

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Amanda de Souza Cainelli**

***FORESIGHT* COMO ALAVANCA PARA A  
INOVATIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES**

**Porto Alegre**

**2022**

**AMANDA DE SOUZA CAINELLI**

***FORESIGHT* COMO ALAVANCA PARA A  
INOVATIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Administração.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raquel Janissek-Muniz

**Porto Alegre**

**2022**

## CIP - Catalogação na Publicação

Cainelli, Amanda de Souza  
Foresight como alavanca para a inovatividade das organizações / Amanda de Souza Cainelli. -- 2022.  
162 f.  
Orientadora: Raquel Janissek-Muniz.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Foresight. 2. Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva. 3. Inovação . 4. Inovatividade. 5. Futuro. I. Janissek-Muniz, Raquel, orient. II. Título.

**AMANDA DE SOUZA CAINELLI**

***FORESIGHT* COMO ALAVANCA PARA A  
INOVATIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Administração.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raquel Janissek-Muniz

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ana Cristina Fachinelli  
**PPGA UCS**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Kadígia Faccin  
**PPGA UNISINOS**

---

Prof. Dr. Ariel Behr  
**PPGA/PPGCONT UFRGS**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Fernanda Maciel Reichert  
**PPGA UFRGS**

Porto Alegre, 17 de outubro de 2022

*If we encourage “What if?” questions today, we can  
avoid “What now?” questions in the future.*

*The Genesis Machine  
Amy Webb & Andrew Hessel*

## RESUMO

O *foresight* é uma das abordagens organizacionais que vem ganhando relevância na literatura e no campo prático por conferir às empresas que o adotam como processo sistemático, a capacidade de identificar sinais fracos e antecipar o futuro. Esta característica antecipativa ocorre pela prospecção ativa de sinais que emergem nos ambientes competitivos. A proatividade, inerente ao *foresight*, permite que as organizações reduzam as incertezas que permeiam a tomada de decisão, tomem ações adequadas para mitigar ameaças ou aproveitar oportunidades antes de seus competidores e, assim, mantenham uma posição superior no longo prazo. Especialmente quando associado à inovação, o *foresight* ajuda as organizações a identificar discontinuidades em seu ambiente externo e inovar frente aos desafios e possibilidades que estão por vir. Esta associação vem sendo cada vez mais descrita na literatura com uma série de relatos de casos bem sucedidos. Entretanto, percebe-se que, por mais que as empresas já tenham mecanismos para monitorar e capturar tais sinais, elas ainda têm dificuldades de interpretá-los e utilizá-los como recurso estratégico aplicado aos seus processos de inovação. Além disso, o resultado efetivo que esta relação *foresight*-inovação pode gerar para as empresas ainda não está suficientemente esclarecido. A presente tese objetiva validar o *foresight* como processo capaz de alavancar a inovatividade das organizações. Ela está organizada em três artigos associados aos objetivos específicos: 1) explorar e apresentar as funções que o *foresight* assume quando associado à inovação; 2) propor uma nova função estratégica – provocação – para fazer emergir sinais antecipativos voltados para a inovação; e 3) verificar a influência destas funções sobre a inovatividade das empresas. Como resultado, no primeiro artigo, uma Revisão Sistemática da Literatura é conduzida e são identificadas 3 funções do *foresight* para alavancar a inovação: Informacional, de Facilitação e de Influência Estratégica. No segundo artigo, a função de Provocação é considerada, por 49 executivos entrevistados, como uma estratégia proativa capaz de estimular intencionalmente o pensamento antecipativo voltado para a inovação. Por fim, no terceiro artigo, as quatro funções são propostas como dimensões do *foresight*, hipotetizando sua influência positiva sobre a inovatividade e a vantagem competitiva das organizações. Por meio de uma *survey*, aplicada a 118 profissionais da área de inovação, os resultados obtidos apontam que as funções de Influência Estratégica e Provocação são as mais significativas para influenciar a inovatividade organizacional. Estes achados contribuem para o avanço teórico, ao propor um modelo estrutural que pode ser testado e validado em pesquisas futuras, em amostras maiores ou em segmentos e setores específicos da economia. Como valor prático, são propostas atividades associadas ao processo de *foresight* que podem ser implementadas por organizações que desejam aumentar sua inovatividade e, conseqüentemente, sua posição no mercado competitivo.

**Palavras-Chave:** *Foresight*; Inovação; Provocação; Estratégia; Futuro.

## ABSTRACT

*Foresight is one of the organizational approaches that has been gaining relevance in the literature and in the practical field, as it gives companies that adopt it as a systematic process, the ability to identify weak signals and anticipate the future. This anticipatory characteristic occurs through the active prospection of signals that emerge in competitive environments. Proactivity, inherent to foresight, allows organizations to reduce the uncertainties that permeate decision making, take appropriate actions to mitigate threats or seize opportunities before their competitors, and thus maintain a superior position in the long term. Especially when associated with innovation, foresight helps organizations to identify discontinuities in their external environment and innovate in the face of the challenges and possibilities that lie ahead. This association has been increasingly described in the literature with a series of successful case reports. However, it is clear that, even though companies already have mechanisms to monitor and capture such signals, they still have difficulties in interpreting and using them as a strategic resource applied to their innovation processes. Furthermore, the effective result that this foresight-innovation relationship can generate for companies is not yet sufficiently clarified. This thesis aims to validate foresight as a process capable of leveraging the innovativeness of organizations. It is organized into three articles associated with specific objectives: 1) to explore and present the functions that foresight assumes when associated with innovation; 2) to propose a new strategic function – provocation – to bring out anticipatory signals aimed at innovation; and 3) to verify the influence of these functions on the innovativeness of companies. As a result, in the first article, a Systematic Literature Review is conducted and 3 functions of foresight to leverage innovation are identified: Informational, Facilitation and Strategic Influence. In the second article, the Provocation function is considered by 49 executives interviewed as a proactive strategy capable of intentionally stimulating anticipatory thinking focused on innovation. Finally, in the third article, the 4 functions are proposed as dimensions of foresight, hypothesizing their positive influence on the innovativeness and competitive advantage of organizations. Through a survey, applied to 118 professionals from innovation field, the results obtained indicate that the functions of Strategic Influence and Provocation are the most significant to influence organizational innovativeness. These findings contribute to the theoretical advance, by proposing a structural model that can be tested and validated in future research, in larger samples or in specific segments and sectors of the economy. As a practical value, activities associated with the foresight process are proposed and can be implemented by organizations that wish to increase their innovativeness and, consequently, their position in the competitive market.*

*Keywords: Foresight; Innovation; Provocation; Strategy; Future.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desenho da pesquisa .....	21
Figura 2. Organização da pesquisa .....	22
Figura 3. Cones de Futuro .....	30
Figura 4. Diamante de <i>Foresight</i> .....	33
Figura 5. Modelo <i>Stage-Gate</i> .....	40
Figura 6. Funil de Desenvolvimento .....	40
Figura 7. Funil de Inovação Aberta .....	40
Figura 8. Processo de <i>Foresight</i> .....	48
Figura 9. Filtros utilizados na Revisão Sistemática de Literatura .....	52
Figura 10. <i>Framework</i> integrativo das funções do <i>foresight</i> .....	61
Figura 11. Fluxo da provocação .....	80
Figura 12. Modelo de pesquisa .....	93
Figura 13. Análise de <i>Bootstrapping</i> .....	104



