGRE

O EMPREGO DO MONITORAMENTO TECNOLÓGICO PARA SUPORTE ÀS DECISÕES DE INOVAÇÃO ABERTA EM UMA SEGURADORA: UMA PESQUISA-AÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: DSc, Mariana Paes da Fonseca

JUIZ DE FORA

2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Costa Verbicario dos Santos Agre, Anna Clara.
O EMPREGO DO MONITORAMENTO TECNOLÓGICO PARA SUPORTE ÀS DECISÕES DE INOVAÇÃO ABERTA EM UMA SEGURADORA : UMA PESQUISA-AÇÃO / Anna Clara Costa Verbicario dos Santos Agre. -- 2023.
66 f. : il.

Orientadora: Mariana Paes da Fonseca
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2023.

1. Inovação Aberta. 2. Insurtechs. 3. Mercado de Seguros. 4. Monitoramento Tecnológico. 5. Seguros Automotivos. I. Paes da Fonseca, Mariana, orient. II. Título.

ANNA CLARA COSTA VERBICARIO DOS SANTOS AGRE

O EMPREGO DO MONITORAMENTO TECNOLÓGICO PARA SUPORTE ÀS DECISÕES DE INOVAÇÃO ABERTA EM UMA SEGURADORA: UMA PESQUISA-AÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 11 de Dezembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

D. Sc., Mariana Paes da Fonseca (Orientadora)
Universidade Federal de Juiz de Fora

D. Sc., Cristina Márcia Barros de Castro
Universidade Federal de Juiz de Fora

D. Sc., Roberta Cavalcanti Pereira Nunes
Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Nos últimos anos, em muitos momentos, enfrentei diversas dificuldades, e por isso, o apoio de cada pessoa foi essencial para que eu pudesse concluir essa etapa tão importante na minha vida. Dessa forma, gostaria de agradecer a cada uma delas nesse trabalho.

Primeiro, a Deus por guiar meu caminho e me dar forças para enfrentar os desafios.

Também aos meus familiares por todo o apoio que me foi dado. Em especial, aos meus pais, Fernando e Maria, por sempre me incentivarem e acreditarem em mim, sem todo o amor que recebo deles, nada disso seria possível. Também às minhas irmãs, Anna Luiza e Fernanda, minhas parceiras em todos os momentos e que me orgulham tanto. Por fim, gostaria de agradecer à minha avó Darita (*in memoriam*), que mesmo que não possa participar desse momento fisicamente, sempre foi minha inspiração e força.

Agradeço também aos meus amigos. Aos meus amigos da Universidade Federal Fluminense, que mesmo com a distância, me apoiaram tanto. Às minhas amigas de longa data, Alice, Luiza e Paula, que fizeram parte da minha trajetória e sempre se orgulharam tanto de mim. Agradeço aos meus amigos do estágio, que me deram suporte todos os dias deste último ano de dupla jornada de trabalho e estudos. As minhas amigas do Garra Curso Popular, que contribuíram, por muitas vezes, para que minha trajetória na universidade fosse mais leve. Por fim, agradeço aos amigos que fiz na faculdade. Em especial, a Bia e a "Tia" Ana Paula, que me acolheram desde o primeiro dia. A Maria Marta, que me alegrou nos momentos mais difíceis. E a Christiane, por todo o apoio e suporte. Agradeço também a Laura, Ana Clara e Ana Augusta, que compartilharam tantos momentos importantes comigo.

Ao fim, não poderia deixar de agradecer a Mariana, que sempre foi uma referência para mim na universidade, tenho um imenso carinho e orgulho por tê-la como orientadora. Agradeço por tornar possível a realização deste trabalho e compartilhar tanta sabedoria.

RESUMO

O Brasil destaca-se como um dos países com maior potencial de crescimento do mercado segurador. O setor, que é conhecido por seu tradicionalismo, começou a testemunhar sinais mais marcantes de inovação com a criação das chamadas *Insurtechs,* entrantes que pretendem propor mudanças disruptivas no mercado de seguros. Com o objetivo de analisar as possibilidades de inovação aberta nesse contexto, o presente trabalho buscou investigar de forma detalhada as tecnologias disponíveis que poderiam ser aplicadas para resolver os desafios enfrentados pelo setor de seguros automotivos. Dessa forma, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para explorar o tema com base nas contribuições de outros autores, que orientaram o desenvolvimento do trabalho. Para complementar, foi conduzida uma entrevista com uma empresa do ramo, proporcionando conhecimentos sobre os principais desafios desde o processo de venda até o sinistro. Partindo do *Framework* de Doblin, foram analisadas as dimensões de inovação como resposta aos problemas identificados. Posteriormente, uma pesquisa documental foi realizada, utilizando o monitoramento tecnológico para identificar patentes e *softwares* que pudessem ser explorados. O *Technology Readiness Level* avaliou a maturidade das inovações identificadas. Através desta avaliação, as tecnologias mais promissoras foram identificadas e avaliadas para o tipo de inovação aberta mais adequado para explorá-las, resultando em soluções satisfatórias para os problemas existentes.

Palavras-chave: *Insutechs*, Inovação Aberta, Mercado de Seguros, Seguros Automotivos, Monitoramento Tecnológico

ABSTRACT

Brazil has enormous potential for growth in the insurance market. The insurance industry, traditionally regarded as conservative, is observing more pronounced innovation with the emergence of Insurtechs, newcomers intending to introduce disruptive changes in the market. This study aimed to explore the technology available in-depth with the purpose of comprehending open innovation possibilities applicable to address the challenges experienced by the automotive insurance sector. A bibliographic survey was conducted to explore the topic, utilizing the contributions of other authors to guide the work's development. Additionally, insights into the main challenges from the sales process to claims were gained through an interview with a company in the sector. Using Doblin's Framework, the innovation dimensions were analyzed in response to the identified problems. Subsequently, we conducted documentary research and utilized technology monitoring to detect patents and software that were exploitable. The Technology Readiness Level evaluated the maturity of the identified innovations. Based on this assessment, we identified the most promising technologies and evaluated them to determine the best open innovation approach for exploitation, leading to satisfactory solutions for current issues.

Keywords: Insutechs, Open Innovation, Insurance Market, Automotive Insurance, Technology Monitoring

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Principais motivos para a compra de um Smartphone nos próximos 12 meses. ..…6

Figura 02: *Framework* Doblin……..……....……. 9

Figura 03: Patentes e Inteligência de Mercado……..…11

Figura 04: Detalhamento dos Níveis TRL e Mecanismos de Suporte……..14

Figura 05: A Sequência do Modelo de Inovação e Comercialização……...…15

Figura 06: Evolução do Brasil no Índice Global de Inovação……..16

Figura 07:Inovação Fechada…….....20

Figura 08: Inovação Aberta……...20

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: *Technology Readiness Levels* (TRL).....13

Quadro 02: Modos de Inovação Aberta……17

Quadro 03: Inovação Aberta e Parceiros……..……19

Quadro 04: Diferença entre os princípios de Inovação Aberta e Fechada……...21

Quadro 05: Fluxo para Implantação da Inovação Aberta…….22

Quadro 06: Dimensões da Inovação e Soluções……....29

Quadro 07: Monitoramento Tecnológico para Possibilidades de Inovação……..…….35

Quadro 08: Possibilidades de Inovação Aberta…….……44

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

GIP	Índice Global de Potencial Segurador
CNseg	Confederação das Seguradoras
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
EMBRAPII	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PI	Patentes de Inovação
PD&I	Pesquisa Desenvolvimento e Inovação
TRL	*Technology Readiness Level*
NASA	*National Aeronautics and Space Administration*
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
FAPs.	Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IA	Inteligência Artificial

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **1**
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 1
1.2 JUSTIFICATIVA 2
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 2
1.4 OBJETIVOS 3
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 3
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 4
2. INOVAÇÃO **6**
2.1 CONCEITOS DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA 6
2.3 MONITORAMENTO TECNOLÓGICO 9
2.4 INOVAÇÃO ABERTA 15
2.4.1 Pesquisa e Desenvolvimento 15
2.4.2 Inovação Aberta x Inovação Fechada 19
3. DESENVOLVIMENTO **23**
3.1. Possibilidades de Inovação 23
3.2 Monitoramento Tecnológico 31
3.2 Parcerias de Inovação Aberta 41
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS **47**
5. REFERÊNCIAS **48**

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Brasil é o 8º país com maior potencial para crescimento do mercado segurador segundo o "Índice Global de Potencial Segurador" (GIP), desenvolvido pela MAPFRE Economics, conforme divulgado pelo Sindicato das Empresas de Seguros (2023). Ainda sobre a possibilidade de crescimento desse setor no Brasil, a CNseg (Confederação das Seguradoras) demonstra pretender ampliar seu alcance e quase dobrar a sua participação no PIB, passando dos atuais 6,5% para 10%, e ainda aumentar em 20% a população atendida, além disso também visa crescer o volume de indenizações de 4,6% para 6,5% até o ano de 2030 (CNSEG, 2023).

Que o mercado tem potencial e espaço para crescimento, já é de conhecimento, porém para alcançar essa meta ele enfrenta um grande desafio: romper com as barreiras de um mercado tradicional.

Nesse meio, surgem as *Insurtechs*, termo que vem da união das palavras *insure* (traduzido para o português, seguros) e *tech* (traduzido para o português, tecnologia), startups que unem o ramo dos seguros com as tecnologias existentes, a partir de inovações, com o objetivo de revolucionar o mercado de seguros, oferecendo novas oportunidades para a relação com os clientes.

> "Novos players experientes em tecnologia estão entrando no setor de seguros, trazendo toda a força de seu poder inovador, disruptivo e repleto de oportunidades. Eles alteraram o terreno em que os incumbentes competem, trazendo mudanças semelhantes às observadas no setor bancário com o surgimento das empresas de tecnologia financeira ("*fintechs*").(CATLIN, TANGUY et al. *Insurtech*, p.1)

Diante do exposto, o presente trabalho visou avaliar as possibilidades tecnológicas e de inovação aberta no ambiente de seguradoras. Para isso, foi realizado um monitoramento tecnológico, um processo sistemático que visa mapear avanços científicos e tecnológicos que tenham o potencial de exercer uma influência significativa em uma indústria, economia ou na sociedade como um todo, sendo possível obter informações sobre as tecnologias utilizadas na produção de produtos, na gestão organizacional e nas atividades de venda e distribuição (CARUSO & TIGRE, 2004).

Além disso, também foi realizada uma análise de inovação aberta, buscando a partir dessa metodologia encontrar novas abordagens para explorar a inovação interna e integrar a

inovação externa no processo de desenvolvimento das empresas (WEST & GALLAGHER, 2006).

1.2 JUSTIFICATIVA

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), em sua Pesquisa de Inovação 2014, identifica que a inovação é um dos principais fatores que influenciam de forma positiva a concorrência, contribuindo para o desenvolvimento econômico dos países.

Para desburocratizar o segmento de seguros, as *Insurtechs* trabalham com seguradoras tradicionais, possibilitando a oferta de produtos de forma mais simples e prática.

> "Quando se trata de seguros, a tecnologia está mudando o ambiente em que os negócios são realizados. Por exemplo, a alta penetração da telefonia móvel promoveu a disseminação de seguros por esse meio (seguro móvel). Graças a este modelo, organizações como BIMA ou MicroEnsure atingiram 40 milhões de segurados em todo o mundo em menos de quatro anos. Esses modelos, somados à irrupção de conceitos como internet das coisas, *big data*, *machine learning, blockchain* ou realidade virtual, estão lançando as bases para que novas formas de negócios surjam no setor de seguros." (VARGAS, 2017, p. 66)

Esse trabalho visou estudar como as tecnologias e inovações já existentes podem ser úteis a uma empresa no tradicional ramo de seguros. Muitas mudanças têm ocorrido, novas tecnologias e inovações no mercado, alterações que impactam e causam as grandes mudanças que esse setor tem vivido. A corretora de seguros, uma empresa familiar, percebeu o conservadorismo do setor em relação a essas mudanças e reconheceu o impacto significativo que esses fatores exercem sobre os resultados da empresa, o que serviu como um dos principais motivadores para a realização desta pesquisa. Dessa forma, as aplicações das técnicas de inovação são um caminho para que as empresas possam inovar com maior facilidade e, principalmente, a empresa familiar em questão pode sanar algumas dores do seu negócio.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

Diante do que foi exposto anteriormente, o presente trabalho buscou estudar as inovações, tecnologias disponíveis e potenciais para o mercado segurador, bem como

possibilidades de parcerias para inovação aberta, lançando mão, para tal, de ferramentas de Monitoramento Tecnológico.

É importante sinalizar que o trabalho se restringiu a analisar o produto de seguros para automóveis, sendo um dos mais tradicionais produtos vendidos.

Ainda, há um recorte nos canais de busca, contemplando registros de *software* e patentes disponíveis na base de patentes do INPI.

Frente a isso, a investigação busca minimizar as dores de uma empresa tradicional do ramo, pesquisando parceiros de todo o mundo, *startups,* instituições de pesquisa ou empresas já consolidadas, que possuem tecnologias para serem compartilhadas e que poderiam ser aplicadas em uma corporação em seguros automotivos.

Por fim, é importante enfatizar que o estudo se limitou a analisar as possibilidades de inovação e tecnologia, desta forma, as potenciais parcerias não foram validadas.

1.4 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa foi identificar e analisar quais são as inovações e tecnologias disponíveis para aplicação em uma empresa tradicional no ramo de corretagem de seguros para carros buscando se destacar em um mercado volátil e competitivo.

Objetivos específicos: A partir do objetivo geral, podem ser traçados objetivos específicos da pesquisa:

1. Analisar o mercado de seguros automobilísticos e possíveis desafios de uma empresa nesse setor;
2. Buscar, a partir do monitoramento tecnológico, tecnologias existentes que podem ser utilizadas como solução para desafios dessas empresas;
3. Identificar oportunidades de Inovação Aberta para explorar as inovações encontradas para que as empresas desse setor se tornarem ainda mais estratégicas.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza exploratória, tendo por objetivo proporcionar uma melhor compreensão do problema e formular hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aperfeiçoamento de idéias ou a descoberta de intuições (GIL, 2010).

A metodologia do trabalho foi dividida em duas partes. A fim de alcançar o objetivo da pesquisa foi realizada uma pesquisa bibliográfica, baseada em escritos de outros autores para refletir sobre o tema proposto e as metodologias que seriam utilizadas.

Após isso, na segunda etapa foi realizada uma pesquisa de prospecção de tecnologias, utilizando a metodologia de pesquisa documental, segundo Gil (2010), essa se diferencia da bibliográfica, pois se vale de materiais sem um tratamento analítico, neste caso, as patentes e registros de *software*. Enquanto a bibliográfica se utiliza fundamentalmente de diferentes autores sobre o mesmo assunto.

Antes de realizar as pesquisas por possibilidades de inovação, foi realizada uma entrevista com uma corretora de seguros a fim de mapear como é o processo de seguros de automóveis e, posteriormente, identificar os problemas presentes no cotidiano do segurado que obtém esse produto.

Por fim, foi realizado o monitoramento tecnológico buscando na base de patentes e *softwares* do Instituto Nacional da Propriedade Intelectual a partir da busca de palavras-chave, que delimitam o escopo da pesquisa e possibilitam identificar informações específicas relacionadas a determinada área de interesse. Além disso, para a busca também foi usado o filtro da classificação internacional de patentes (IPC), especificamente, o código G06Q 40/00, que abrange áreas relacionadas a Finanças, Seguros e Estratégias de impostos (INPI, 2022).