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Principais abordagens e conteúdos relacionados ao <i>foresight</i> .....	25
Quadro 2. Evolução das métricas de inovação .....	38
Quadro 3. Funções do <i>foresight</i> associadas à inovação .....	59
Quadro 4. Construção do questionário .....	72
Quadro 5. Categorização das respostas para análise de conteúdo .....	73
Quadro 6. Relação das respostas positivas e neutras .....	75
Quadro 7. Relação das respostas negativas .....	76
Quadro 8. Relação de estímulos e artefatos provocativos.....	77
Quadro 9. Relação de momentos em que provocações são utilizadas.....	77
Quadro 10. Respostas relacionadas ao uso de provocações para inovação .....	78
Quadro 11. Respostas relacionadas ao uso de provocações para antecipação ...	79
Quadro 12. Relação dos resultados esperados com o uso de provocações .....	80
Quadro 13. Contribuições, implicações e estudos futuros .....	114

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil dos respondentes .....	73
Tabela 2. Estratégias provocativas para antecipação e inovação .....	81
Tabela 3. Momentos coletivos para uso da provocação para antecipação e inovação .....	82
Tabela 4. Caracterização da amostra .....	97
Tabela 5. Análise descritiva dos itens .....	98
Tabela 6. Alpha de Cronbach .....	100
Tabela 7. Teste KMO e Teste de Bartlett .....	101
Tabela 8. AFE no bloco .....	101
Tabela 9. Confiabilidade Composta (CC), Validade Convergente (AVE) .....	102
Tabela 10. Validade Discriminante – Critério de Fornell-Larcker .....	103
Tabela 11. Teste de hipóteses .....	105
Tabela 12. Tamanho do efeito $f^2$ .....	105
Tabela 13. Capacidade de predição $Q^2$ .....	106

## AGRADECIMENTOS

Registro aqui um agradecimento especial à minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Raquel Janissek-Muniz, que, além de ser uma profissional extremamente dedicada a expandir o conhecimento sobre Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva, é, sobretudo, uma pessoa generosa, humana, inspiradora e amiga. Agradeço profundamente pelas longas conversas, orientações, oportunidades de reflexão e crescimento, experiências compartilhadas e apoio em tantos momentos acadêmicos, profissionais e pessoais.

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul que me proporcionou, desde o mestrado, um ambiente riquíssimo de aprendizado, pelos corredores e salas da Escola de Administração, junto aos professores deste Programa de Pós-Graduação. Neste espaço, durante os últimos anos, foram essas pessoas que me inspiraram a expandir meus horizontes e perceber que ensinar e aprender é algo apaixonante e para a vida inteira.

Agradeço aos meus queridos colegas de mestrado e doutorado, que foram imprescindíveis como parceiros nesta jornada. Compartilharam comigo mais que artigos científicos, conhecimentos e palavras de motivação e incentivo. Compartilharam histórias de vida, sonhos e, claro, muitas risadas!

Agradeço à minha família e amigos, que foram o principal suporte para que este caminho pudesse ser trilhado. Toda a compreensão pelas ausências, paciência para ouvir sobre a vida acadêmica, palavras amorosas de apoio e momentos de descompressão me encorajaram a seguir em frente.

Finalmente, fica aqui, registrado, o mais sublime agradecimento: aos meus pais e irmãos, ao Christian e à Carolina, que são as pessoas mais importantes da minha vida e a quem dedico a conclusão desta jornada.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO E PROBLEMÁTICA DE PESQUISA .....</b>	<b>14</b>
1.1 QUESTÃO DE PESQUISA .....	17
1.2 OBJETIVOS .....	17
1.2.1 Objetivo geral .....	17
1.2.2 Objetivos específicos .....	18
1.3 JUSTIFICATIVA .....	18
1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA .....	21
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>24</b>
2.1 CONCEITO DE <i>FORESIGHT</i> .....	24
2.2 VISÕES TEÓRICAS SOBRE O <i>FORESIGHT</i> .....	26
2.3 A ANTECIPAÇÃO DO FUTURO COMO OBJETIVO DO <i>FORESIGHT</i> .....	29
2.4 A IMPORTÂNCIA DOS SINAIS FRACOS PARA A ANTECIPAÇÃO DO FUTURO.....	31
2.5 PRINCIPAIS MÉTODOS E FERRAMENTAS DE <i>FORESIGHT</i> .....	32
2.6 INOVAÇÃO .....	37
2.7 O CONCEITO DE INOVATIVIDADE NAS ORGANIZAÇÕES .....	39
2.8 A RELAÇÃO DO <i>FORESIGHT</i> COM A INOVAÇÃO .....	42
<b>3 PRIMEIRO ARTIGO – AS FUNÇÕES DO <i>FORESIGHT</i> PARA ALAVANCAR A INOVATIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES.....</b>	<b>44</b>
3.1 INTRODUÇÃO .....	45
3.2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	47
3.2.1 <i>Foresight</i> .....	47
3.2.2 Inovatividade.....	48
3.2.3 <i>Foresight</i> e Inovação .....	50
3.3 MÉTODO .....	51
3.4. RESULTADOS .....	53
3.4.1 A função informacional do <i>Foresight</i> para a Inovação.....	54
3.4.2 A função de facilitação do <i>Foresight</i> para a Inovação .....	56
3.4.3 A função de influência estratégica do <i>Foresight</i> para a Inovação ....	57
3.4.4 Proposta de <i>framework</i> integrativo das funções do <i>Foresight</i> para a Inovação para alavancar a inovatividade das organizações .....	60
3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	61
<b>4 SEGUNDO ARTIGO – PROVOCAÇÃO: UMA ESTRATÉGIA PROATIVA PARA INOVAÇÃO E ANTECIPAÇÃO .....</b>	<b>63</b>
4.1 INTRODUÇÃO .....	64
4.2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	66
4.2.1 O potencial dos sinais fracos para a antecipação do futuro e a inovação .....	66

4.2.2 A provocação como estratégia .....	68
4.3 MÉTODO .....	71
4.4 RESULTADOS .....	74
4.4.1 Conceito de provocação .....	74
4.4.2 Artefatos e estímulos provocativos .....	76
4.4.3 Uso e resultados esperados pelo uso da provocação .....	78
4.4.4 Uso da provocação para inovação e antecipação .....	81
4.5 CONCLUSÃO .....	83
<b>5 TERCEIRO ARTIGO – PROVOCANDO INOVAÇÕES: COMO O FORESIGHT PODE ALAVANCAR A INOVATIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES?</b> .....	<b>85</b>
5.1 INTRODUÇÃO .....	86
5.2 REFERENCIAL TEÓRICO E DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES .....	88
5.2.1 Inovatividade .....	88
5.2.2 <i>Foresight</i> e Inovação .....	90
5.3 MÉTODO .....	93
5.3.1 População e amostra .....	93
5.3.2 Instrumento da coleta de dados .....	94
5.3.3 Refinamento do instrumento .....	95
5.3.4 Coleta de dados .....	96
5.4 RESULTADOS .....	97
5.4.1 Caracterização da amostra .....	97
5.4.2 Análise estatística descritiva .....	98
5.4.3 Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE) ...	100
5.4.4 Modelo de Mensuração .....	102
5.4.5 Modelo Estrutural e Teste de Hipóteses .....	103
5.5 CONCLUSÃO .....	107
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>110</b>
6.1 MOTIVAÇÕES E OBJETIVOS DE PESQUISA .....	110
6.2 CONTRIBUIÇÕES, IMPLICAÇÕES E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS .....	113
<b>APÊNDICE A – REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA</b> .....	<b>116</b>
<b>APÊNDICE B – ROTEIRO PARA VALIDAÇÃO DE ELEMENTOS E MOMENTOS PROVOCATIVOS</b> .....	<b>137</b>
<b>APÊNDICE C – ADAPTAÇÃO E REFINAMENTO DOS ITENS DO QUESTIONÁRIO DA <i>SURVEY</i></b> .....	<b>138</b>
<b>APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DA <i>SURVEY</i></b> .....	<b>143</b>
<b>APÊNDICE E – RESULTADOS DO PRÉ-TESTE DA <i>SURVEY</i></b> .....	<b>147</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>149</b>