Neste caso, as palavras-chave foram definidas após a realização da análise das possibilidades de inovação.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho é dividido em quatro capítulos, sendo este o primeiro, que se refere a parte introdutória do trabalho, apresentando as considerações iniciais, objetivos, justificativa, escopo e a metodologia de pesquisa.

O segundo capítulo é descrito o referencial teórico, este capítulo é divido em três partes. Na primeira é comentado acerca dos conceitos de inovação e tecnologia, buscando distinguir os conceitos e aprofundar em suas características. Já na segunda seção é exposto sobre o processo de monitoramento tecnológico, o que consiste e aplicações. Por fim, a última seção é exposto sobre o conceito de Inovação Aberta, suas divisões e aplicação.

O terceiro capítulo consiste na aplicação da metodologia, com o desenvolvimento do trabalho através da realização de monitoramento tecnológico e pesquisa sobre as possibilidades de inovação aberta para uma empresa no mercado de seguros.

Por fim, no quarto capítulo do trabalho é realizada uma conclusão na qual se discute se os objetivos do trabalho foram alcançados através do trabalho e possíveis direções do estudo realizado.

Ao final são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas ao longo do texto.

2. INOVAÇÃO

2.1 CONCEITOS DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

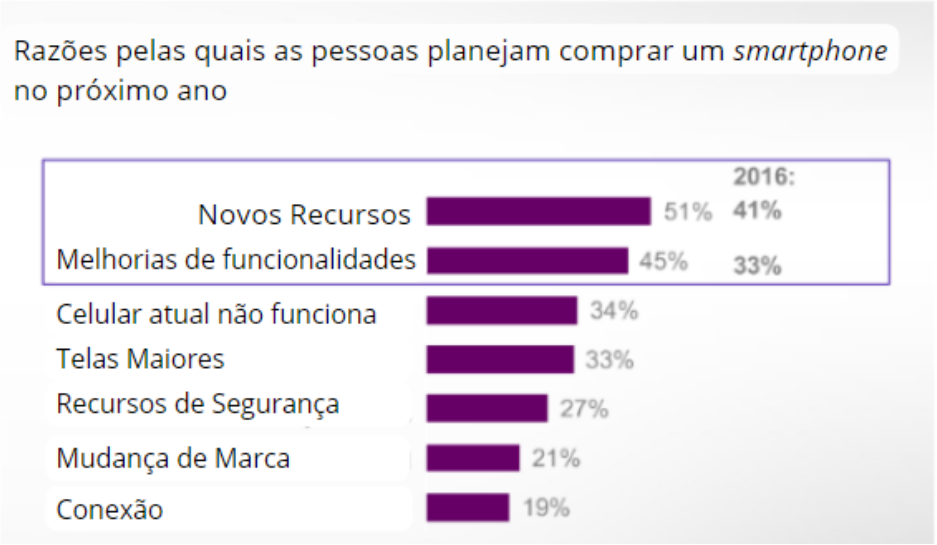
De acordo com Braun e Schreiber (2017), podemos definir que uma *Insurtech* é qualquer inovação no setor de seguros impulsionada por tecnologia, podendo ser um *software,* aplicativo, plataforma, ou até mesmo produtos e serviços.

Diante dessa definição podemos entender que existe uma diferença entre inovação e a tecnologia. A inovação é o processo de introduzir algo disruptivo no mercado, que gera valor a uma empresa ou sociedade, podendo ocorrer em diferentes áreas, como produtos, *marketing,* serviços, entre outros. Além disso, existem diferentes tipos de inovação, como incremental, radical ou disruptiva (SCHUMPETER, 1934). De maneira similar, O Manual de Oslo (OCDE, 2018), defende que a inovação é a implementação de um produto, sendo este bem ou serviço, novo ou melhorado na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

De acordo com Tironi e Cruz (2008, p. 34), "a Inovação Incremental pode ser definida como: a inovação que incorpora melhoramentos (características, técnicas, utilizações, custos) a produtos e processos preexistentes". Um dos maiores destaques em inovação incremental são os *smartphones*, que gradualmente têm melhorias desenvolvidas em seus produtos.

Segundo uma pesquisa realizada pela Consultoria Accenture, os principais motivos pelos quais os consumidores buscam comprar um novo *Smartphone* são elencados na Figura 1.

Figura 01 – Principais motivos para a compra de um Smartphone nos próximos 12 meses.



Fonte: Adaptado Accenture (2016, tradução nossa)

Sendo assim, é possível perceber que as melhorias incrementais no produto representam 45% dos motivos pelos quais os clientes querem comprar um novo celular. Ou seja, quase metade dos incentivos a comprar um novo aparelho eletrônico não vem de uma mudança radical, ou de um novo produto, e sim, de pequenas alterações no mesmo.

Por fim, a Inovação Radical, segundo Tironi e Cruz (2008), é "uma inovação que, baseada em uma novidade tecnológica ou mercadológica, leva à criação de um novo mercado, podendo (ou não) acarretar a descontinuidade (*disruption*) do mercado existente." Um exemplo são os carros autônomos. De acordo com a Revista Exame (2021), a venda desse tipo de veículo deve crescer cerca de 20,2% ao ano na Alemanha entre 2023 e 2030, alcançando um faturamento de 28 bilhões de dólares. Para isso, os carros usam tecnologias como *Deep Learning* e Inteligência Artificial (IA), baseada em redes neurais, cujo objetivo é imitar o comportamento do cérebro humano para captar informações e realizar tomadas de decisão, segundo artigo publicado no Summit Mobilidade (2021).

Conceito criado em 1990, Christensen (2015) defende que inovação disruptiva é um produto ou serviço que transforma a forma como um mercado funciona. Um grande exemplo é a Uber, empresa que oferece mobilidade a preços acessíveis a partir de uma plataforma. Ao conectar usuários a motoristas de forma prática, a empresa mudou a forma como o mercado de transporte funciona, utilizando a tecnologia de aplicativo móvel. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Conselho Administrativo de Defesas Econômicas (CADE, 2018), a entrada da Uber no mercado gerou, em média, a redução de 56,8% no número de corridas de aplicativos de táxis nas cidades em que a plataforma estava presente.

Como visto nos exemplos anteriores, a tecnologia pode ser um elemento-chave para que a inovação ocorra, permitindo o desenvolvimento de novas soluções e aprimoramento de processos. De acordo com Dosi (1982), a tecnologia é um conjunto de conhecimentos, habilidades e capacidades que permitem a produção de bens e serviços e pode ser desenvolvida por meio de pesquisa, experiência e aprendizagem.

É importante destacar que essas tecnologias devem ser gerenciadas da melhor forma, gerando inovações que sejam alinhadas com as estratégias e necessidades de cada empresa. Para isso, podem ser usados *frameworks*, representações de um conjunto de classes que constitui um projeto abstrato para a solução de uma família de problemas (FAYAD & JONHSON, 1999).

Existem diferentes tipos de *frameworks* que podem ser utilizados para análise de possibilidades de inovação, no presente trabalho foi destacado o modelo do *Framework* de Doblin.

O Doblin *Framework* ou 10 Tipos de Inovação foi proposto por Keeley (1998). Nessa época, o objetivo principal da ferramenta era visualizar oportunidades de inovação, porém ao longo dos anos foi sendo estruturado para ser usado como forma de incluir a inovação na experiência do usuário, modelo de negócios, rede, plataforma e marca. Já no modelo Radar da Inovação, de Sawhney, Wolcoot e Arroniz (2006), evidencia-se doze dimensões, que são divididas em quatro principais eixos: oferta, clientes, localização da empresa e processos. Para seus autores, esses eixos são primordiais para o sucesso do negócio.

> "O sucesso na inovação de um negócio requer cuidadosa consideração de todos os seus aspectos. Um ótimo produto com um canal de distribuição ruim falhará tão espetacularmente como uma ótima tecnologia nova que não apresenta um valor de aplicação para o usuário final. Por isso, quando se inova, uma empresa deve considerar todas as dimensões do sistema de negócio." (SAWHNEY, WOLCOTT e ARRONIZ, 2006, p. 4) [Traduzido pela autora]

Para entender melhor como sua empresa funciona, pode ser utilizado o Doblin *Framework*, destacado abaixo (DELOITTE, 2016):

1. Configuração, ou seja, como a empresa é configurada internamente. Subdividida em outros quatro tipos de inovação: "Modelo de Lucro", "Rede", "Estrutura" e "Processos".
    a. Modelo de Lucro: Forma como uma organização cria e captura valor;
    b. Rede: Conexões entre organizações ou indivíduos, ou seja, a forma como a empresa se relaciona com outras empresas, fornecedores, clientes e parceiros.
    c. Estrutura: Infraestrutura Organizacional, ou seja, como a empresa é gerenciada e organizada.
    d. Processos: São os processos internos que uma organização utiliza para desenvolver e entregar seus produtos e serviços, de forma a se destacar no mercado.
2. Oferta, nesse caso, englobam as inovações nos produtos ou serviços ofertados pela organização. Repartida em dois tipos de inovação: "Desempenho" e "Sistema".
    a. Desempenho: Inovações que concentram-se no valor e nas características singulares que fazem o seu produto ou serviço se destacarem no mercado. Pode ser uma melhoria de qualidade, *design*, funcionalidade, entre outros.
    b. Sistema: Aborda os produtos e serviços complementares à sua inovação, algo que é criado em torno da sua oferta principal.
3. Experiência, concentrando no sistema ao redor da empresa, como o cliente interage com a empresa. Sendo dividido em "Serviços", "Canais", "Experiência do cliente" e "Marca".

a. Canais: Forma como o cliente acessa o produto ou serviço. Ou seja, qual é o meio utilizado para conectar o que é ofertado com os consumidores.
b. Experiência do Cliente: Interações promovidas junto ao cliente de forma assertiva.
c. Marca: Representação de suas ofertas e negócios.
d. Serviço: O relacionamento entre a empresa e o cliente, como é possível implementar inovações a fim de melhor essa troca.

Na Figura 02 tem-se a configuração do Doblin *Framework*, que foi descrito acima, de forma resumida:

Figura 02: Doblin *Framework*

Fonte: Adaptado de Martins (2006)

2.3 MONITORAMENTO TECNOLÓGICO

De acordo com uma pesquisa realizada pela *Digital Insurance Latam* (2018), o mercado de *Insurtech* passou por um aumento significativo de 48,6% no número de *startups* focadas no segmento, evidenciando uma tendência pós-covid no mercado.

Diante do aumento da competitividade, se faz necessário estudar e analisar as tecnologias emergentes, ou seja, realizar um monitoramento tecnológico para que seja possível se manter competitivo em um mercado em constante mudança.

De acordo com Drucker (1993), a informação por meio da realização de um monitoramento tecnológico desempenha um papel fundamental em todas as atividades empresariais. Ela tem um papel na redução das incertezas e pode influenciar o modelo de organização das empresas no futuro. A partir dessa pesquisa, a empresa pode obter significativas informações, sendo essas de extrema importância na determinação do sucesso ou fracasso de um negócio. Organizações bem-sucedidas são aquelas que coletam, armazenam e recuperam informações relevantes de forma eficiente e eficaz. A informação também é um recurso estratégico que ajuda as organizações a tomarem decisões e identificarem oportunidades de negócios (BEAL & BOONSTRA,2008). Essa ferramenta de avaliação de novos processos tecnológicos, principalmente, quando realizados com base

em patentes, é essencial, já que cerca de 2/3 da informação tecnológica está disponibilizada nesses tipos de documentos (NUNES, 2012).

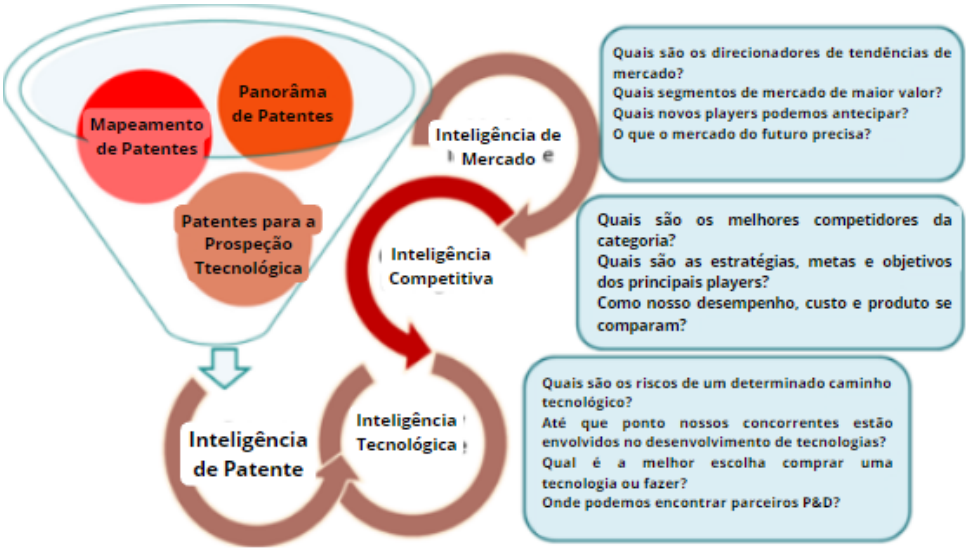
Entretanto, é importante enfatizar que o processo de monitoramento tecnológico se diferencia de um processo de monitoramento de mercado, já que neste o objetivo principal é identificar oportunidades de negócio, antecipar ameaças, ajustar estratégias de *marketing* e tomar decisões mais embasadas, a partir da prática contínua de coleta, análise e interpretação de dados e informações sobre *stakeholders* relevantes (KELLER & KOTLER, 2019)

É evidente que a análise das patentes fornece informações sobre aspectos específicos relacionados ao desenvolvimento tecnológico, oferecendo dados que, normalmente, não são encontrados de outras formas. Além disso, elas possibilitam rastrear a atividade dos concorrentes e detectar tendências tecnológicas e de mercado (FOSSATI, MOTTA, 2016). Por meio desta análise, é possível identificar áreas de especialização tecnológica, perfis de empresas, instituições envolvidas em pesquisa, atividade tecnológica por países e redes colaborativas. Sendo, portanto, consideradas indicadores de progresso tecnológico (RODRIGUEZ, 2003 apud SALVADOR & BAÑUELOS, 2012).

Dessa forma, para entender como as patentes são importantes um estudo do INPI/Ministério da Economia/ABDI realizado em 2022, evidencia que nas duas primeiras décadas do século XXI, o número de depósitos de pedidos de patente relacionados à Inteligência Artificial no Brasil cresceu 600%, enquanto o número de depósitos de pedidos de patente em todas as áreas cresceu 100%. Esse aumento de patentes de Inteligência artificial representa uma tendência no mercado. De acordo com o relatório "*O Futuro dos Empregos em 2023*", disponibilizado pelo Fórum Econômico Mundial, em uma pesquisa realizada pela organização, espera-se que a inteligência artificial seja adotada por quase 75% das empresas alvo do estudo, e que gere uma grande rotatividade de empregos, sendo que 50% das organizações esperam que ela gere crescimento de empregos e 25% esperam que ela gere a perda de empregos.

A Figura 3 ilustra como as patentes podem ser transformadas em inteligência de mercado.