## 1 INTRODUÇÃO E PROBLEMÁTICA DE PESQUISA

Apesar do amplo reconhecimento sobre as rápidas mudanças que ocorrem no ambiente externo às organizações, a maioria das decisões continua a ser tomada com base em dados passados, nas necessidades atuais de mercado e em um horizonte muito curto de tempo (Buehring & Liedtka, 2018). As mudanças se apresentam de forma cada vez mais veloz e, muitas vezes, de forma inesperada, como foi a pandemia da COVID-19, por exemplo. Estes movimentos podem levar a rupturas em várias esferas, sejam elas políticas, econômicas, sociais e até mesmo culturais, mudando radicalmente as regras do mercado (Jafari & NiliPourTabataba'i, 2017). Assim, tomar decisões de forma reativa (com base apenas no hoje ou no passado) pode se tornar insustentável para organizações que desejam obter sucesso (Smith & Saritas, 2011; Vecchiato, 2015). É preciso que o pensamento sobre o futuro e suas consequências para os negócios faça parte da estratégia organizacional, pois esta é uma das formas de gerar valor e sustentabilidade a longo prazo (Gray & Hovav, 2008). A proatividade é característica das empresas que obtêm vantagem competitiva por anteciparem movimentos do ambiente competitivo, serem pioneiras de mercado e encararem o futuro como algo que deve ser construído (Chen, Chang & Wu, 2012; Augier, Dew, Knudsen & Stieglitz, 2018).

Açıkgöz, Günsel, Kuzey & Zaim (2016) afirmam que as organizações precisam estar conscientes de que existem acontecimentos difíceis de se prever no ambiente de negócios. Por isso, a detecção de sinais fracos (Ansoff, 1975) é particularmente importante em ambientes de alta velocidade e complexidade (Rohrbeck & Kum, 2018). Apesar da dificuldade em identificá-los, estes sinais representam os primeiros indícios de discontinuidades estratégicas, que podem incitar no decisor uma sensação de que alguma coisa de importante possa estar iniciando ou poderia acontecer no ambiente pertinente da organização (Lesca, 2003; Janissek-Muniz et al., 2007): estes pequenos fragmentos informacionais podem indicar que um sistema (ou parte dele) pode vir a sofrer alterações e por isso têm grande impacto sobre o futuro (Gaponenko, 2022). A partir da captação e interpretação desses sinais, a tomada de decisão se torna mais informada, adaptável e responsiva às mudanças (Lesca, 2003; Ehls, Gordon & Rohrbeck, 2022). Quando ocorrem transformações radicais e interrupções, espera-se que empresas proativas (que monitoram o ambiente externo e reconhecem esses sinais antes das outras) tomem ações oportunas e demonstrem reações adequadas, antecipadamente (Jafari & NiliPourTabataba'i, 2017; Reichert, Janissek-Muniz, Heinze, Cainelli & Zawislak, 2020). Este profundo entendimento do ambiente em que as organizações operam e a identificação de sinais de como ele pode evoluir no futuro são atividades ligadas ao *foresight* que as ajudam a interpretar estas

pistas contextuais, filtrando e combinando *insights* relevantes do passado, presente e futuro, extraídos de fontes internas e externas (Adegbile et al., 2017). Este processo de antecipação do futuro promovido pelo *foresight* é contínuo e formulado em torno de metodologias desenhadas para um determinado domínio e contexto, cuja matéria-prima são os sinais fracos (Lesca 2003; Havas, Schartinger & Weber, 2010; Saritas et al., 2022)

O *foresight* se apresenta como uma abordagem que confere às organizações capacidade de antecipação do futuro de maneira proativa (Açıkgöz et al., 2016; Semke & Tiberius, 2020). É considerado um processo que deve ser institucionalizado e estruturado nas empresas, para que se prospectem visões de futuro baseadas em sinais que emergem do ambiente externo por meio de seu monitoramento sistemático (Cainelli & Janissek-Muniz, 2019). O caráter contínuo do monitoramento estratégico é o que permite a identificação de informações que tornam menos complexo o processo de tomada de decisão (Choo, 2001). É pelo monitoramento do ambiente que podem ser identificados sinais precoces de possíveis mudanças, permitindo às empresas se preparar antecipadamente para o que está por vir (Aguilar, 1967). A antecipação faz referência à tomada de ação antes de outros (Janissek-Muniz, 2004).

Para a inovação, a capacidade de antecipação do *foresight* permite explorar novas possibilidades por meio da identificação de sinais de mudança, interpretação individual e coletiva de suas consequências, bem como a proposição de ações que permitem testar o valor das inovações, aumentando suas chances de sucesso (Lesca, 2003; Roveda & Vecchiato, 2008; Adegbile, Sarpong & Meissner, 2017; Hojland & Rohrbeck, 2017; Gordon, Ramic, Rohrbeck & Spaniol, 2020). A antecipação promovida pelo *foresight* tem o potencial de reduzir incertezas, apoiar o processo de inovação e aumentar o desempenho inovativo das organizações (Tang, Yanine & Valenzuela, 2016; Weber & Rinkel, 2017). Entretanto, em meio à vasta quantidade de dados produzida atualmente, muitas empresas têm dificuldades em perceber as discontinuidades que ocorrem, e em lidar com as complexidades que se apresentam (Rohrbeck & Gemünden, 2011; Polvora & Nascimento, 2021). Além disso, alguns temas complexos, como a globalização da competição, a saturação de mercados e produtos, as mudanças no estilo de vida dos consumidores e a escassez dos recursos naturais, também podem ser desafiadores para organizações que desejam inovar (Duan & Cao, 2015). Mas como as organizações podem utilizar o *foresight* para identificar discontinuidades em seu ambiente, tomar melhores decisões e agir antecipadamente, inovando frente aos desafios que estão por vir?

A associação do *foresight* com a inovação ainda é pouco reconhecida, mas vem sendo cada vez mais relatada em estudos de caso na literatura (Vishnevskiy, Karasev & Meissner, 2015; Iden, Mathlie & Christensen, 2017; Gordon et al., 2020). Os resultados obtidos desta

combinação são positivos, mas ainda falta uma compreensão mais exata sobre **como** o *foresight* pode levar à inovação, sendo necessário investigar como ele pode impactar a inovatividade das organizações (Havas et al., 2010; Adegbile et al., 2017; Yoon, Kim, Vonortas & Han, 2018). A prospecção a partir da visão de futuro não é uma prática comum para os profissionais de inovação (Sakellariou, Karantinou & Goffin, 2020), além do que, a maior parte dos métodos voltados à inovação se concentra no presente (De Moor, Saritas, Schuurman, Claeys & De Marez, 2014), sendo ainda difícil transformar os *insights* de futuro em ações efetivas para inovar (Argyris, 1996; Constanzo, 2004; KPMG, 2019; Li, Sarpong & Wang, 2022).