Figura 03: Patentes e Inteligência de Mercado



Fonte: Fossati e Motta (2016) [Traduzido pela autora]

Ainda sobre a figura, o autor faz um significativo comentário descrevendo a importância do processo descrito acima:

> "Sem inteligência tecnológica, uma organização não pode desenvolver uma imagem realista do posicionamento de suas tecnologias atuais ou uma visão alcançável de seu futuro sucesso tecnológico. No entanto, muitas empresas negligenciam esta poderosa ferramenta. [...]A análise de um grande número de patentes em conjunto permite destacar relacionamentos e tendências que seriam indetectáveis trabalhando com patentes isoladas." (FOSSATI & MOTTA, 2016, p. 2) [Traduzido pela autora]

A análise dos cenários de patentes proporciona uma visão ímpar sobre uma determinada tecnologia, dessa maneira, traz uma análise valiosa acerca de seus interesses comerciais, como pode ser evidenciado na figura 03. Sendo assim, é possível realizar uma análise em torno de um grupo de vários concorrentes ou de um único concorrente, e ainda identificar os líderes em uma área específica da tecnologia, compreendendo seus pontos fortes.

Um exemplo dessas tecnologias no mercado de seguradoras é a Inteligência Artificial. Uma pesquisa realizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII, 2021) em um universo de 164 empresas de diversos segmentos mostra que 76,2% consideram que a utilização de ferramentas de Inteligência Artificial terá grande impacto em sua competitividade. No mercado de seguros já se vê a utilização de tecnologias de inteligência artificial, segundo a Revista Apólice (2023), a IA permite oferecer a personalização dos serviços, de acordo com as preferências e demandas dos clientes.

Para realizar um monitoramento tecnológico, podem ser utilizados diversos *frameworks*, dentre os disponíveis, temos a *Technology Readiness Levels (*TRL).

A TRL foi desenvolvida pelo Stan Sadin, da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), no ano de 1970, seu objetivo inicial era aplicação em aos sistemas espaciais, porém, segundo Nolte (2011), após um tempo, percebeu-se que a ferramenta poderia contribuir para analisar, de forma aprofundada, os riscos tecnológicos do desenvolvimento de um novo produto ou de uma nova tecnologia. Sendo essa ferramenta uma forma de medir sistematicamente a maturidade de uma tecnologia específica, como também realizar a comparação entre diferentes tecnologias (MANKINS, 1995).

Sobre a utilização do modelo de TRL, são avaliados os níveis do estado no qual a tecnologia se encontra, conforme mostrado no Quadro 01.

Como pode ser analisado com o quadro 01, cada nível de maturidade compreende uma fase de desenvolvimento da tecnologia, desde os princípios básicos até a etapa em que a tecnologia está pronta para ser operada, neste caso, com o mais alto nível de maturidade. Porém é importante enfatizar que a transição entre estágios pode ser alterada para em setores diferentes (EARTO, 2014).

Quando nas fases 3 a 5, o projeto já está em testes em ambiente controlado (laboratórios), dessa maneira, muitas tecnologias precisam de investimentos, sejam eles realizados pela Finep, agência pública que financia a inovação, ou por meio de empresas privadas. Assim surge a fase conhecida como "*Death Valley*". Esse processo de passagem pelo "Vale da morte" pode ser explicado da seguinte forma: "existem projetos que emanam da pesquisa básica que são capazes de gerar produtos, processos ou serviços comerciais socialmente desejáveis, mas não conseguem obter financiamento no estágio intermediário da sequência de inovação" (FORD, KOUSTKY E SPIWAY, 2007). Segundo a pesquisa da Forbes (2015) 90% das *Startups* falham, portanto, a passagem pelo vale da morte desempenha um papel tão importante na validação da maturidade tecnológica. Em suma, o "Vale da Morte" é uma fase que exige financiamentos para dar sequência a pesquisa sobre a tecnologia, como muitas não conseguem esse aporte o estudo acaba sendo pausado.

Por fim, na TRL 6 e 7 considera-se uma tecnologia já em escala piloto. Sendo a partir desse momento, o nível mínimo que uma tecnologia deve possuir para ser aceita no mercado, após vários testes que reduzem o risco do produto.

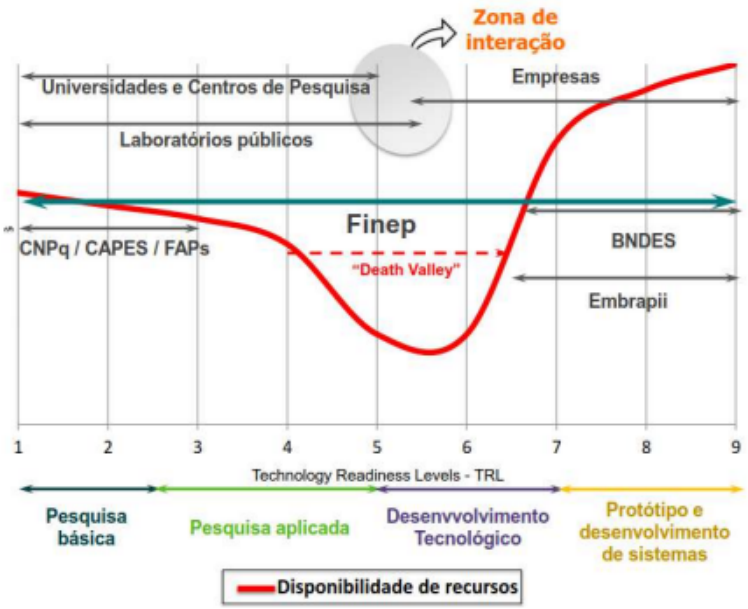
Quadro 01: *Technology Readiness Levels* (TRL)

TRL	Definição	Descrição
1	Princípios básicos observados e reportados	Conhecimento científico gerado que sustenta conceitos/aplicações de tecnologia de hardware.
2	Conceito e/ou aplicação tecnológica formulada.	A invenção começa, a aplicação prática é identificada, mas é especulativa, não há evidências experimentais ou análises detalhadas disponíveis para sustentar a conjectura.
3	Prova de conceito crítica analítica e experimental de função e/ou característica.	Estudos analíticos situam a tecnologia em um contexto apropriado e demonstrações laboratoriais, modelagem e simulação validam as previsões analíticas.
4	Validação de componentes e/ou protótipo em ambiente laboratorial.	Um protótipo de sistema/componente de baixa fidelidade é construído e operado para demonstrar funcionalidade básica e ambientes de teste críticos, e previsões de desempenho associadas são definidas em relação ao ambiente operacional final.
5	Validação de componentes e/ou protótipo em ambiente relevante.	Um protótipo de sistema/componente de média fidelidade é construído e operado para demonstrar o desempenho geral em um ambiente operacional simulado com elementos de suporte realistas que demonstram o desempenho geral em áreas críticas. São feitas previsões de desempenho para fases subsequentes de desenvolvimento.
6	Demonstração de modelo ou protótipo de sistema/subsistema em um ambiente operacional.	Um protótipo de sistema/componente de alta fidelidade, que aborda adequadamente todas as questões críticas de dimensionamento, é construído e operado em um ambiente relevante para demonstrar as operações.
7	Demonstração de protótipo de sistema em um ambiente operacional.	Uma unidade de engenharia de alta fidelidade, que aborda adequadamente todas as questões críticas de dimensionamento, é construída e operada em um ambiente relevante para demonstrar o desempenho no ambiente e plataforma operacional real
8	Sistema atual concluído por meio de testes e demonstrações.	O produto final em sua configuração final é demonstrado com sucesso por meio de testes e análises para seu ambiente e plataforma operacional pretendidos
9	Sistema real comprovado por meio de operações de missão bem-sucedidas.	O produto final é operado com sucesso em uma missão real

Fonte: NASA (2023) Adaptado pela Autora

Na Figura 04 é possível observar de forma macro como uma tecnologia que está na TRL 1 e 2, ou seja, ainda em uma fase conceitual, que é realizada em centros de pesquisa e em Universidades Públicas através das CNPq, CAPES e FAPs.

Figura 04: Detalhamento dos Níveis TRL e Mecanismos de Suporte



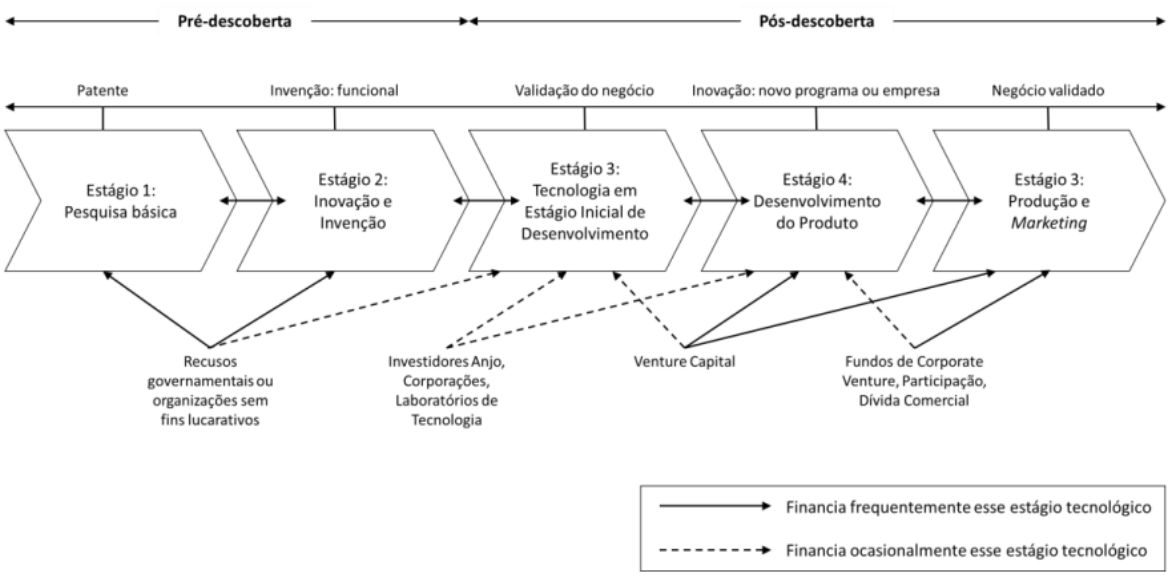
Fonte: Veras (2018)

Entretanto, existem algumas limitações quanto ao uso da TRL. Como ela foi desenvolvida pela NASA, sendo esta uma organização sem fins lucrativos financiada pelo governo, o processo é mais lento, sendo que muitas das vezes o mercado exige assimilação da tecnologia de forma rápida. Outro fator limitante, é a integração de tecnologias, na NASA, normalmente, são usadas em apenas uma plataforma, quando, normalmente, se faz necessário o uso de tecnologias de maneira multi integrada ou acopladas a produtos já existentes, incrementando o que já existe no mercado (Dickerson, Champion & Battersby, 2016).

Embora possua essas restrições, essa ferramenta é muito valiosa na avaliação de maturidade de uma tecnologia no mercado, sendo, inclusive regida pela ISO 16290:20131, que define os Níveis de Maturidade Tecnológica (TRL) (FINEP, 2022).

Por fim, podemos concluir todo o processo de monitoramento tecnológico com a figura 05, que representa como as habilidades e competências empresariais se tornam preciosas e desempenham um papel dominante nas fases posteriores à descoberta, a partir do momento em que uma invenção se torna disponível. Para estabelecer um negócio viável e obter lucros, é necessário direcionar recursos e atividades para a comercialização do novo produto (KHILJI, MROCZKOWSKI, & BERNSTEIN, 2006).

Figura 05: A Sequência do Modelo de Inovação e Comercialização



Fonte: Khilji, Mroczkowski, Bernstein (2006) apud Delgado (2019)

2.4 INOVAÇÃO ABERTA

2.4.1 Pesquisa e Desenvolvimento

Antigamente, o processo de P&D interna era uma estratégia valiosa, até mesmo uma barreira à novos entrantes no mercado. Apenas empresas estáveis poderiam competir fazendo pesquisa e desenvolvimento em seus ramos de atuação, com o objetivo de alcançar diferenciais. Porém esse cenário está mudando, e frente a isso, no início dos anos 2000 o pesquisador Henry Chesbrough criou o termo “Inovação Aberta”. Nesse modelo, as organizações comercializam ideias internas por meio de canais fora de seus negócios atuais, a fim de gerar valor para a organização (CHESBROGHT, 2003).

Já os autores Rigby e Zook (2002) pontuam que há condições mais favoráveis à Inovação Aberta quando as empresas estão localizadas em mercados onde há uma alta intensidade de inovação, com mudanças disruptivas ocorrendo de forma constante e condições de mercado que são caracterizadas pela imprevisibilidade.

No Brasil, podemos analisar os dados de investimento em pesquisa e desenvolvimento e o progresso dessa atividade no país por meio do Figura 06. Ela foi extraída de uma pesquisa realizada pelo Índice Global de inovação (IGI, 2021), que examinou as mais recentes

tendências mundiais em matéria de inovação e classificou o desempenho dos ecossistemas de inovação de 132 economias.

Figura 06: Evolução do Brasil no Índice Global de Inovação

Fonte: Portal da Indústria (2021)

Tendo em vista que o Brasil encerrou o ano de 2022 como a 12ª economia do mundo, segundo projeções compiladas pela Austin Rating (SINCOVAGA, 2022), pode-se concluir que em relação à posição de investimento em P&D o país ainda tem pouco destaque.

Sendo assim, a Inovação aberta tem ganhado mais destaque. De maneira mais detalhada, podemos diferenciar os tipos de Inovação Aberta, como citado no quadro 02

Não citado no quadro abaixo, mas importante para o estudo contemplado, existem parcerias de P&D. De acordo com a Lei 12473/2016, esse é um Instrumento Jurídico que envolve instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica, desenvolvendo uma tecnologia, produto, serviço ou processo para Inovação, possibilitando o trabalho conjunto entre a comunidade acadêmica e a comunidade externa, de empresas privadas com fins lucrativos a associações da sociedade civil (UFRRJ, 2020).

Quadro 02: Modos de Inovação Aberta

Modo	Definição
Aquisição	Compra de tecnologias (propriedade intelectual; patentes, direitos autorais ou marcas registradas) de parceiros externos.
Licenciamento de Tecnologias	Propriedade intelectual: (patentes, direitos autorais ou marcas registradas) de parceiros externos, mediante pagamento de *royalties.*
Joint Venture e Consórcio de Pesquisas	Estabelecimento de uma *joint venture,* união de duas ou mais empresas*,* para comercializar tecnologias.
Joint Development	Desenvolvimento conjunto de tecnologias com parceiros externos, como universidades ou outras empresas.
Outsourcing (em português, Terceirização)	Contratação de serviços de pesquisa e desenvolvimento de outras organizações, como: universidades, institutos de pesquisa públicos, engenheiros comerciais e/ou fornecedores.
Venture Capital (em português, Capital de Risco)	Investimento em empreendimentos promissores por meio de capital de risco (capital de risco externo ou capital de risco interno).
Fusões e Aquisições (M&A)	Aquisição de empresas com tecnologias promissoras, em caso de dificuldades no desenvolvimento interno (por exemplo, tecnologias de alto risco).
Envolvimento do cliente	Envolver os clientes nos processos de inovação, como pesquisas de mercado para verificar suas necessidades ou desenvolver produtos com base em especificações ou modificações solicitadas pelos clientes.
Venda interna	Venda de tecnologias internas (propriedade intelectual; patentes, direitos autorais ou marcas registradas) no mercado para obter maior lucro com elas.
Parcerias Estratégicas	Concessão de licenças para explorar tecnologias internas a parceiros externos, em vez de comercialização direta, e recebimento de *royalties.*
Spin-off	Criação de uma nova organização com base no conhecimento interno, com todo o suporte da empresa-mãe ou organização.
Código aberto (*Open Source)*	Divulgação de tecnologias internas sem recompensas financeiras imediatas, visando benefícios indiretos para a empresa.

Fonte: Abulruba & Leeb (2012) [Traduzido pela autora]

Foram estudadas de forma aprofundada três tipos de inovação: Licenciamentos de Tecnologias, *Joint Ventures* e Consórcios de Pesquisas, e, por fim, Parcerias estratégicas.

O licenciamento de tecnologias é uma das formas de transferências de tecnologias mais utilizadas, como as universidades não podem explorar comercialmente uma tecnologia, resta a elas a oportunidade de licenciar ou transferir a tecnologia protegida para uma empresa (FELDMAN et al, 2002). De acordo com a Lei nº 9.279/1996 (BRASIL, 1996), que prevê os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial um dos critérios para que uma invenção seja protegida por meio da patente, dentre essas, é necessário que atenda ao requisito de atividade inventiva. Tal regulamentação define que a invenção deve ser não evidente para um especialista no campo. Em outras palavras, a solução não pode ser facilmente deduzida ou derivada a partir do que já é conhecido, devendo ser uma nova combinação de elementos ou uma solução inesperada para um problema existente.

Já sobre os *Joint Venture*s e Consórcios de Pesquisas, esse tipo de inovação é definido a partir da formação de organizações independentes a partir de duas ou mais empresas. Essas alianças estratégicas permitem a união de recursos por meio do compartilhamento de tecnologias, conhecimento de mercado, custos, riscos e lucros. (LIMA & CARVALHO, 2013). Ainda, podemos definir que uma *joint venture* representa uma parceria altamente eficaz na construção de relacionamentos entre organizações a longo prazo e na transferência de conhecimento tácito, promovendo uma sinergia que impulsiona o crescimento e a competitividade das organizações envolvidas (IRELAND et al, 2008).

As parcerias estratégicas surgem como uma excelente opção devido à sua capacidade de reunir e combinar competências-chave de diferentes empreendimentos, resultando em benefícios significativos. Essas parcerias podem assumir várias formas, dependendo do contexto, podendo ocorrer entre empresas e universidades/centros de pesquisa, bem como entre duas ou mais empresas do mesmo setor. A variedade de opções de parcerias disponíveis possibilita que as organizações capitalizem as sinergias e complementaridades existentes, aproveitando recursos e conhecimentos específicos para alcançar resultados inovadores e competitivos. As parcerias estratégicas possibilitam o compartilhamento de riscos e investimentos, o acesso a novas tecnologias e mercados, bem como a otimização de recursos e o desenvolvimento conjunto de projetos (BIOMINAS, 2017).

Sendo assim, o quadro 03 irá auxiliar no entendimento de qual parceiro e qual o nível de maturidade de cada tipo de inovação aberta. Com base nos textos acima, foi sintetizado os tipos de inovação e possíveis parceiros.

Quadro 03: Inovação Aberta e Parceiros

Tipos de Inovação Aberta	Parceiros	Nível de Maturidade
Licenciamento de Tecnologias	Instituições de Pesquisa, Outras Empresas e Inventores Independentes	Médio a Alto. Para que uma tecnologia seja considerada patenteável, é necessário que ela atenda ao requisito de atividade inventiva, conferindo-lhe um caráter inovador e distintivo. Dessa maneira, seguindo o Quadro 01, deverá, ao mínimo, finalizar o nível 4 do TRL.
Joint Ventures e Consórcios de Pesquisas	Outras Empresas	Baixo. Aplica-se aos casos onde o interesse é pelo conhecimento percebido como tácito, ou seja, caracterizado por incertezas sobre a melhor combinação tecnológica e as demandas do mercado, visando assim a maximização das oportunidades de inovação. Sendo assim, esse tipo de inovação está entre os níveis 1 e 2 do Quadro 01.
Parcerias Estratégicas, de Co-desenvolvimento	Instituições de Pesquisa e Outras Empresas	Alto. Como esse tipo de inovação podem ser direcionadas tanto para inovações incrementais quanto para a exploração de combinações tecnológicas já conhecidas e presentes no mercado. Desta forma, esse tipo de inovação está no nível de TRL 6, no Quadro 01.

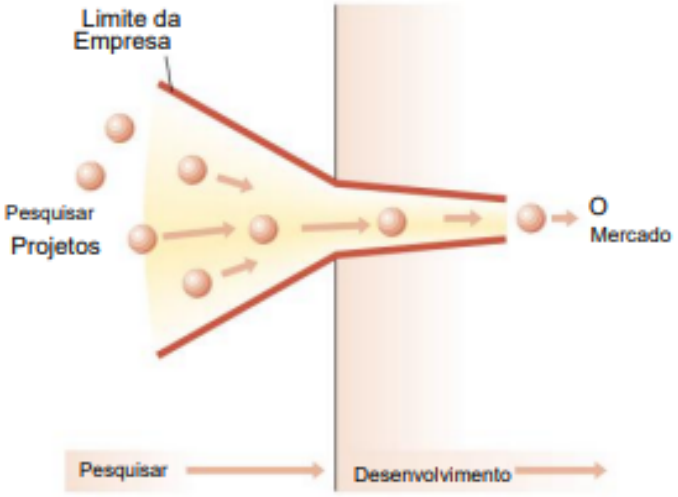
Fonte: Elaboração Própria

2.4.2 Inovação Aberta x Inovação Fechada

Conforme as imagens 7 e 8 irão nos mostrar, a Inovação fechada é caracterizada por uma perspectiva mais tradicional, sendo atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D),

como processos internos de criação de tecnologia e produtos. Essa abordagem ainda pode ser conveniente para empresas que operam em ambientes estáveis e têm produtos com ciclos tecnológicos mais longos (THOMAS & BIGNETTI, 2009). Na figura 07 podemos perceber que defende que uma empresa que segue essa linha gera, desenvolve e comercializa suas próprias ideias, sem espaço para se mover fora do seu ambiente corporativo.

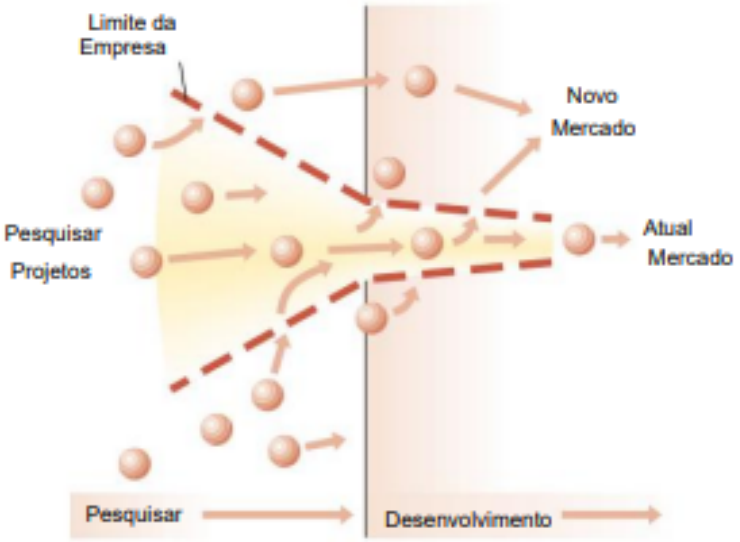
Figura 07: Inovação Fechada



Fonte: Adaptado de Chesbrought (2003) [Traduzido pela autora]

Já na figura 08, que representa inovação aberta, pode ser observado que a fronteira entre a empresa e seu ambiente é tracejada, essas "lacunas" representam a permissão para que as inovações se movam mais facilmente. É importante destacar que existem obstáculos a serem superados nos processos de gestão de ideias que envolvem parcerias em atividades de P&D. Esses desafios incluem relacionamento, falta de comunicação, divergências de valores e objetivos, cumprimento de prazos, modelos de distribuição de ideias, etapas de avaliação e implementação de tecnologias, entre outras dificuldades relacionadas à interação entre pesquisadores e partes interessadas(TRENTINI et al, 2012).

Figura 08: Inovação Aberta



Fonte: Adaptado de Chesbrought (2003) [Traduzido pela autora]

Para corroborar com o entendimento acerca da Inovação Aberta, pode-se comparar as principais diferenças entre Inovação Aberta e Fechada, conforme destacado no Quadro 04.

Quadro 04: Diferença entre os princípios de Inovação Aberta e Fechada

Inovação Aberta	**Inovação Fechada**
Construir uma boa ideia é melhor que construir uma ideia primeiro.	Se tivermos a ideia primeiro, seremos melhores.
A P&D externa pode criar um valor significativo; A P&D interna é necessária para reivindicar uma parte desse valor.	Para lucrar com P&D, devemos descobrir, desenvolver e enviar nós mesmos.
Devemos lucrar com o uso de nossa propriedade intelectual por outras pessoas e devemos comprar a propriedade intelectual de outras pessoas sempre que isso promover nosso próprio modelo de negócio.	Devemos controlar nossa propriedade intelectual (PI) para que nossos concorrentes não lucrem com nossas ideias.
Nem todas as pessoas inteligentes trabalham para nós, por isso devemos encontrar e aproveitar o conhecimento e a experiência de indivíduos brilhantes fora de nossa empresa.	As pessoas inteligentes em nosso campo trabalham para nós.
Se fizermos o melhor uso dos recursos internos e externos, venceremos	Se criarmos o maior número e as melhores ideias do setor, venceremos

Fonte: Adaptado de Chesbrought (2003)

Por fim, pode-se apresentar uma forma de fluxo para implementação da Inovação Aberta.

Quadro 05: Fluxo para Implantação da Inovação Aberta

Estágio do processo	Atividades principais
Definir	1. Formulação do problema; 2. Instituições e regras: incluindo termos de contrato e Patentes de Inovação; 3. Alocação de recursos e compromisso estratégico.
Encontrar participantes	1. Identificação dos participantes com as características certas; 2. Motivação e retenção da massa crítica de colaboradores; 3. Seleção dos parceiros corretos.
Colaborar	1. Governança do processo de colaboração: organizar, monitorar e policiar; 2. Plataforma de interação e outras ferramentas; 3. Abertura das atitudes, estrutura e processos da empresa
Alavancar	1. Integrar conhecimento externo; 2. Comercializar o conhecimento a partir dos produtos e serviços.

Fonte: Chesbroght (2003) [Traduzido pela autora]

Podemos perceber que a formulação do problema pode ser buscada a partir do entendimento das dimensões das inovações, que podemos buscar a partir da primeira etapa que realizamos mostrado durante o subitem 2.1 sobre frameworks de inovação.

Enquanto encontrar participantes terá relação com o monitoramento tecnológico realizado no subitem 2.1, ou seja, busca de parceiros que depositaram essas tecnologias para implantação da inovação aberta.

Dessa maneira, o projeto visa buscar quais oportunidades de inovação abertas sob a luz dos *frameworks* de inovações e dos resultados obtidos com o monitoramento tecnológico.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. Possibilidades de Inovação

Com base na compreensão do conceito de dimensões da inovação, será possível agora explorar tais noções aplicando essas metodologias no presente trabalho.

O mercado de seguros abrange uma gama de produtos, incluindo seguros automobilísticos, de saúde, de vida, residenciais, de responsabilidade profissional, de previdência privada, e muitos outros. Cada um desses produtos possui seus próprios processos e características distintas. Dentre eles, o seguro automobilístico se destaca como uma peça fundamental no cenário atual, dada a sua grande relevância. Conforme dados da Superintendência de Seguros Privados (Susep), o setor de seguros encerrou o ano de 2022 com resultados notáveis. No segmento de seguros automobilísticos, em particular, foi registrado, em 2022, um crescimento de 32,8% em relação a 2021, com um faturamento total de R$51,05 bilhões (GLOBO, 2023). Devido a esse contexto, o estudo ficou no produto de seguro de automóveis.

Abaixo temos o mapeamento do processo de seguros de automóveis desde a sua aquisição até a realização de um possível sinistro:

1. **Compra da Apólice:** O interessado em obter um seguro de automóvel entra em contato com uma Corretora de Seguros. A partir disso, o cliente deve passar as informações de perfil, tais como: sexo, idade do condutor, condutores adicionais, CEP de circulação, entre outras informações relevantes para precificação. A partir disso, é definida junto ao cliente a cobertura e limites. Após a seleção das opções desejadas, o proprietário do veículo paga o seguro e recebe a apólice, que é o contrato de seguro. Além disso, em caso de automóveis mais antigos, ou em caso de seguros que passaram da data da renovação, o segurado precisará realizar uma vistoria, esse processo pode ser ruim para o cliente, principalmente, quando precisa do seguro de forma imediata, pois precisa aguardar um posto de vistoria disponível para sua realização.
2. **Gestão da Apólice:** Durante a vigência da apólice, que dura o período de 12 meses, o proprietário do veículo deve manter comunicação com a corretora, atualizando informações quando necessário e garantindo que o seguro esteja em conformidade com a lei e suas necessidades.
3. **Ocorrência de um Sinistro:** Se ocorrer um dano que estava previsto na cobertura do seguro, como, por exemplo: roubo, colisão, alagamento, entre outros, o proprietário do

veículo deve entrar em contato com a corretora de forma imediata para iniciar o processo de sinistro.

3.1. O condutor do veículo fornecerá informações, como data, hora, local, e descrição do acidente para abertura do sinistro. Além disso, a seguradora pode solicitar documentações, relatórios policiais, fotografias, laudos médicos e outras informações necessárias para avaliação. Caso seja um dano, e o carro esteja impossibilitado de andar, o segurado deve solicitar um reboque no momento da ocorrência. Nesses casos, quando é fora do horário comercial e o cliente precisa de uma assistência imediata, o primeiro contato é realizado com a seguradora pelo cliente, muitas vezes sem assistência da corretora, etapa esta prejudicada caso o cliente não saiba o contato do atendimento 24 horas ou informações essenciais para a abertura do chamado.

3.2. Um perito realiza a avaliação do sinistro e a possível reparação do automóvel. A seguradora ainda pode investigar por outros meios a veracidade das informações descritas. Em caso de dano, o condutor deve levar o carro para uma oficina referenciada pela seguradora contratada. Em média, a avaliação do sinistro é feita em 30 dias.

3.3. Com base na avaliação do sinistro, a seguradora pode coordenar as reparação do veículo ou pagar uma indenização ao proprietário. Dependendo do caso, o proprietário do veículo pode ser o responsável pelo pagamento de uma franquia estipulada na apólice, antes que a seguradora cubra as despesas restantes. Uma vez que o veículo seja reparado ou a indenização seja paga, o sinistro é considerado como encerrado.

4. **Renovação da Apólice:** Ao final do período de vigência da apólice, o proprietário do veículo tem a opção de renovar o seguro, com ajustes nas condições, se necessário.

Em entrevista com a corretora de seguros, foram mapeados os principais problemas existentes no produto de seguros automotivos:

1. Cadastro: O condutor pode omitir informações na abertura do sinistro, como, por exemplo, condutor diferente da apólice, estado do condutor (como embriaguez), CEP do acidente, descrição do acidente e uso do automóvel divergente do cadastro, em caso de carros para uso comercial.

   Normalmente, os clientes não contemplaram todas as informações na compra da apólice para diminuir o valor do seguro, que pode ter um valor alto

devido ao risco. Tais informações, quando divergentes, irão causar o não pagamento do sinistro.