Inicialmente, é preciso desenvolver mecanismos que permitam às empresas captar, interpretar e utilizar sinais que emergem do ambiente externo para determinar implicações específicas possíveis na organização e permitir o desencadeamento de respostas organizacionais apropriadas (Ansoff, 1975; Lesca, 2003; Day & Schoemaker, 2005; Rohrbeck & Schwarz, 2013; Rohrbeck, Thom & Arnold, 2015). Observa-se, ainda, que o conhecimento sobre o processo de prospecção dos sinais fracos, especialmente voltados para a inovação, precisa evoluir (Ilmola & Kuusi, 2006; Holopainen & Toivonen, 2012). Neste contexto, uma das alternativas propostas por Janissek-Muniz (2004) é o *foresight* no modo **provocação**, uma forma de estímulo ao pensamento sobre o futuro, a partir de *insights* com potencial para alavancar o processo de inovação. Segundo a autora, a provocação é considerada uma estratégia proativa que utiliza estímulos informacionais projetados propositalmente no ambiente pertinente da organização para captar informações que, de outra forma, não seriam obtidas. Para tal, a organização deve adotar uma postura baseada em interesse prévio relacionado à temática investigada, lançando, no ambiente, “iscas” para a captação de sinais. Dessa forma, a informação estratégica, antecipativa, primária, obtida diretamente do campo, após ser percebida, deve ser interpretada, visando à tomada de decisão, criatividade, criação de sentido, geração de novas ideias e à inovação.

Embora não seja possível saber exatamente como o futuro vai se desenvolver, quem serão os futuros consumidores, quais serão as futuras tecnologias, como serão os futuros usos de produtos e serviços, as representações de futuros provocadas pelo *foresight*, sejam na forma expectativas, visões, imaginários, ou cenários, revelam a dinâmica antecipativa que orienta a inovação e merece ser explorada (Andersen & Andersen 2014; Buehring & Liedtka, 2018; Saritas, Burmaoglu & Ozdenir, 2022). Como esta influência do *foresight* sobre a inovação ainda não está suficientemente esclarecida na literatura, Marinkovic, Al-Tabbaa, Khan e Wu (2022) sugerem focar os estudos nos resultados de performance organizacional que esta associação pode promover. Isso se torna complexo devido à falta de uma estrutura específica que possa



integrá-los (Gordon, Rohrbeck & Schwarz, 2019; Gaponenko, 2022) e à complexidade teórica e metodológica de medir tais construtos (Georghiou & Harper, 2011). Além disso, também cabe citar a falta de coesão conceitual especificamente do *foresight*, que é considerada uma barreira para os avanços nas pesquisas, uma vez que seus estudos são na maior parte das vezes descritivos (Andersen & Andersen, 2014) e carecem de ampliar as abordagens sobre a motivação de sua adoção, seus eventuais impactos (Saritas et al., 2022) e resultados (Sokolov, 2022).

## 1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

A partir do exposto, este trabalho desenvolve uma base teórica e empírica para o apresentar o *foresight* como um processo proativo que pode ser associado ao processo de inovação para ampliar a vantagem competitiva das organizações. Partindo-se do pressuposto de que há evidências sobre a influência positiva do *foresight* para o aumento da capacidade de inovação (Vishnevski et al., 2015; Jissink, Schweitzer & Rohrbeck, 2018; Reichert et al., 2020), que o uso da estratégia de provocação é eficiente para captar sinais fracos que geram *insights* para a inovação (Janissek-Muniz, 2004) e que, diante da problemática abordada, ainda há lacunas a respeito da aplicação prática do *foresight* para a inovação (Adegbile et al., 2017), busca-se responder, com esta pesquisa, à seguinte questão: **como o *foresight* influencia a inovatividade das organizações?** Com a intenção de responder a este questionamento, apresentam-se, a seguir, os objetivos – geral e específicos – desta pesquisa.

## 1.2 OBJETIVOS

Nesta seção, são apresentados os objetivos desta pesquisa, tanto o geral quanto os específicos, buscando, assim, responder à problemática de pesquisa apresentada para esta tese.

### 1.2.1 Objetivo geral

Como objetivo central desta pesquisa, busca-se **propor um modelo para medir a influência do *foresight* sobre a inovatividade das organizações.**

### 1.2.2 Objetivos específicos

Para guiar o desenvolvimento desta pesquisa e atingir o objetivo final almejado, são propostos os seguintes objetivos específicos:

1. **Identificar e apresentar** as funções assumidas pelo *foresight* no processo de inovação;
2. **Propor** a provocação como uma função estratégica que pode ser assumida pelo *foresight*;
3. **Verificar** a influência das funções do *foresight* sobre a inovatividade das organizações.

Para a construção da tese, propõe-se desenvolver os objetivos específicos em forma de artigos. As justificativas apresentadas a seguir levantam evidências de que o *foresight* gera vantagem competitiva para as organizações que o associam ao seu processo de inovação. Ao refletir sobre a relevância do *foresight* para a inovação, é possível reconhecê-lo como uma atividade que provoca a geração de *insights* úteis à inovação e gera resultados superiores às organizações que o utilizam.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Marinkovic et al. (2022) e Ehls et al. (2022) apontam o crescimento das publicações sobre *foresight* e a evolução dos trabalhos que documentam seu uso estratégico para conferir posições superiores às organizações que planejam suas ações em mercados futuros. Vishnevskiy et al. (2015) e Adegbile et al. (2017) também citam o crescente interesse pelo *foresight* dentro do discurso da Administração contemporânea, com um notável aumento de artigos acadêmicos que relatam sua influência positiva sobre a estratégia organizacional. Como exemplo, em 2020, a alfabetização sobre futuros (Miller, 2018), ou a capacidade de imaginar o futuro, foi definida como uma das competências mais relevantes para lidar com o mundo pós-pandêmico, pelo Fórum Econômico Mundial<sup>1</sup>. Da mesma forma, a UNESCO<sup>2</sup> vem reforçando, desde 2012, que a habilidade de imaginar cenários futuros é essencial para o século XXI, especialmente para inovar e criar vantagem competitiva às organizações por meio da inovação.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://bit.ly/3dOhnUo>

<sup>2</sup> Disponível em: <https://bit.ly/3rdustJ>

A relação positiva entre *Foresight* e a Inovação também vem sendo pesquisada pela literatura recente (Gershman, Bredkhin & Vishnevskiy, 2016; Jissink et al., 2018; Sarpong & Meissner, 2018; Ehls et al., 2022). Em 2017, a Revista *Technological Forecasting and Social Change*, em uma edição especial<sup>3</sup>, fez uma chamada para artigos que tratassem da relação entre *Foresight* e Gestão do Conhecimento, solicitando estudos sobre o quanto o *foresight* pode ser considerado uma fonte de criação de conhecimento para a inovação, e quais tipos de colaboração entre organizações promovem mais inovações sociais e tecnológicas. Em 2019, a Revista *Technology and Engineering Management Society* publicou uma chamada de artigos<sup>4</sup> para uma edição especial sobre o tema *Foresight* relacionado à Teoria Organizacional e à Gestão da Inovação, com o intuito de desenvolver conexões entre esse conjunto de conhecimentos. Já em 2022, a Revista *Transactions on Engineering Management* publicou uma seção especial<sup>5</sup> focada no *Foresight* aplicado à Gestão e Estratégia de Inovação, e apresentou sete artigos que enfatizam o *foresight* como recurso para lidar com as incertezas, planejar o futuro e influenciar as inovações.