2. Serviços terceirizados:
   2.1. Indisponibilidade de vagas em oficinas credenciadas. Além da demora para atendimento no dia do acidente, devido a falta de reboques credenciados para realização do serviço.
   2.2. Outro problema frequente é a falta de locadoras parceiras para aluguel de carros reservas. E ainda, há solicitação de cartão de crédito para caução, em alguns casos, o segurado pode não possuir cartão para utilização.
   2.3. Além disso, há dificuldades, como em casos do reboque não localizar o veículo,principalmente, quando o acidente ocorre em zonas rurais, já que no Brasil muitas vias podem ter uma sinalização ineficiente.
   2.4. Por fim, o processo de vistorias também é um grande problema, muitas vezes o segurado tem pressa para a realização, e aguardar um posto disponível para a realização da mesma pode demorar, ou até mesmo ser distante de sua residência.
3. Indenização: Em muitos casos, o cliente não está de posse da documentação ou com multas vencidas, o que torna o processo da indenização moroso. Em casos de perda parcial, a falta de peças para substituição leva a demora na reparação do dano.

Em seguida, o *Framework* de Doblin foi utilizado para orientar a busca de inovações que solucionassem os problemas identificados no recorte do processo supracitado.

Para que as seguradoras inovem em seu modelo de lucro, ou seja, na maneira como obtêm recursos financeiros, e diminuam o número de informações divergentes na apólice do veículo, que, em sua maioria, são incentivadas para que o usuário pague um valor menor no seguro, podem investir em um sistema que avalie o uso do veículo. Dessa forma, os segurados pagariam pelo serviço com base na quantidade de quilômetros percorridos. Por exemplo, um usuário que utiliza o veículo diariamente pagaria com base em seu histórico de quilometragem, enquanto alguém que utiliza o carro apenas nos finais de semana pagaria um valor menor. Isso representa uma abordagem mais personalizada e justa para o cálculo dos prêmios de seguro.

No contexto de inovações de rede, pode ser proposta a implementação de um programa de reembolso destinado a oficinas credenciadas, empresas de reboque, locadoras de veículos e

fornecedores de peças. O objetivo principal é assegurar a disponibilidade e a eficiência no atendimento em situações de sinistro, principalmente, devido a dificuldades de fornecedores, o que acaba afetando nos prazos de entrega. Para aprimorar ainda mais essa abordagem, pode ser oferecido aos segurados a flexibilidade de escolher entre as oficinas credenciadas disponíveis em sua apólice ou a opção de contratar reembolso. Com essa opção, os segurados teriam a liberdade de selecionar a oficina de sua preferência em casos específicos, apresentar suas notas fiscais e, posteriormente, receber o reembolso correspondente por parte da seguradora. Dessa forma, os segurados têm maior controle e personalização em suas escolhas, enquanto o produto tem altos padrões de qualidade e eficiência no atendimento. Além disso, a corretora pode fazer, por meio de um sistema, o contato direto com a prestadora de serviços, diminuindo o esforço de contato entre empresas. Também podem ser estabelecidas parcerias estratégicas com empresas de tecnologia para a integração de sistemas de rastreamento em tempo real de veículos, especialmente em situações de sinistros e em locais de difícil identificação. Essa tecnologia pode ser aplicada para rastrear veículos envolvidos em roubos, por exemplo. A incorporação de localizadores nos veículos aprimora significativamente a capacidade de monitoramento e resposta em casos de sinistro. Isso não apenas facilita a localização de veículos em cenários desafiadores, mas também possibilita a rastreabilidade em tempo real de veículos durante sinistros.

Sobre as estruturas, para agilizar o processo de sinistros, poderia ser implementado um sistema de gestão de apólices do cliente que permita à empresa supervisionar de forma eficiente a documentação e realizar atualizações conforme necessário. Essa abordagem visa otimizar os procedimentos de acompanhamento, assegurando que a documentação esteja sempre em conformidade e permitindo uma gestão mais ágil e precisa das apólices. Outra inovação possível seria a própria corretora de seguros ter um time voltado a atendimento 24 horas, que não substituiria o atendimento 24 horas da seguradora, mas faria com que o cliente tivesse um suporte às suas ocorrências de forma mais customizada e próxima.

No âmbito de processos a implementação de processos de aquisição de apólices, os quais empregam tecnologias avançadas de análise de dados com o intuito de detectar discrepâncias nas informações fornecidas pelos segurados. Esse aprimoramento estrutural visa estabelecer um processo de aquisição de apólices com maior confiabilidade, baseado em análise de dados precisa, que permite identificar e corrigir inconsistências nas informações de forma proativa, ou seja, que evitar que contratante não dê uma informação diferente do real e depois acabe tendo seu sinistro não pago. Para a resolução desse problema, também pode ser

implementado reconhecimento facial do condutor, dessa maneira, assim que ele adquire a apólice passa por esse processo, e na abertura do sinistro realiza a confirmação do rosto.

Já pensando no desempenho, pode ser sugerida a incorporação de tecnologias como inteligência artificial, com o propósito de otimizar significativamente o processo de análise e avaliação de danos. Essa abordagem tem como objetivo impulsionar a eficiência do processo, permitindo a rápida identificação e avaliação de danos. A implementação dessa tecnologia resulta em uma resposta mais ágil e precisa no tratamento de sinistros, o que, por sua vez, proporciona uma experiência superior aos segurados. Outro possibilidade importante, é ter um sistema para realizar a vistoria de carros pelo próprio usuário a partir da tecnologia de realidade aumentada, dessa maneira, não é necessário aguardar um local de vistoria disponível para realização do mesmo.

Sobre sistemas, pode ser disponibilizado ao cliente um sistema que permita que eles acessem as informações de forma transparente obtendo o status de seu sinistro, incluindo a etapa em que se encontra, juntamente com outros detalhes relevantes. Além disso, disponibilizar a apólice de seguros para que os clientes acessem suas coberturas e informações adicionais. Com isso, os clientes terão atualizações contínuas sobre o andamento de suas solicitações, proporcionando maior transparência e controle em relação aos seus chamados.

Na área de experiência do cliente, aprofundando ainda nos canais, uma melhoria até já comentada na dimensão de estruturas seria um chat de atendimento com respostas imediatas 24 horas por dia, aprimorando a satisfação do cliente, ao proporcionar um canal de comunicação acessível e eficaz a qualquer momento. Além disso, nesses chats podem ser disponibilizados os telefones, contatos de atendimento para solicitação de serviços, localização de credenciados, e passo a passo de como fazer solicitação em uma seguradora, ainda seria possível ter suporte humanizado para dúvidas.

Ainda sobre a experiência do cliente, focando nos serviços, podem ser disponibilizados complementos de atividades ofertadas para manutenção: como lavagem, trocas de óleo, descontos em compras de peça para os automóveis e localização das mesmas, fazendo com que os clientes tenham descontos para realizar a manutenção dos seus carros, e, consequentemente, tenham um estímulo para realizar com mais frequência, diminuindo o volume de problemas por faltas de conservação do meio de transporte. Ademais, pode ser oferecido o serviço na casa do cliente, ou seja, o cliente realiza o agendamento, e ao invés de ter que levar o carro até a oficina, a oficina vai a casa do cliente para realizar pequenos reparos. Outra possibilidade seria a negociação de multas, oferecendo que as mesmas sejam pagas pelo fornecedor e parceladas pelo cliente, dessa maneira, o processo de pagamento de

veículos pode ser mais rápido. Além disso, oferta de instrutores para pessoas com dificuldades de direção, formatadas para dar mais conhecimento para os motoristas que já passaram pelo processo de habilitação.

Para reforçar a marca, pode ser sugerido a presença em eventos automobilísticos, *podcast* ou canal no Youtube sobre boas práticas de direção ou como fazer a escolha de carros, *reviews* de lançamentos. Outra forma de fortalecimento, é o fornecimento de brindes úteis vinculados à marca, como agendas, porta documentos, chaveiros e sorteios para eventos do ramo.

Por fim, as possibilidades de inovação de envolvimento do cliente, para isso, podem ser dados descontos na renovação quando estes desempenham prestações de contas sobre o *status* do veículo. Outra possibilidade, é a disponibilização de descontos para clientes que não tem multas na carteira, incentivando que as pessoas dirijam com segurança. Além disso, também é possível realizar a oferta de programas de indicação e fidelidade, como, por exemplo: podem ser dados descontos por indicação de novos clientes, e, até mesmo, ao comprar um novo seguro de automóvel, ganhar uma mensalidade de seguros de residência.

Dessa maneira, o quadro 06 busca sintetizar as soluções encontradas para as dimensões analisadas.

Quadro 06: Dimensões da Inovação e Soluções (continua)

Dimensões de Inovação	Soluções Propostas
Modelo de Lucro	1. Implementação de uma tecnologia que analisa a frequência de uso do veículo e, com base nessa avaliação, realiza o cálculo do, prevenindo a aplicação de valores elevados para usuários de baixo risco que utilizam o carro com menor frequência;
Rede	1. Sistema de restituição para serviços de reboque, manutenção em oficinas, locação de veículos e aquisição de peças, com o intuito de prevenir atrasos no retorno causados pela falta de fornecedores credenciados, garantindo uma pronta solução para os problemas; 2. Parcerias com empresas visando a incorporação de sistemas de rastreamento em tempo real para veículos, reduzindo as complicações associadas à localização de veículos em situações adversas, mas também viabiliza a monitorização contínua em tempo real durante eventos prejudiciais, como sinistros;
Estrutura	1. Gestão a vista de apólices para o cliente, a partir de uma plataforma que ele tenha acesso; 2. Atendimento 24 horas da corretora de seguros para um suporte mais customizado e próximo;
Processos	1. Implantação de tecnologias avançadas de análise de dados com o intuito de detectar discrepâncias nas informações fornecidas pelos segurados; 2. Reconhecimento facial do condutor evitando fraudes em sinistros de perfis diferentes entre uso e cadastro na apólice;

Quadro 06: Dimensões da Inovação e Soluções (continuação)

Dimensões de Inovação	Soluções Propostas
Desempenho	1. Integração de tecnologias avançadas, como inteligência artificial, com o objetivo de aprimorar o processo de análise e avaliação de danos; 2. Implementação de um sistema que permite o próprio cliente realizar a vistoria de seus veículos por meio da tecnologia de realidade aumentada, eliminando a necessidade de aguardar a disponibilidade de um local específico para conduzir a vistoria;
Sistemas	1. Oferta de um sistema que possibilita aos usuários acessar informações de maneira transparente, fornecendo o status atualizado de seu sinistro, juntamente com outros detalhes pertinentes sobre a fase em que se encontra; 2. Disponibilizar a apólice de seguros para que os clientes acessem suas coberturas e informações adicionais;
Canais	1. *Chat* de atendimento com respostas imediatas 24 horas por dia;
Serviços	1. Serviços de manutenção oferecidos, como lavagem, troca de óleo e descontos em compras de peças automotivas, com a facilitação da localização das mesmas. Isso proporciona aos clientes incentivos para realizar a manutenção de seus veículos com maior frequência, reduzindo assim o número de problemas decorrentes da falta de conservação do meio de transporte; 2. Negociação de multas, oferecendo que as mesmas sejam pagas pelo fornecedor e parceladas pelo cliente, dessa maneira, o processo de pagamento de veículos pode ser mais rápido;

Quadro 06: Dimensões da Inovação e Soluções (conclusão)

Dimensões de Inovação	Soluções Propostas
Serviços	3. Disponibilização de instrutores especializados para pessoas com dificuldades de direção, oferecendo programas formatados para aprimorar o conhecimento de motoristas que já concluíram o processo de habilitação;
Marca	1. Presença em eventos automobilísticos, *podcast* ou canal no *Youtube* sobre boas práticas de direção ou como fazer a escolha de carros, *reviews* de lançamentos; 2. Fornecimento de brindes úteis vinculados à marca;
Envolvimento do Cliente	1. Oferta de descontos na renovação para clientes que fornecem atualizam informações relevantes na apólice, incentivando a transparência e a comunicação sobre o status do automóvel; 2. Implementação de descontos para clientes que mantêm suas carteiras de motorista sem registros de multas, incentivando assim a prática de uma condução segura e responsável; 3. Oferta de programas de indicação e fidelidade,

Fonte: Elaboração Própria

3.2 Monitoramento Tecnológico

Diante das possibilidades de inovação, e de acordo com a metodologia descrita no presente trabalho, foram selecionadas algumas soluções para os problemas encontrados que foram priorizadas na análise deste trabalho. Essa prioridade foi estabelecida pelo critério de capacidade de resolver os problemas por meio de tecnologias, aderindo ao escopo do projeto.

A partir do *Framework* de Doblin pôde-se definir as palavras-chaves para busca de patentes disponíveis na base do INPI, desta maneira foram usadas: "Inteligência Artificial em

Seguros", “Seguros de Automóveis”, “Fraude em Seguros”, “Localizador de Carros”, “GPS”, “Telemetria”, “Realidade Aumentada”. Além disso, a análise se concentrou em identificar inovações e desenvolvimentos tecnológicos associados a esses domínios, visando compreender as tendências emergentes e as soluções aplicadas no âmbito de seguros, também foram buscadas tecnologias a partir a com base na classificação internacional de patentes (IPC) sob o código G06Q 40/00, que abrange áreas relacionadas a Finanças, Seguros e Estratégias de impostos. Tais pesquisas foram realizadas entre agosto e novembro de 2023.

Com base nesse processo, foram identificadas diversas patentes relevantes que podem desempenhar um papel fundamental na viabilização das soluções propostas.

A primeira tecnologia, protegida pela patente PI 0801813-8, foi concebida para discernir o nível de utilização de um veículo, proporcionando uma adequação mais precisa do preço do seguro. Essa inovação fundamenta-se na técnica de tarifação de seguros para veículos automotores, utilizando um dispositivo eletrônico embarcado para coletar dados relevantes. A Porto Seguro Companhia de Seguros Gerais, se figura como a depositante desta tecnologia, tendo Marco Antonio Vettori como o inventor responsável. Apesar dos esforços da empresa em publicar a patente, o depositante não obteve sucesso, resultando na arquivamento da patente em 26/11/2020. A essência inovadora reside na aplicação da tecnologia DMR, que integra diversos componentes operando de maneira conjunta para criar um sistema de informações altamente eficiente. Este método revolucionário visa aprimorar a avaliação de seguros para veículos automotores, aproveitando um dispositivo eletrônico embarcado. Esse dispositivo capta informações reais sobre o uso do veículo, proporcionando a utilização desses dados no processo de determinação do preço do seguro (VETTORI, 2008).

Já para propor melhorias para o processo de realização de vistorias, a patente encontrada foi a que busca vistorias prévias de veículos para seguradoras, iniciado pelo proprietário (segurado), é abordado pela patente BR 10 2016 024924 4 A2, desenvolvida por Laerte Jose Bertotto, diretor de uma empresa que analisa riscos, segundo revista SECON RS (2012). Essa tecnologia inovadora é centrada em um aplicativo digital equipado com alarmes incorporados, diferenciando-se das abordagens convencionais, como inspeções em locais fixos ou na residência do segurado. No contexto dessa patente, o controle total da utilização do aplicativo é concedido ao segurado. Isso contrasta com métodos tradicionais, nos quais a presença de um inspetor da seguradora é necessária para conduzir o processo de vistoria. Com o aplicativo, o segurado pode realizar os procedimentos necessários no momento e local mais conveniente para ele. Além disso, o sistema incorpora verificações para assegurar a correta execução de todas as etapas e identificar possíveis tentativas de fraude nas informações ou

imagens enviadas. A patente não foi concedida. O objetivo subjacente a essa inovação é a resolução do problema relacionado à realização de vistorias pelo próprio usuário, utilizando seu smartphone, proporcionando maior autonomia e conveniência no processo de avaliação de veículos para seguros.(BERTOTTO, 2018).

Outra tecnologia encontrada é a descrita na patente BR1020120072246B1, depositada pela *Startup* Trimble Brasil Soluções Ltda, com os inventores Giovani Benedetti Penha e Vitor Cazzanti Tamarozi, destaca-se como um avançado "Sistema de Controle e Gerenciamento de Veículos Coletivos Urbanos e Rodoviários". Esta inovação, relacionada à telemetria, análise de dados e localizadores nos veículos, visa otimizar o controle operacional. Diferentemente de abordagens convencionais, o sistema proposto não se restringe a contabilizar passageiros e analisar o fluxo de operações. Ele vai além, incorporando a gravação de vídeos da operação dos veículos, fornecendo dados telemétricos sobre o desempenho dos veículos, rastreamento GPS para acompanhar a localização em tempo real, controle de viagens planejadas versus realizadas, e outras informações relevantes. Essa integração de funcionalidades permite que as empresas de transporte alcancem um controle operacional mais eficiente e econômico. A aplicação dessa tecnologia não se limita apenas a veículos coletivos urbanos e rodoviários. Pode ser adaptada para automóveis, servindo como um sistema avançado de rastreamento de informações relacionadas a sinistros, com potencial para reduzir significativamente o número de fraudes. A publicação da patente em 25/04/2017 validou oficialmente a eficácia e relevância desta inovação no campo do controle e gestão de frotas de veículos. Pode-se destacar seu potencial adaptativo para otimizar a segurança e prevenção de fraudes no setor de seguros automotivos (PENHA & TAMAROZI, 2017).

Outra inovação importante destacada anteriormente, a estratégia de estabelecer parcerias com empresas de tecnologia para a implementação de rastreamento em tempo real de veículos em casos de sinistro reflete uma abordagem inovadora na gestão de situações críticas. Essa iniciativa, combinada com a instalação de localizadores nos carros, especialmente em áreas de difícil identificação, representa um avanço significativo no setor de seguros automotivos. Essas ferramentas podem agilizar significativamente a resposta a sinistros, melhorando a experiência do segurado e a eficácia geral do processo de gestão de sinistros. Nesse contexto da invenção apresentada na patente PI 0901161-7 A8, desenvolvida pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Federal de Santa Maria, com os inventores Adelir José Strieder, Fernando Dapper e Gelson Lauro Dal' Forno, trata-se de um equipamento eletrônico e método para determinação de coordenadas geodésicas que podem solucionar o problema encontrado. Essa inovação busca aprimorar a precisão na determinação

dessas coordenadas em locais cobertos pelo Sistema de Posicionamento Global (GPS) ou sistemas semelhantes. Apesar de ainda não ter sido concedida, a patente sugere uma abordagem avançada na melhoria da precisão de localização, o que poderia ser benéfico na implementação das estratégias mencionadas para o rastreamento em tempo real de veículos em situações de sinistro. Essa sinergia entre práticas inovadoras e tecnologias emergentes tem o potencial de transformar significativamente o cenário da indústria de seguros automotivos (DAPPER & FORNO, 2010).

Já a estratégia de implementar processos mais rigorosos de verificação de informações durante a compra da apólice, utilizando tecnologias de análise de dados para identificar inconsistências nas informações dos segurados, destaca um compromisso com a precisão e integridade das informações no setor de seguros. Esta abordagem proativa visa aprimorar a avaliação de riscos e fortalecer a confiabilidade das informações fornecidas pelos segurados. A patente BR 10 2017 018123 5, apresentada por Clorival Brustolin Junior, refere-se a um "Sistema de Monitoramento de Informações de Automóveis Através de Aplicativo". Esse sistema oferece aos usuários a capacidade de acessar informações cruciais relacionadas aos seus veículos. Isso inclui a visualização das datas das últimas revisões, alertas para a substituição de peças ou acessórios, verificação de multas, acesso direto ao site do DETRAN, obtenção de documentos e notas fiscais do veículo, dados dos proprietários anteriores e consulta à tabela FIPE para auxiliar em decisões de compra ou venda. Além disso, o sistema proporciona uma conexão direta entre os usuários e prestadores de serviços, como seguradoras de automóveis, postos de gasolina, lojas de autopeças e concessionárias. Essa integração permite que os usuários solicitem serviços por meio do sistema e estejam cientes de ofertas e promoções. Uma característica adicional dessa inovação é um sistema de notificação que alerta os usuários sobre a necessidade de revisões, substituição de peças ou renovação de apólices de seguro por parte dos prestadores de serviços. Apesar de ainda não ter sido concedida, essa patente sugere uma abordagem abrangente para otimizar a experiência do usuário e fortalecer as práticas de gestão de seguros (BRUSTOLIN, 2019).

Por fim, para facilitar o processo de sinistro foi encontrada a patente BR 11 2021 000351 7, uma invenção relacionada à telemática de veículos para documentação automatizada de eventos durante um acidente de veículo. Utilizando dados telemáticos provenientes de sensores associados a um dispositivo telemático no veículo, o sistema calcula métricas durante o período do acidente, como aceleração, velocidade, direção e desdobramento do airbag. Os dados telemáticos são transferidos para um servidor central por meio de um canal sem fio, como *Bluetooth* ou *Wi-Fi,* através de um dispositivo móvel

temporariamente montado no veículo. O servidor central armazena esses dados em uma base de dados e utiliza módulos de detecção, período, métricas, classificação e documentação de acidentes para processar as informações. Essas métricas são então utilizadas para gerar automaticamente uma documentação legível por humanos. O sistema envolve dispositivos telemáticos no veículo, dispositivos móveis e servidores para processar, armazenar e comunicar os dados, visando melhorar a compreensão e reconstrução de acidentes, principalmente para organizações de segurança automotiva e seguradoras. Tal patente, publicada em abril de 2021, e concedida a Cambridge Mobile Telematics Inc. em abril de 2023, podendo ser um sistema útil para acelerar o processo de sinistros, a partir da detecção automatizada de acidentes, cálculo de métricas e geração rápida de documentação, além de reduzir as possibilidades de fraudes. (SHEA,MIRANO, PARK, BRADLEY, 2021).

Com base nesse contexto, procedeu-se à avaliação do estágio de maturidade das tecnologias, seguindo as diretrizes delineadas no Quadro 2 do Capítulo 2, juntamente com as informações extraídas das patentes disponíveis no site do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Desse modo, a análise minuciosa das tecnologias em questão será apresentada de acordo com os diferentes níveis de maturidade, conforme será apresentado no Quadro 07. Este quadro proporcionará uma compreensão abrangente do estágio de desenvolvimento de cada tecnologia, permitindo, assim, a subsequente identificação de potenciais parceiros com base nos respectivos níveis de maturidade.

Quadro 07: Monitoramento Tecnológico para Possibilidades de Inovação (continua)

Dimensões da Inovação	Possibilidade de Inovação	Tecnologias Encontradas	Número da Patente	TRL
Modelo de Lucro	Utilizar tecnologias que identifiquem o nível de uso do carro para que o preço do seguro seja mais coerente.	Técnica de tarifação de seguro de veículos automotores baseada no uso de um dispositivo eletrônico embarcado para coletar dados.	PI 0801813-8	Nível 2, pois a patente foi arquivada em 26/11/2020 e não há indicações claras sobre a implementação ou comercialização bem-sucedida da invenção, é razoável inferir que o TRL pode estar em um estágio inicial. Além disso, no documento publicado do despacho 7.1 pela examinadora do INPI Denise Freitas Silva, é mencionado que as reivindicações da patente, assim como suas dependências, não apresentam atividade inventiva em relação ao conhecimento técnico existente. Além disso, indica que parte do conteúdo reivindicado não está clara. A resposta do solicitante (quem pediu a patente) deve esclarecer e corrigir essas questões. Porém, o depositante não retornou no prazo de 90 dias. Dessa forma, pode-se concluir que a invenção é iniciada e sua aplicação prática é descrita, mas ainda está no estágio especulativo. Não existem evidências experimentais ou análises detalhadas disponíveis para fundamentar as suposições feitas sobre como a invenção seria efetivamente implementada ou operaria na prática, estando, portanto, no estágio 2 do TRL.

Quadro 07: Monitoramento Tecnológico para Possibilidades de Inovação (continuação)

Desempenho	Realização de Vistoria pelo próprio usuário no seu *smartphone*	Processo de Realização de Vistorias Prévias de Veículos para Seguradoras Iniciado pelo Proprietário (Segurado)	BR 10 2016 024924 4 A2	Nível 2, pois a expiração do pedido sem ser concedida e ter sido indeferida com base em questões relacionadas ao título, clareza e requisitos de patenteabilidade (Conforme destacado pelo Fábio Vieira Batista de Nazaré, Delegado do INPI) sugere que a inovação não progrediu de forma significativa no processo de patenteamento, portanto, entende-se que pode não ter sido totalmente desenvolvida e validada. Ainda, a patente não apresenta detalhes sobre testes práticos, experimentos ou protótipos utilizados para validar o processo antes da solicitação da patente. Portanto, considerando a falta de avanço substancial na obtenção da patente e na aplicação prática da tecnologia, a patente se encontra em um estágio inicial, provavelmente, neste caso, nível 2.
Rede	Tecnologias de análise de dados para identificar inconsistências nas informações dos segurados e localizador nos carros para casos de sinistros em locais de difícil identificação.	Sistema de Controle e Gerenciamento de Veículos Coletivos Urbanos e Rodoviários	BR 10 2012 007224 6	Nível 8, pois a *Startup* Trimble já realiza a venda desta invenção, que teve patente concedida em 01/12/2020. Ao entrar no site da empresa, é possível ver casos de sucesso da implantação da tecnologia em grandes empresas, como AMBEV. No caso apresentado, a empresa comenta sobre monitoramento do excesso de velocidade, curvas e frenagens bruscas de eventos do sensor de fadiga (fadiga, -

Quadro 07: Monitoramento Tecnológico para Possibilidades de Inovação (continuação)

				celular, distração, cigarro…), além de colisões, capotamentos e tombamentos. E que após aplicação na Ambev, a empresa teve o número de acidentes fatais zerados, 99,5% de redução de acidentes e 70% em economia de custos operacionais (TRIMBLE, 2023), tais fatos fortalecem a conclusão de que a tecnologia está em um estágio avançado de implementação e adoção. Com base nas informações apresentadas, é apropriado concluir que a tecnologia atingiu o TRL 8. O produto final, em sua configuração definitiva, foi demonstrado com sucesso por meio de testes. No entanto, ainda não é possível atribuir um nível de maturidade 9, uma vez que a tecnologia está atualmente direcionada para outra funcionalidade, especificamente o transporte de cargas, e não para a sinistros.
Rede	Parcerias com empresas de tecnologia para implementar rastreamento em tempo real de veículos em caso de sinistro.	Equipamento Eletrônico e Método para Determinação de Coordenadas Geodésicas	PI 0901161-7 A8	TRL 1, pois a patente não foi concedida, e apresentou algumas irregularidades destacadas no parecer indicam que há questões a serem abordadas em relação à clareza, novidade e atividade inventiva da tecnologia pleiteada.

Quadro 07: Monitoramento Tecnológico para Possibilidades de Inovação (continuação)

	Localizador nos carros para casos de sinistros em locais de difícil identificação. Além disso, também poderá ser usado para rastrear carros em sinistrancia. Implementaçã o de tecnologias avançadas, como inteligência artificial e aprendizado de máquina, para acelerar o processo de análise e avaliação de danos.			Além disso, no texto não há informações específicas sobre testes práticos ou protótipos desenvolvidos para validar a eficácia do equipamento. O texto se concentra em descrever a invenção em termos gerais, apresentando características e benefícios do equipamento, assim como detalhes sobre o método de processamento dos sinais dos satélites GNSS (Global Navigation Satellite System). Sendo, dessa forma, uma tecnologia nível 1.
Processos	Implementaçã o de processos mais rigorosos de verificação de informações durante a compra da apólice, utilizando tecnologias de análise de dados para identificar inconsistência s nas informações dos segurados.	Monitoramen to de Informações.	BR 10 2017 018123 5	Já a patente BR 10 2017 018123 5 teve sua publicação deferida em 2017, porém em 17/10/2023 durante a renovação da patente a mesma teve o processo indeferido, concluindo que neste o pedido de patente não possui atividade inventiva e apresenta falta de clareza e precisão na redação. Essa conclusão é baseada na identificação de documentos anteriores (D1 e D2) que, combinados, supostamente resultam no objeto reivindicado no pedido atual.

Quadro 07**:** Monitoramento Tecnológico para Possibilidades de Inovação (conclusão)

				O parecer destaca a ausência de efeitos técnicos surpreendentes nas reivindicações e sugere que o depositante se manifeste dentro de 90 dias, conforme o Art. 36 da LPI. Durante o presente trabalho, o depositante ainda estava no período de retorno, portanto, não é possível concluir se a mesma foi ou não indeferida. Dessa maneira, podemos dizer que a tecnologia está no nível 2, pois como, anteriormente, a mesma foi deferida, acredita-se que existe um nível maior de maturidade da tecnologia.
Desempenho	Sistema para automatizar os processos de sinistros, a partir da detecção automatizada de acidentes e fiscalização de fraudes.	Método para documentar um estado de um dispositivo móvel antes de um acidente, uma familiaridade com uma estrada associada a um acidente, uma guinada durante um acidente, um movimento humano que ocorre após um acidente, posições de um veículo durante um acidente, que um airbag foi acionado durante um acidente, sistema para documentar um estado de um dispositivo móvel antes de um acidente e meio de armazenamento legível por computador não transitório.	BR 11 2021 000351 7	Ao analisar as informações disponíveis, é válido afirmar que a tecnologia atingiu o nível 9 de TRL. Ao consultar o site da Cambridge Mobile Telematics, torna-se evidente que a tecnologia não apenas está plenamente operacional, mas também é comercializada com sucesso. A presença no mercado e a operação bem-sucedida indicam um amadurecimento substancial da tecnologia, consolidando-a como uma solução eficaz e pronta para atender às demandas do setor.

Fonte: Elaboração Própria

3.2 Parcerias de Inovação Aberta

Na seção anterior, foi realizado o monitoramento tecnológico explorando diversas invenções como destacado no Quadro 07. Por fim, aqui serão exploradas as oportunidades de inovação aberta, um conceito previamente abordado no Capítulo 2 e resumido no Quadro 03.

A técnica de tarifação de seguro para veículos automotores, conforme descrita na patente PI 0801813-8, que utiliza um dispositivo eletrônico embarcado para a coleta de dados, apresenta uma oportunidade estratégica que pode ser explorada por meio de *Joint Ventures*. A Porto Seguro, identificada como depositante da referida patente, sendo uma empresa de grande porte, se configura como uma potencial parceira para desenvolvimento desta inovação. Dessa forma, o tipo de inovação mais apropriado, é a formação de uma aliança estratégica entre as duas empresas, compartilhando os recursos disponíveis.

Destaca-se, conforme evidenciado no Quadro 5, a importância de enfatizar que a adoção de inovação aberta, neste caso, por meio de *Joint Ventures*, implica na transferência de conhecimento tácito, posicionando-se entre os níveis 1 e 2 de maturidade tecnológica. Corroborando com essa perspectiva, a análise de maturidade tecnológica da patente PI 0801813-8 realizada na etapa anterior do presente trabalho, a categoriza como nível 2, sinalizando seu estágio ainda especulativo.