O estudo de Martins et al. (2019) aponta que o *foresight* associado à inovação é uma das grandes áreas de interesse na pesquisa dos principais *journals* de inovação, uma vez que visões de futuro e gestão de riscos e incertezas são grandes desafios para a inovação (Rohrbeck & Gemünden, 2011; Duan & Cao, 2015). Para lidar com as consequências das rápidas mudanças tecnológicas e sociais, Carayannis et al. (2015) e Capatina et al. (2016) reforçam a importância do *foresight* para a inovação, por permitir preparar o terreno organizacional com respostas estratégicas e adequadas ao futuro que está por vir (Jafari & NiliPourTabataba'i, 2017). A exemplo, a revisão de Adegbile et al. (2017) aponta que utilizar o *foresight* permite a reorganização das informações encontradas, proporcionando um conhecimento significativo, orientado para o futuro, capaz de desenvolver narrativas de como ele pode vir a se desdobrar e de como posicionar as inovações diante desses cenários. Segundo Bas e Guillo (2015), o *foresight* e a inovação são muitas vezes considerados áreas de conhecimento ou disciplinas distintas, mas poderiam ser vistos como duas dimensões de um todo: o *foresight* como método transversal e a inovação como a dimensão cultural inerente ao pensamento e à gestão estratégica. Os autores apontam que o *foresight* pode ser um catalisador da ação inovativa, um instrumento que auxilia as organizações a identificar informações e avaliar cenários futuros, orientando o processo de tomada de decisão para alcançar futuros desejados.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://bit.ly/314Phep>

<sup>4</sup> Disponível em: <https://bit.ly/3aABD5P>

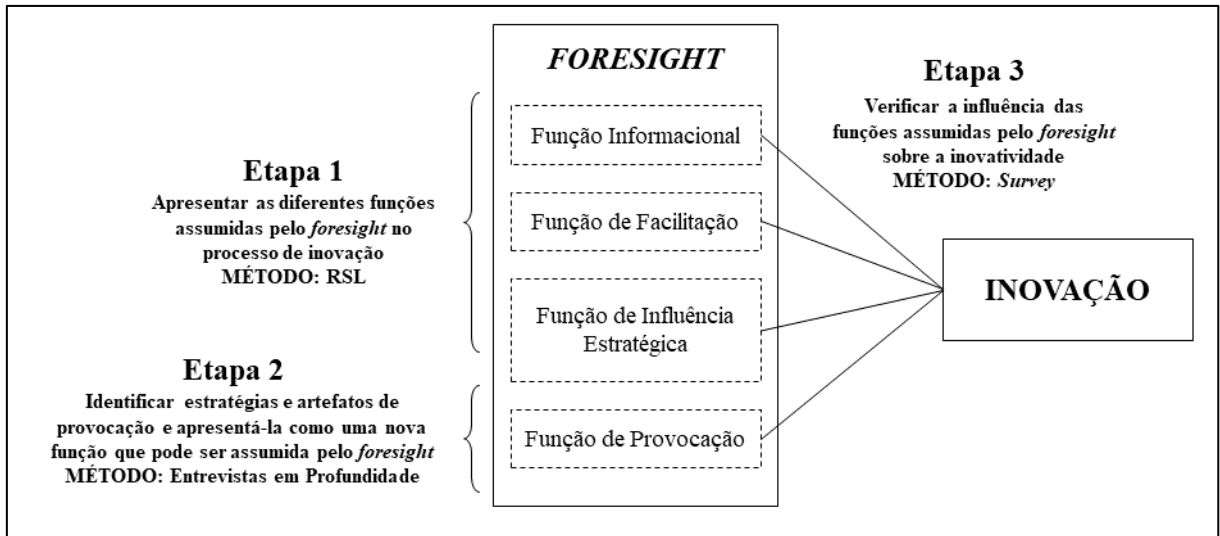
<sup>5</sup> Disponível em: <https://bit.ly/3JAcc66>

Evidências sugerem que as empresas que conseguem monitorar o ambiente sistematicamente, e responder aos desafios mais rapidamente e melhor do que outras, desfrutam de alta capacidade de inovação, vantagem competitiva e sucesso a longo prazo, pois desenvolvem inovações orientadas ao futuro (Jiménez-Jiménez, Martínez-Costa & Sanz-Valle, 2014; Gordon et al., 2020; Li, Sarpong & Wang, 2022). Logo, as organizações passam a compreender que, para inovar, as decisões não devem ser tomadas com base apenas no passado, mas na avaliação contínua de possíveis acontecimentos futuros, para reconhecer oportunidades antecipadamente e descobrir riscos ocultos em um mundo que muda o tempo todo (Day & Schoemaker, 2005).

O futuro passa a ser reconhecido como um recurso fundamental para as práticas de inovação, pois modula os processos científicos e tecnológicos, direcionando seus procedimentos e objetivos (Urueña, Rodríguez & Ibarra, 2021). Quanto maior a complexidade e a incerteza que permeiam os ambientes competitivos, maior a necessidade de buscar formas de prospectar o futuro para inovar e manter a sustentabilidade e sobrevivência das organizações. Dentro desta realidade, o *foresight* se apresenta como área de conhecimento emergente, com concentração cada vez maior na dimensão econômica, dando suporte aos negócios, **alavancando a inovação** (Borges, Janissek-Muniz & Reichert, 2019) e **conferindo sustentabilidade competitiva a longo prazo** (Rohrbeck & Gemünden, 2011; Vecchiato, 2015; Heinze & Janissek-Muniz, 2018). Sob outro ponto de vista, o *foresight* aplicado à inovação a partir da provocação e uso de sinais fracos pode significar **uma inovação do processo de inovação**, uma vez que tal prática, de olhar atentamente para os ambientes pertinentes para provocar, identificar, avaliar, interpretar e, principalmente, agir sobre oportunidades e ameaças emergentes, ainda é um desafio para as organizações que desejam inovar (Duan & Cao, 2015).