Portanto, para explorar essa invenção a maneira mais indicada é estabelecer uma aliança com a Porto Seguro, considerando sua posição como depositante da patente. Mesmo que a patente ainda não tenha sido publicada, a colaboração entre as partes pode ser fundamental para explorar, de maneira conjunta, o potencial dessa invenção e utilizá-la para aprimorar a precificação dos seguros.

Já sobre o Processo de Realização de Vistorias Prévias de Veículos para Seguradoras Iniciado pelo Proprietário (Segurado), a patente não publicada, em um nível de maturidade 1, já que representa uma patente sem testes práticos, experimentos ou protótipos utilizados para sua validação. Além disso, a patente é de um inventor que é diretor de uma empresa que realiza avaliação de riscos.

Diante desse contexto, uma estratégia viável para explorar essa tecnologia é por meio de um contrato de co-desenvolvimento. Conforme delineado no capítulo 2, esse modelo de inovação aberta pode implicar, ou não, na concessão de licenças para a exploração de tecnologias internas por parte de parceiros externos, em detrimento da comercialização direta, com o recebimento de *royalties.* Em outras palavras, a empresa interessada poderia estabelecer uma parceria estratégica com a empresa do inventor, Laerte, para a prestação do serviço

associado à tecnologia patenteada. Essa abordagem proporciona à empresa interessada uma oportunidade de explorar uma inovação tecnológica promissora de outra empresa. Essa colaboração estratégica, baseada em um contrato de co-desenvolvimento, tem o potencial de otimizar a implementação prática da tecnologia, considerando sua natureza ainda não validada.

Para o caso do Sistema de Controle e Gerenciamento de Veículos Coletivos Urbanos e Rodoviários, descrita na patente BR1020120072246B1, como a mesma já foi concedida, já opera, portanto, possui um alto nível de maturidade tecnológica. Dado esse contexto,o tipo de inovação aberta mais indicado para explorar essa tecnologia é por meio do processo de licenciamento, conforme destacado no Quadro 02, essa é uma abordagem para propriedade intelectual de parceiros externos, mediante o pagamento de *royalties*.

Nesse sentido, a empresa interessada deveria considerar a obtenção de uma licença para a tecnologia da *Startup* Trimble Brasil Soluções Ltda, permitindo a incorporação do mencionado sistema nos automóveis. Esse processo de licenciamento não apenas viabiliza o acesso à inovação tecnológica consolidada, mas também estabelece uma relação colaborativa com a *startup* detentora da patente, para o caso de eventuais adaptações. Ao adotar essa abordagem, a empresa poderá capitalizar sobre a expertise da Trimble Brasil Soluções Ltda e integrar eficientemente o Sistema de Controle e Gerenciamento de Veículos Coletivos Urbanos e Rodoviários em sua operação.

O equipamento eletrônico e método para determinação de coordenadas geodésicas, apresentado na patente PI 0901161-7 A8, representa uma inovação desenvolvida pelas Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Federal de Santa Maria. Embora a patente ainda não tenha sido concedida e tenha apresentado irregularidades conforme indicado no parecer, há uma oportunidade estratégica para avançar na pesquisa e desenvolvimento dessa tecnologia. Para superar as limitações identificadas, propõe-se a implementação de um contrato de pesquisa e desenvolvimento. Essa abordagem permitirá a conclusão das pesquisas em torno da tecnologia, envolvendo a colaboração entre a comunidade acadêmica e entidades externas, como empresas privadas. Posteriormente, considera-se o licenciamento com a universidade detentora da tecnologia. O licenciamento viabiliza o uso da tecnologia desenvolvida, estabelecendo uma parceria formal entre a instituição acadêmica e a empresa interessada.

Dessa forma, ao optar por um contrato de pesquisa e desenvolvimento seguido por um licenciamento, a empresa terá a oportunidade não apenas de contribuir para a finalização

bem-sucedida da pesquisa, mas também de obter os direitos necessários para utilizar e comercializar a inovação tecnológica desenvolvida pelas universidades envolvidas.

A patente BR 10 2017 018123 5, concebida por Clorival Brustolin Junior, descreve um "Sistema de Monitoramento de Informações de Automóveis Através de Aplicativo". Apesar de ter obtido deferimento na publicação inicial, o processo posteriormente foi indeferido, o que resultou em uma redução da maturidade tecnológica da referida inovação. Considerando que a patente não se originou de uma instituição de pesquisa, a estratégia de co-desenvolvimento para adaptações surge como uma abordagem apropriada. Essa abordagem envolve colaborações com parceiros externos para permitir ajustes e melhorias na tecnologia que levaram ao indeferimento. Posteriormente, a tecnologia pode ser licenciada para terceiros interessados. Isso implica na concessão de direitos específicos de uso da tecnologia em troca de royalties ou outros acordos financeiros.

A patente intitulada "Método para documentar um estado de um dispositivo móvel antes de um acidente, método para documentar uma familiaridade com uma estrada associada a um acidente, método para documentar uma guinada durante um acidente, método para documentar um movimento humano que ocorre após um acidente, método para documentar posições de um veículo durante um acidente, método para documentar que um airbag foi acionado durante um acidente, sistema para documentar um estado de um dispositivo móvel antes de um acidente e meio de armazenamento legível por computador não transitório", desenvolvida pela Cambridge Mobile Telematics Inc. e concedida em abril de 2023, oferece uma contribuição significativa ao facilitar o processo de sinistro.

Dado que essa tecnologia foi analisada no presente trabalho como atingido o nível 9 de TRL, o método mais pertinente de Inovação Aberta, conforme discutido no capítulo 2, é o licenciamento. Essa abordagem é particularmente apropriada quando a tecnologia já cumpre os requisitos de atividade inventiva, sendo o licenciamento uma das formas mais prevalentes de transferência de tecnologias consolidadas.

Nesse contexto, o licenciamento surge como uma estratégia eficaz para permitir que outras entidades, como empresas interessadas no setor de sinistros, possam utilizar e incorporar essa tecnologia inovadora em suas operações. Essa abordagem não apenas maximiza o alcance da inovação, mas também proporciona à Cambridge Mobile Telematics Inc. a oportunidade de obter retornos financeiros através da concessão de licenças para o uso da tecnologia, consolidando-se como uma prática sólida na promoção do progresso tecnológico no setor.

Por fim, retomando o quadro 07, agora acrescendo a ele as possibilidades de inovação aberta, a tabela abaixo compila as inovações abertas que podem ser empregadas na exploração das soluções inovadoras encontradas para abordar os problemas:

Quadro 08: Possibilidades de Inovação Aberta (continua)

Dimensões da Inovação	Possibilidade de Inovação	Tecnologias Encontradas	Tipo de Inovação Aberta
Modelo de Lucro	Utilizar tecnologias que identifiquem o nível de uso do carro para que o preço do seguro seja mais coerente.	Técnica de tarifação de seguro de veículos automotores baseada no uso de um dispositivo eletrônico embarcado para coletar dados. **Patente:** PI 0801813-8 **TRL:** Nível 2	*Joint Ventures,* a partir dessa abordagem, a Porto Seguro, empresa de grande porte que detém a patente, pode ser uma aliança estratégica para impulsionar a inovação e solucionar os desafios identificados.
Desempenho	Realização de Vistoria pelo próprio usuário no seu smartphone	Processo de Realização de Vistorias Prévias de Veículos para Seguradoras Iniciado pelo Proprietário (Segurado) **Patente:** BR 10 2016 024924 4 **TRL**: Nível 2	Contrato de co-desenvolvimento, no qual a empresa interessada iria estabelecer uma parceria com a empresa do inventor, Laerte, para a prestação do serviço da tecnologia patenteada.
Rede	Tecnologias de análise de dados para identificar inconsistências nas informações dos segurados e localizador nos carros para casos de sinistros em locais de difícil identificação.	Sistema de Controle e Gerenciamento de Veículos Coletivos Urbanos e Rodoviários **Patente:** BR 10 2012 007224 6 **TRL Nível**: 8	Licenciamento, no qual para explorar a propriedade intelectual de parceiros externos, a empresa interessada deve realizar o pagamento de *royalties.*

Quadro 08: Possibilidades de Inovação Aberta (continuação)

Rede	Parcerias com empresas de tecnologia para implementar rastreamento em tempo real de veículos em caso de sinistro. Localizador nos carros para casos de sinistros em locais de difícil identificação. Além disso, também poderá ser usado para rastrear carros em sinistrancia. Implementação de tecnologias avançadas, como inteligência artificial e aprendizado de máquina, para acelerar o processo de análise e avaliação de danos.	Equipamento Eletrônico e Método para Determinação de Coordenadas Geodésicas **Patente:** PI 0901161-7 **TRL Nível:** 1	Contrato de pesquisa e desenvolvimento, para conclusão das pesquisas e, posteriormente, um licenciamento para uso da tecnologia.
Processos	Implementação de processos mais rigorosos de verificação de informações durante a compra da apólice, utilizando tecnologias de análise de dados para identificar inconsistências nas informações dos segurados.	Sistema de Monitoramento de Informações de Automóveis Através de Aplicativo **Patente:** BR 10 2017 018123 5 **TRL Nível:** 2	Co-desenvolvimento para adaptações da tecnologia, com a colaboração com parceiros externos. Posteriormente, a tecnologia pode ser licenciada para terceiros interessados.

Quadro 08: Possibilidades de Inovação Aberta (conclusão)

Desempenho	Sistema para automatizar os processos de sinistros, a partir da detecção automatizada de acidentes e fiscalização de fraudes.	Método para documentar um estado de um dispositivo móvel antes de um acidente, método para documentar uma familiaridade com uma estrada associada a um acidente, método para documentar uma guinada durante um acidente, método para documentar um movimento humano que ocorre após um acidente, método para documentar posições de um veículo durante um acidente, método para documentar que um airbag foi acionado durante um acidente, sistema para documentar um estado de um dispositivo móvel antes de um acidente e meio de armazenamento legível por computador não transitório. **Patente:** BR 11 2021 000351 7 **TRL Nível:** 9	Licenciamento para utilização da tecnologia já madura.

Fonte: Elaboração Própria

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho se propôs a realizar uma análise a respeito das potenciais oportunidades de inovação aberta para enfrentar desafios específicos do setor de seguros. Para tal, foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca do assunto e, posteriormente, uma pesquisa documental. Para entender de forma aprofundada os reais desafios do produto de seguros automotivos, foi realizado um mapeamento detalhado de todo o processo envolvido. Além disso, foi realizada uma entrevista com uma corretora para identificar e compreender os obstáculos em cada etapa mapeada.

Pode-se considerar que os resultados encontrados confirmam o sucesso dos objetivos propostos, visto que, após toda a análise realizada, foi possível encontrar tecnologias capazes de gerar impactos positivos significativos para o destaque no setor foco da pesquisa.

Espera-se que esta pesquisa e suas sugestões possam inspirar e servir como referência para outras organizações do setor. O destaque sobre a importância da busca constante por inovações. Como apresentado no referencial teórico, a inovação emerge como um dos principais impulsionadores que exercem impacto positivo na dinâmica competitiva, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento econômico dos países (IBGE, 2016).

Dessa maneira, a aspiração é que as percepções e orientações delineadas neste estudo motivem outras entidades a adotarem práticas inovadoras de maneira consistente. Tal abordagem não apenas promoverá o crescimento individual dessas organizações, mas também contribuirá de forma mais ampla para o avanço do setor e, por conseguinte, para o desenvolvimento econômico do país.

5. REFERÊNCIAS

ABULRUB, Abdul-Hadi G.; LEE, Junbae. **Open innovation management: challenges and prospects.** Procedia - Social and Behavioral Sciences, v. 41, p. 130-138, 2012. ISSN 1877-0428. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281200897X. Acesso em: 18 de Junho de 2023

ACCENTURE. **Consumer purchases of smartphones expected to rebound this year, Accenture survey finds. Accenture Newsroom, 2021.** Disponível em: https://newsroom.accenture.com/news/consumer-purchases-of-smartphones-expected-to-rebound-this-year-accenture-survey-finds.htm. Acesso em: 10 abr. 2023.

ACONTECENDO AQUI. **Insurtechs revolucionam mercado de seguros e atingem crescimento de 48% no Brasil.** Acontecendo Aqui, 18 ago. 2022. Disponível em: https://acontecendoaqui.com.br/marketing/insurtechs-revolucionam-mercado-de-seguros-e-atingem-crescimento-de-48-no-brasil/. Acesso em: 05 maio 2023.

ARAUJO, Claudiano, MOCZYDLOWER, Daniel. **Projetos de Inovação Tecnológica Pré-Competitiva. 2017.** Acesso em: 13 de Abril de 2023

Associação Brasileira das Empresas de Software. **Pesquisa indica que consumidores querem produtos personalizados e esperam benefícios em troca de seus dados.** Disponível em: https://abes.com.br/pesquisa-indica-que-consumidores-querem-produtos-personalizados-e-esperam-beneficios-em-troca-de-seus-dados/. Acesso em: 02 mai. 2023.

BEAL, A. D.; BOONSTRA, A. **Information management in the digital age.** Journal of Information Science, v. 34, n. 4, p. 452-459, 2008. Acesso em: 9 de Junho de 2023

BIOMINAS**. Parcerias Estratégicas: Quais são os tipos?** Blog Biominas. Disponível em: https://biominas.org.br/blog/parcerias-estrategicas-quais-sao-os-tipos/. Acesso em: 07 de Julho de 2023

BERTOTTO, Laerte José. **Processo de Realização de Vistorias Prévias de Veículos para Seguradoras Iniciado pelo Proprietário (Segurado).** Nº do Pedido: BR 10 2016 024924 4 A2. Data do Depósito: 25/10/2016. Data da Publicação: 15/05/2018. Classificação IPC: G06Q 40/08; G06Q 10/10; H04W 4/00. Acesso em: 15 de Outubro de 2023

Bradesco Seguros. **Sete tendências para o mercado de seguros.** CQCS. Disponível em: https://cqcs.com.br/noticia/sete-tendencias-para-o-mercado-de-seguros/. Acesso em: 02 de Junho de 2023.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 8 jul. 2023.