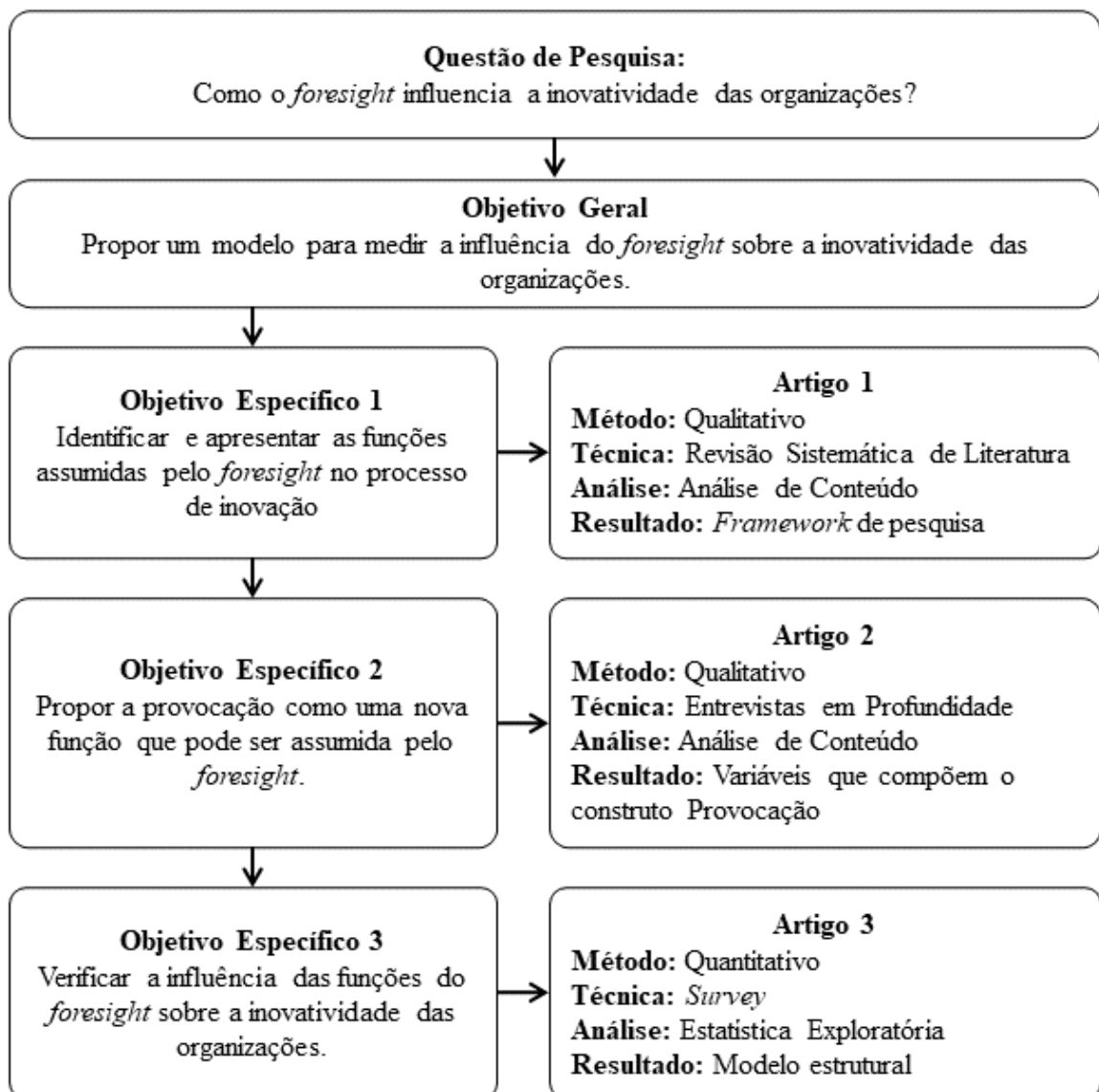
#### 1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA

Uma vez que se propõe a construção desta tese em forma de artigos, a seguir serão apresentadas as etapas a serem desenvolvidas no desenho da pesquisa disposto na Figura 1 e, na sequência, serão detalhados os procedimentos metodológicos de cada uma delas. O esquema proposto vai ao encontro do que defende Costanzo (2004), de que o *foresight* pode ser considerado um **antecedente à inovação**, pois atua ao longo do seu processo direcionando a tomada de decisão.



**Figura 1.** Desenho da pesquisa

Cada uma destas etapas representa um artigo a ser construído com a finalidade de responder aos objetivos específicos propostos. De modo geral, para chegar ao objetivo final desenvolvendo diferentes artigos, pretende-se utilizar uma combinação de métodos (Figura 2). Venkatesh, Brown e Bala (2013) expõem que, além de conferir força aos estudos em Sistemas de Informação, uma abordagem que combina métodos quantitativos e qualitativos em uma mesma pesquisa tem a finalidade de desenvolver *insights* ricos sobre vários fenômenos de interesse que não poderiam ser totalmente compreendidos usando-se apenas um método.



**Figura 2.** Organização da pesquisa

A seguir, em cada proposição de artigo para a construção da tese, será exposto o objetivo da pesquisa e os procedimentos metodológicos sugeridos para respondê-lo, explicitando-se as unidades de análise, o planejamento de coleta, tratamento e análise dos dados e o produto final almejado em cada uma das etapas de pesquisa.

O **primeiro artigo** visa identificar e apresentar as funções relacionadas ao *foresight* no processo de inovação. Para tal, é feita uma Revisão Sistemática de Literatura com 106 artigos para aprofundar o conhecimento sobre como se dá a relação *Foresight* e Inovação. Esta exploração objetiva compreender o entendimento sobre a temática com base em estudos anteriores, bem como, identificar e mapear estas funções na literatura acadêmica, a fim de

sugeri-las como dimensões do *Foresight* (Malhotra, 2012). O protocolo de RSL seguido é de Webster e Watson (2002), a fim de identificar tais funções na pesquisa atual, aprofundar a discussão teórica sobre esta temática, identificar novas hipóteses e *gaps* em relação à associação entre estes temas e propor um *framework* integrativo que servirá como alicerce conceitual das etapas posteriores.

O **segundo artigo** tem como objetivo explorar, por meio de 49 entrevistas em profundidade com praticantes das áreas de negócios, o que entendem por provocação no contexto organizacional. Para o embasamento teórico deste artigo e definição do protocolo para a entrevista é conduzida uma busca de artigos que tratam do tema provocação, visto que ainda é um conceito reconhecido e utilizado em diversos contextos, mas não suficientemente teorizado ou estudado (Boudana & Segev, 2017). Explora-se na literatura e na prática o entendimento sobre o ato de provocar e quais estratégias e artefatos de provocação são utilizados, especialmente em atividades coletivas, como reuniões e trabalhos realizados em grupo. Esta investigação é necessária para identificar quais ações estão relacionadas à provocação e propor uma nova função do *foresight* com potencial para ampliar o pensamento antecipativo e voltado para a inovação.

O **terceiro artigo** tem como objetivo verificar a influência das funções assumidas pelo *foresight* sobre a inovatividade, a partir das dimensões levantadas nas etapas 1 e 2 anteriores. Nesta etapa, é conduzida uma *survey* com 118 profissionais que atuam em áreas de inovação para explorar a relação entre as variáveis e as características do fenômeno pesquisado (Richardson & Sousa-Peres, 1999). Como resultado, obtém-se um modelo estrutural que possui significância para as funções de influência estratégica e provocação do *foresight* sobre a inovatividade das organizações.

A partir dos resultados obtidos nestas três etapas, deseja-se verificar **se o *foresight*, assumindo suas diferentes funções, tem influência positiva sobre a inovatividade e é capaz de gerar vantagem competitiva às organizações.** Ao confirmar esta hipótese, este estudo atinge seu principal objetivo, propondo uma forma proativa que pode ser adotada por organizações que desejam efetivamente agir sobre os sinais fracos, utilizando-os como impulsionadores da inovação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A disciplina de *Foresight* ganhou interesse recente entre os setores acadêmicos e de negócios, e vem sendo cada vez mais reconhecida e praticada por organizações e entidades governamentais para apoiar o planejamento a longo prazo (Silva, 2015). A seguir, serão abordados os conceitos, teorias e métodos envolvidos nesta disciplina e como ela está associada à Inovação.

### 2.1 CONCEITO DE *FORESIGHT*

Historicamente, Andersen e Andersen (2014) apresentam a origem difusa do *foresight*, citando três momentos-chave: o *technology foresight* tendo início após a II Guerra Mundial devido à necessidade do Exército Militar Americano estar informado sobre as rápidas mudanças tecnológicas, especialmente no campo armamentício; o *foresight* sendo concebido junto aos Estudos Futuros na Europa nos anos 50-60, com foco maior na criatividade e na capacidade de imaginar os vários futuros possíveis; e, mais recentemente, derivando para o uso corporativo associado à necessidade de contrapor a tomada de decisão baseada em informações passadas e prospectar oportunidades e riscos em cenários futuros. Dentro do contexto organizacional, Martin (1995) foi o primeiro autor a citar o termo em inglês *Foresight* e aproximá-lo do conceito francês *La Prospective* de Berger (1964), não apenas como uma ferramenta para imaginar o futuro, mas como uma forma de trazer *insights* futuros para o presente e a atingir objetivos com estratégias e ações.