BRAUN, Alexander; SCHREIBER, Florian **Research Report The Current InsurTech Landscape: Business Models and Disruptive Potential** Acesso em: 01 de Junho de 2023

BRUSTOLIN JUNIOR, Clorival. S**istema de Monitoramento de Informações de Automóveis Através de Aplicativo.** Classificação Internacional: G07C 5/00; G06Q 10/00. Classificação CPC: G07C 5/008; G06Q 10/00. Nome do Depositante: Clorival Brustolin Junior. Nome do Inventor: Clorival Brustolin Junior. Acesso em: 15 de Outubro de 2023

Cambridge Mobile Telematics. (2023). **DriveWell Risk**. Disponível em: https://www.cmtelematics.com/safe-driving-technology/product-suite/#drivewell-risk Acesso em: 18 de Junho de 2023

CARUSO, L. A.; TIGRE, P. (Orgs**). Modelo Senai de prospecção: documento metodológico.** Montevideo: CINTERFOR/OIT, 2004. Disponível em:http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/modelo_senai_de_prospeccao_cap2pdf. Acesso em: 18 de Junho de 2023

CATLIN, Tanguy; LORENZ, Johannes-Tobias; MÜNSTERMANN, Björn; RICCIARDI, Valentino. **Insurtech—the threat that inspires.** 1 mar. 2017. Disponível em: https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurtech-the-threat-that-inspires. Acesso em: 10 de Abril de 2023

CHESBROUGH, Henry. **The Era of Open Innovation.** 1st ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2003. Acesso em: 15 de Junho de 2023

CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wilm; WEST, Joel (organizadores). **Novas fronteiras em inovação aberta** - São Paulo: Blucher, 2017. Acesso em: 10 de Maio de 2023

CLAYTON CHRISTENSEN, Michael Raynor e Rory McDonald. **What Is Disruptive Innovation?** Harvard Business Review, 2015 Acesso em: 01 de Junho de 2023

CNSEG. **Plano de Desenvolvimento do Mercado de Seguros (PDMS) vai impulsionar setor a atingir a marca de 10% do PIB em 2030.** Disponível em: https://cnseg.org.br/noticias/plano-de-desenvolvimento-do-mercado-de-seguros-pdms-vai-impulsionar-setor-a-atingir-a-marca-de-10-do-pib-em-2030.html. Acesso em: 10 de Junho de 2023

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (CADE). **Efeitos Concorrenciais da Economia do Compartilhamento no Brasil: A Entrada da Uber Afetou o Mercado de Aplicativos de Táxi entre 2014 e 2016?** Brasília: CADE, 2018 Acesso em: 10 de Junho de 2023

DELLOITTE DIGITAL. **The Ten Types of Innovation.** Doblin, 2016. Disponível em: https://www.deloittedigital.com/content/dam/us/confidential---legacy-assets/dd-marketing/general/300---pr---communications/330_-_dd_com_website/051-offerings_detail/doblin-transition/10-types-of-innovation/design/pdf-updates/offering-20221202-doblin-10-types-brochure_download-01.pdf. Acesso em: 13 abr. 2023.

DOBELLIN, Larry Keely, Ryan Pikkel, e Brian Quinn. **"The Ten Types of Innovation."** (2016). Disponível em: https://www.doblin.com/ten-types. Acesso em: 13 abr. 2023.

DOSI, G. (1982). **Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change.** Acesso em: 13 abr. 2023.

DRUCKER, Peter. **A organização fundamentada na informação. As novas realidades.** 2.ed. São Paulo, Pioneira, 1989. Acesso em: 18 de junho de 2023.

EARTO - EUROPEAN ASSOCIATION OF RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATIONS. **The TRL scale as a research & innovation policy tool, EARTO recommendations**. 2014. Acesso em: 10 de Junho de 2023

EMBRAPA. **Escala TRL-MRL.** Disponível em: https://cloud.cnpgc.embrapa.br/nap/files/2018/08/EscalaTRL-MRL-17Abr2018.pdf. Acesso em: 25 de Junho de 2023

EMBRAPPI. **Inteligência Artificial terá impacto positivo na competitividade da indústria, aponta pesquisa.** Disponível em: https://embrapii.org.br/inteligencia-artificial-tera-impacto-positivo-na-competitividade-da-industria-aponta-pesquisa/. Acesso em: 10 maio 2023

ESTADÃO. **Deep Learning: Como os carros autônomos conseguem pensar?** Disponível em: https://summitmobilidade.estadao.com.br/carros-autonomos/deep-learning-como-os-carros-autonomos-conseguem-pensar/. Acesso em: 10 de Maio de 2023

EXAME. **Brasil fecha 2022 como a 12ª economia do mundo, segundo ranking**. In: EXAME. [Notícia online]. Publicado em: Data de publicação. Disponível em: https://exame.com/economia/brasil-fecha-2022-como-a-12a-economia-do-mundo-ranking/. Acesso em: Data de acesso: 18 de Junho de 2023

EXAME. **Este país quer ter carros autônomos em até dois anos.** Exame, 16 set. 2021. Disponível em: https://exame.com/inovacao/este-pais-quer-ter-carros-autonomos-em-ate-dois-anos/. Acesso em: 10 abr. 2023.

FAYAD, Mohamed E.; JOHNSON, Ralph E. **Domain-specific application frameworks: framework experience by industry.** Nova York: John Wiley & Sons, 1999 Acesso em: 13 abr. 2023.

FELDMAN, Maryann; FELLER, Irwin; BERCOVITZ, Janet; BURTON, Richard. **Equity and the Technology Transfer Strategies of American Research Universities.** Technology and Society, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 123-145, 2021. Acesso em: 07 de Julho de 2023

FINEP. **Definição do Nível de Maturidade Tecnológica.** Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/chamadaspublicas/2022/15_07_2022_EL_Anexo_7 Definicao_do_Nivel_de_Maturidade_Tecnologica.pdf. Acesso em: 18 de Junho de 2023

FORD, KOUSTKY E SPIWAY. **Valley of Death: The Importance of Early-stage Financing for the Digital Economy**. Disponível em: https://www.phoenix-center.org/Valley_of_Death_Final.pdf. Acesso em: 17 de Junho de 2023

Fossati, S.; Motta, M. **How Patent Analysis provides Intelligence for Strategic Decision Making: the Case of a Medium Sized Italian Company.** Strategie & Innovazione. Acesso em: 01 de Maio de 2023.

Globo. **Setor de seguros e capitalização vê notícias favoráveis no horizonte.** Disponível em: https://valor.globo.com/valor-1000/noticia/2023/08/29/valor-1000-setor-de-seguros-e-capitalizacao-ve-noticias-favoraveis-no-horizonte.ghtml. Acesso em: 17 de Setembro de 2023

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007 Acesso em: 18 de Junho de 2023

HITT, M. A.; HOSKISSON, R. E. ; IRELAND, R. D. **Administração estratégica.** 2 Ed. São Paulo: Thomson, 2008.Acesso em: 19 de Junho de 2023

INPI. **IPC PUBLICATION.** Disponível em: http://ipc.inpi.gov.br/classifications/ipc/ipcpub/?notion=scheme&version=20230101&symbol=none&menulang=en&lang=pt&viewmode=f&fipcpc=no&showdeleted=yes&indexes=no&headings=yes&notes=yes&direction=o2n&initial=A&cwid=none&tree=no&searchmode=smart Acesso em: 17 de Setembro de 2023

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing.** 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017. Acesso em: 17 de Junho de 2023

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing.** 15ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. Acesso em: 17 de Junho de 2023

Liang, H., Dickerson, C. E., Champion, D., & Battersby, D. (2016). **A framework for technology assessment from different scientific viewpoints: Preliminary report.** 2016 11th System of Systems Engineering Conference (SoSE). Acesso em: 17 de Junho de 2023

Lima, G. B., & Carvalho, D. T. de. (2013). **Joint venture como estratégia de internacionalização de empresas: Um ensaio teórico.** Revista de Negócios Internacionais, 9(16), 1–14. Acesso em: 19 de Junho de 2023

Macedo, Mayara. (2015). A **GESTÃO DO DESIGN COMO FATOR DE INOVAÇÃO EM REDES DE EMPRESAS: O CASO DO SANTA CATARINA MODA E CULTURA (SCMC).** 10.13140/RG.2.2.29304.65287. Acesso em: 14 de Outubro de 2023

MACIEL, M. Q.; PEREIRA, S. C. F.; BECKER, J. L. **5G: benefícios, desafios e perspectivas de inovação.** Fundação Getulio Vargas, [S. l.], 24 ago. 2022. Disponível em: https://portal.fgv.br/artigos/5g-beneficios-desafios-e-perspectivas-inovacao. Acesso em: 01 mai. 2023.

MANKINS, J. **Technology readiness levels: A white paper.** 1995. Office Of Space Access And Technology NASA. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/247705707_Technology_Readiness_Level__A_Whi te_Paper Acesso em: 18 de Junho de 2023

MANUAL de Oslo. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. 5 ed. Brasília: FINEP, 2018 Acesso em: 01 mai. 2023.

MAPFRE. Índice GIP MAPFRE: **Potencial do Mercado de Seguros.** Disponível em: https://www.mapfre.com/pt-br/actualidade/seguros-pt-br/indice-gip-mapfre-potencial-mercado-seguros/. Acesso em: 15 de Junho de 2023

MEIRELLES, Eduardo Nunes; ROSSI, Marcos Durval Quadros. **Dispositivo Eletrônico de Medição de Coeficiente de Utilização de Veículos Automotores.** Nº do Pedido: PI 9701221-1 A2. Data do Depósito: 07/03/1997. Data da Publicação: 10/11/1998. Classificação IPC: G01P 1/14. Acesso em: 15 de Outubro de 2023

MOREIRA, F. G. P.; TORKOMIAN, A. L. V.; SOARES, T. J. C. C. **Exploration e o desempenho inovador da firma: como funciona essa relação?.** Revista Brasileira de

Gestão de Negócios, [S.l.], v. 18, n. 61, p. 392-415, jun. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.7819/rbgn.v18i61.2635. Acesso em: 19 de Junho de 2023

NASA. **Technology Readiness Levels (TRLs).** Disponível em: https://esto.nasa.gov/trl/. Acesso em: 10 de Junho de 2023

NOLTE, W. **Readiness Level Proliferation.** AFRL/XPQ. Dtic. mil. EUA, 2011 Acesso em: 18 de Junho de 2023

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). **Índice Global de Inovação 2021 -** Resumo Executivo. Genebra: OMPI, 2021. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/65/0d/650d1f78-504e-46e9-908f-40144f0e3d8d/wipo_pub_gii_2021_execpt.pdf. Acesso em: 03 de maio de 2023.

PATEL, Neil. **90% of Startups Will Fail: Here's What You Need to Know About the 10%.** Forbes, 16 jan. 2015. Disponível em: https://www.forbes.com/sites/neilpatel/2015/01/16/90-of-startups-will-fail-heres-what-you-need-to-know-about-the-10/?sh=2b9168be6679. Acesso em: 25 de Junho de 2023

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Brasil fica em 57º lugar entre 132 países no Índice Global de Inovação.** Portal da Indústria, Brasília, ano XX, n. XX, p. XX-XX, jan. 2023. Disponível em: https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/brasil-fica-em-57o-lugar-entre-132-paises-no-indice-global-de-inovacao/. Acesso em:03 de maio de 2023

Porter, M. E. (1999). **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Acesso em: 03 de maio de 2023.

Porter, M. E. (2008). **The five competitive forces that shape strategy.** Harvard business review. Acesso em:03 de maio de 2023.

Revista Apólice. **Mercado de seguros: revolução silenciosa da inteligência artificial.** Disponível em: https://www.revistaapolice.com.br/2023/01/mercado-de-seguros-revolucao-silenciosa-da-inteligencia-artificial/. Acesso em: 01 de maio de 2023.

RIGBY, Darrel; ZOOK, Chris. **Open Market Innovation.** Harvard Business Review, Estados Unidos, vol. 16, n. 3, 2002. Acesso em: 10 de Maio de 2023.

RODRÍGUEZ, M. (2003). **Análisis de patentes en la inteligencia competitiva y tecnológica: El caso de los materiales avanzados.** PUZZLE, (2), 4-9.Acesso em: 19 abr. 2023.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R. C. e ARRONIZ, I. **The 12 different ways for companies to innovate.** MIT Sloan Management Review. Vol. 47, nº 3, pp. 74-81, 2006. Acesso em: 25 de maio de 2023.

SAWHNEY. M.; WOLCOTT, R.; ARRONIZ, I. **The 12 different ways for companies to innovate.** MIT Sloan Management Review, Cambridge, v. 47, n. 3, Spring 2006. Acesso em: 13 abr. 2023

.

SCHUMPETER, J. A. (1934). **The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle.** Harvard University Press. Acesso em: 25 de maio de 2023.

SESCON-RS. (2012). **Inovações Tecnológicas no Setor de Seguros.** Revista SESCON-RS, 60, Disponível em: https://www.sesconrs.com.br/wp-content/uploads/2022/01/Edicao-60.pdf Acesso em: 13 de Novembro de 2023.

SENNO. **Os 10 tipos de inovação, 2022.** Disponível em: https://senno.ai/10-tipos-de-inovacao/. Acesso em: 13 de Abril de 2023.

SERVAJEAN-HILST, Romaric. **Shades of the Innovation-Purchasing Function — the Missing Link of Open Innovation.** Disponível em: https://www.academia.edu/75041744/Shades_of_the_Innovation_Purchasing_Function_the_Missing_Link_of_Open_Innovation.Acesso em: 18 de Junho de 2023

SINCOVAGA. **Brasil fecha 2022 como a 12ª economia do mundo, empatado com Irã; veja ranking.** Disponível em: https://sincovaga.com.br/brasil-fecha-2022-como-a 12a-economia-do-mundo-empatado-com-ira-veja-ranking/. Acesso em: 25 de Junho de 2023

THOMAS, E; BIGNETTI, L. P. **Entre a inovação aberta e a inovação fechada: estudo de casos na indústria química do vale do rio dos sinos.** In: XXXIII Encontro da ANPAD, São Paulo/SP – 19 a 23 de setembro de 2009. Acesso em: 17 de Maio 2023

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**. 2nd ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2005. Acesso em: 13 abr. 2023.

TIRONI, Luís Fernando; CRUZ, Bruno de Oliveira. **Inovação incremental ou radical: há motivos para diferenciar? Uma abordagem com dados da PINTEC.** 2008. Acesso em: 13 abr. 2023.

TRENTINI, A. M. M; FURTADO, I. M. T; DERGINT, D. E. A; REIS, D. R; CARVALHO, H. G. **Inovação aberta e inovação distribuída, modelos diferentes de inovação.** R. eletr. estrat. neg., Florianópolis, v.5, n.1 Acesso em: 17 de Maio 2023

TRIMBLE. **Soluções Trimble**. Disponível em: https://tl.trimble.com/solucoes/telemetria/. Acesso em:11 de Outubro de 2023.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). I**nstrumentos Jurídicos de Parceria para PD&I.** Disponível em: <https://institucional.ufrrj.br/nit/termos-de-cooperacao/\>. Acesso em: 25 de novembro de 2023.

U.S. GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. **Technology readiness assessment guide: best practices for evaluating the readiness of technology for use in acquisition programs and projects. 2020.** Disponível em: https://www.gao.gov/assets/gao-20-48g.pdf. Acesso em: 18 de Junho de 2023

VERAS, Carlos Alberto Gurgel. **TRL – Technology Readiness Level - Métrica Indispensável na Inovação.** Departamento de Engenharia Mecânica – UnB, Agência Espacial Brasileira, Diretoria de Satélites, Aplicações e Desenvolvimento. Brasília, 5 de Abril de 2018. Acesso em: 25 de Junho de 2023

VETTORI, Marco Antonio. **Método para Tarifação de Seguro de Veículos Automotores Baseado no Emprego de um Dispositivo Eletrônico de Coleta de Dados Embarcado. Nº do Pedido:** PI 0801813-8 A2. Data do Depósito: 26/02/2008. Data da Publicação: 23/12/2008. Classificação IPC: G06F 17/40; G06Q 40/08. Nome do Depositante: Porto Seguro Companhia de Seguros Gerais (BR/SP). Nome do Procurador: TINOCO SOARES & FILHO LTDA .Acesso em: 15 de Outubro de 2023

Von Krogh, G., & Haefliger, S. (2010). **Opening up design science: The challenge of designing for reuse and joint development.** The Journal of Strategic Information Systems, 19(4), 232–241.Acesso em: 19 de Junho de 2023

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Future of Jobs Report 2023.** [Online]. Disponível em: https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/. Acesso em: 18 de Junho de 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 17 de Dezembro de 2023.

Anna Clara Costa Verbicario dos Santos Agre	201849045
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)	Matrícula
Anna Clara Costa V. dos S. Agre	14815763720
ASSINATURA	CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.