Conceitualmente, Adegbile et al. (2017) argumentam que ainda não há um consenso amplamente aceito do que é o *foresight*, mas pontuam que vários autores buscam defini-lo. Na revisão conduzida pelos autores, as explicações mais comuns estão associadas a quatro temas: gestão estratégica (*strategic foresight*), organização (*corporate foresight*), tecnologia (*technology foresight*) e processos (*foresight process*). Na literatura, estes termos vêm sendo utilizados de forma análoga (Hojland & Rohrbeck, 2018), por isso, neste trabalho, o termo adotado será *foresight*. Dentre as várias tentativas de conceituá-lo, o *foresight* pode ser considerado como: uma capacidade humana de avaliar diferentes possibilidades de evolução futura (Slaughter, 1995); uma capacidade da organização de explorar e aproveitar oportunidades (Heger & Rohrbeck, 2012); um comportamento gerencial proativo capaz de criar vantagem competitiva em ambientes ambíguos, velozes e incertos (Ahuja, Coff & Lee, 2005); um processo sistemático de monitorar o ambiente em busca de sinais emergentes (Martin, 1995;



Lesca, 2003); uma habilidade de antecipar eventos antes que eles aconteçam (Sarpong & Meissner, 2018); um recurso organizacional que permite detectar mudanças antecipadamente e formular respostas a tempo (De Moor et al., 2014).

O Quadro 1 apresenta um resumo das principais atividades relacionadas ao *foresight*, bem como conceituações, contextos de aplicação, objetivos e resultados, ferramentas, teorias e temas associados. Esta organização é fruto das leituras dos artigos utilizados nesta pesquisa e tem o objetivo de oferecer uma visão abrangente das diferentes abordagens sobre o tema.

**Quadro 1**  
**Principais abordagens e conteúdos relacionados ao *foresight***

Principais abordagens	Conteúdos relacionados
Conceitos	Processo, exercício, prática, técnicas, sistema de suporte, atividades, método, ferramentas, abordagem, capacidade, programa, projeto
Objetivos	Tomada de decisão, direcionamento estratégico, inteligência, agilidade, aprendizagem, gestão estratégica, planejamento estratégico, pensamento estratégico, visão estratégica, vantagem competitiva, desenvolvimento de negócios, criação de valor, inovação, performance da firma
Relação com o futuro	Mercados futuros, orientação ao futuro, desenvolvimento futuro, preparação para o futuro, desafios futuros, necessidades futuras do consumidor, riscos, cenários, tecnologias futuras, longo prazo
Ambientes	Incerto, turbulento, dinâmico, competitivo, volátil, ambíguo, veloz
Ferramentas	Cenários, <i>Delphi</i> , <i>roadmapping</i> , <i>forecasting</i> , análise de tendências, <i>Design Thinking</i> , monitoramento do ambiente, sinais fracos, <i>sensemaking</i> , análise prospectiva, <i>workshops</i>
Teorias	Capacidades Dinâmicas, Relacionalismo, Visão Baseada em Recursos, Teoria do Comportamento da Firma, Sistemas Antecipatórios (Rosen), Ambidestria Organizacional, Capacidade Absortiva, Sinais Fracos (Ansoff), Teoria do Processo Dual (Kahnemann)
Aplicação	Pequenas e médias empresas, comunidades online, biotecnologia, automotivo, energia, nanociência, telecomunicações, cadeia de suprimentos, agricultura, aviação, financiamento colaborativo, logística, equipamentos médicos, óleo e gás, parques tecnológicos, empresas estatais, planejamento urbano, construção naval, B2B
Temas associados	Inovação, tecnologia, conhecimento e aprendizagem, processos cognitivos, coletividade, consumo, marketing, comportamento humano, sustentabilidade, políticas, patentes, recursos humanos, comunicação, inteligência artificial

O *foresight* pode, portanto, ser considerado um conceito emergente e é possível argumentar que ainda não há congruência e estrutura metodológica para conceituá-lo (Açikgöz et al., 2016). Embora ainda não totalmente estabelecido, as definições do *foresight* frequentemente enfatizam características-chave de seu processo como: focado no longo prazo, essencialmente coletivo e colaborativo, que indica orientação e direcionamento sobre o futuro

da sociedade e da economia (Saritas, 2006). Para este trabalho, utilizou-se o entendimento ampliado de Slaughter (1995):

O *foresight* é a capacidade de criar e manter uma visão de futuro de alta qualidade, coerente e funcional e usar os *insights* que surgem de maneiras organizacionalmente úteis (...); ele representa uma fusão de métodos futuros com a gestão estratégica. (Slaughter, 1995, p. 1)

Outra definição assumida nesta tese é a de Rohrbeck et al. (2015), que engloba uma visão mais aplicada do *foresight*: um processo sistemático para observar, identificar e interpretar fatores que induzem a mudanças, determinando possíveis implicações sobre a organização e desencadeando respostas organizacionais apropriadas. Para os autores, o *foresight* envolve várias partes interessadas e cria valor ao antecipadamente preparar a organização para a mudança e permitir que ela seja conduzida em direção a um futuro almejado.

## 2.2 VISÕES TEÓRICAS SOBRE O *FORESIGHT*

Para Sardar (2010), os estudos que envolvem o futuro não devem ser vistos como uma disciplina com fronteiras delimitadas e teorias fixas, mas como uma investigação crítica e sistemática que oferece não uma única solução, mas inúmeras possibilidades do que potencialmente pode acontecer. De fato, alguns autores apontam a falta de uma teoria específica que dê suporte ao *foresight* (Hideg, 2007; Mermet, Fuller & Van der Helm, 2009; Öner, 2010; Marien, 2010; Piirainen & Gonzalez, 2015). A seguir, são apresentadas três teorias presentes nos estudos sobre *foresight* que mais se aproximam ao objetivo deste estudo.

A **Teoria das Capacidades Dinâmicas** (Teece, Pisano & Shuen, 1997), que trata sobre a capacidade adaptativa das organizações de obter, avaliar e integrar seus recursos internos para manter vantagem competitiva em ambientes externos dinâmicos, é uma das mais presentes na literatura sobre o *foresight*, mas cuja associação ainda precisa ser melhor explorada (Semke & Tiberius, 2020). Teece (2007) apresenta três processos de capacidades dinâmicas: *sensing*, como a capacidade de monitorar o ambiente para detectar ameaças e oportunidades; *seizing*, como a capacidade de formular respostas ao que foi detectado; e *transforming*, como a capacidade de reconfigurar ativos tangíveis e intangíveis da organização para responder ao que foi sinalizado nas etapas anteriores a fim de sustentar o crescimento e a competitividade. Com base no monitoramento do ambiente, o *foresight* tem sido associado mais diretamente à fase de

“*sensing*”, mas também pode preparar terreno para as fases de “*seizing*” e “*transforming*” (Ehls et al., 2022).

Como exemplos, Fergnani (2022) argumenta que o *foresight* como capacidade de orientar a organização ao futuro tem potencial para elevar suas capacidades dinâmicas. Rishiart, Miller e Brooks (2015) argumentam que o aprendizado gerado durante a criação e planejamento de cenários em processos de *foresight* pode fortalecer as capacidades dinâmicas das empresas ao desenvolver nos gestores a capacidade de perceber mudanças no ambiente externo. O estudo de Yoon et al. (2018) baseia-se na teoria das Capacidades Dinâmicas para desenvolver um modelo que explica o efeito indireto do *foresight* sobre a inovação por meio do aprendizado organizacional. Para os autores, a capacidade de combinar conhecimentos e consolidar diversas competências (que refletem as capacidades dinâmicas da empresa) desempenha um papel importante no comportamento relacionado à aprendizagem e, conseqüentemente, à inovação. Já Heger e Boman (2015) apresentam uma estrutura analítica que demonstra a criação de valor substancial sobre as capacidades dinâmicas obtida por processos de *foresight*, baseado no uso de redes interorganizacionais, como parcerias, alianças e o envolvimento de parceiros externos.

A **Teoria dos Sistemas Antecipatórios** proposta por Rosen (2012) é abordada nos trabalhos de Miller, Poli e Louie (2010), Fuller (2017) e Miller (2018). Esta teoria tem origem na Biologia e é inspirada por teorias evolucionistas. Rosen (1974) argumenta que todos os mecanismos sensoriais dos seres vivos têm efeito antecipatório, pois o comportamento atual de um organismo é modificado em função de um estado futuro implícito, pelos dados sensoriais que ele percebe no presente. Comportar-se de maneira antecipada significa ajustar o comportamento atual para lidar com problemas futuros. Em outras palavras, uma entidade antecipatória (sistema, processo ou qualquer outra coisa) toma suas decisões no presente de acordo com percepções sobre algo que pode eventualmente acontecer (Poli, 2010). Para Fuller (2017), a teoria de Rosen está conectada ao *foresight* – mais especificamente à prática do planejamento de cenários –, pois as percepções e a interpretação sobre o futuro feitas por um agente, sobre seu ambiente no presente, permitem um mecanismo intrínseco antecipatório que o levará à adaptação, aprendizado, evolução e outros comportamentos básicos para a sobrevivência em cenários futuros.

Miller (2018) foi além e organizou um livro em que apresenta os principais resultados de pesquisas para desenvolver uma teoria sobre a Antecipação. Para ele, a antecipação como “alfabetização sobre o futuro” é a resposta concreta para lidar com o futuro (algo intangível, que ainda não existe no presente). O autor argumenta que o uso da Teoria dos Sistemas

Antecipatórios de Rosen (2012) é o ponto de partida para formular uma estrutura capaz de integrar o futuro no presente a fim de ampliar a capacidade efetiva de usar/construir o futuro, própria do *foresight*.

A **Teoria do Sensemaking** proposta por Weick (1995) tem sido mais frequentemente usada na literatura para explicar o processo pelo qual um indivíduo ou um coletivo constrói, compartilha e transmite representações significativas *a posteriori*, para entender e explicar – às vezes justificar ou legitimar – circunstâncias, fatos, eventos ou decisões do passado (N. Lesca et al., 2007). Weick (1995) sustenta que, no contexto organizacional, quando os membros encontram momentos de ambiguidade ou incerteza, eles procuram esclarecer o que está acontecendo, extraíndo e analisando informações de seu ambiente, usando-as como base para uma interpretação coletiva que fornece ordem e dá sentido ao ocorrido (Maitlis & Christianson, 2014). Para Weick (1995), a construção do significado é baseada tanto na atividade individual (cognitiva) quanto na atividade coletiva (interação) e serve para dar sentido aos muitos sinais que a percepção capta. O objetivo do *sensemaking* é formular uma compreensão informada e reflexiva do presente e do futuro esperado no que diz respeito à questão ou situação específica em foco, e projetar narrativas não preditivas ou hipóteses do futuro das várias maneiras importantes com que ele pode se desdobrar (Gordon et al., 2019).

Levinthal (2018) argumenta que a elaboração da estratégia deveria ser operada de forma coletiva por meio de sessões de criação de sentido (*sensemaking*) para melhorar o sucesso futuro da organização. Estas sessões devem ser robustas o suficiente para construir narrativas fortes que remontem ao passado, ao presente e ao futuro e possam orientar novos cursos de ação (Sarpong & Meissner., 2018). Para Aarikka-Stenroos e Ritala (2017), a criação coletiva de sentido pode desempenhar um importante papel como catalisador da cocriação de valor. A exemplo, a pesquisa de Tapinos e Pyper (2018) propõe a criação coletiva de sentido com o objetivo de construir significados, imagens e esquemas subjetivos para criar e projetar fenômenos futuros, prática que os autores denominam de *sensemaking orientado ao futuro*.

Baseado na Teoria da Criação de Sentido (*Sensemaking*), o trabalho de N. Lesca (2002) enfatiza a necessidade de estimular ciclos de interação contínuos em processos de *foresight*. Em uma dinâmica coletiva e interativa, comunicação, diálogo, compartilhamento de conhecimento, debate e confronto de subjetividades individuais fazem com que a exploração das informações mude de direção e estilo conforme novos elementos de conhecimento, até então estranhos, sejam introduzidos e passem a ser aceitos para dar sentido às hipóteses levantadas. Assim, pressupostos e interpretações moldados pela experiência, padrões e

juízos pessoais são revelados, descobertos, testados, enfraquecidos, desconstruídos e reconstruídos coletivamente, novas interdependências entre eventos passados são identificadas e novas representações de eventos futuros plausíveis são construídas.

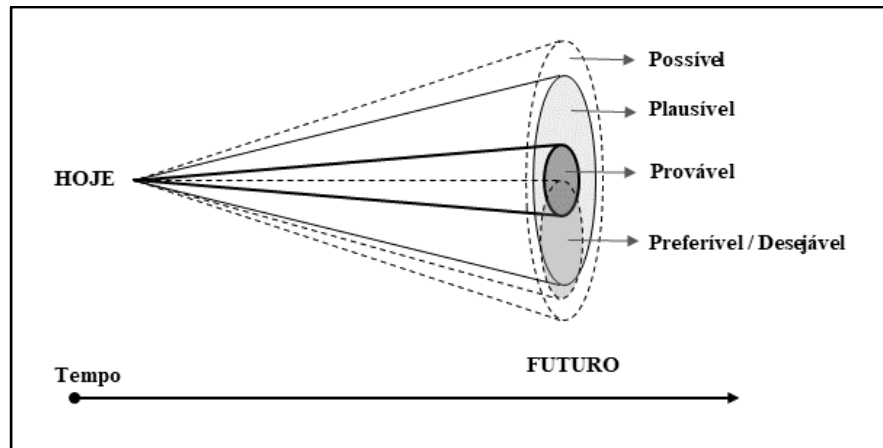
### 2.3 A ANTECIPAÇÃO DO FUTURO COMO OBJETIVO DO *FORESIGHT*

O interesse e a curiosidade das sociedades de qualquer época com a questão do futuro são considerados intrínsecos ao comportamento dos seres humanos (Reeves, Goulden & Dingwall, 2016). Muitas das coisas que eram inconcebíveis no passado são possíveis hoje graças à imaginação e à criatividade humana (Manzini & Cullars, 1992). As inovações têm o poder de afetar diretamente os limites do que é possível, e a sociedade, então, passa a perceber outros e novos limites que não eram anteriormente reconhecidos. Prigogine (2011) discorre sobre como a constante descoberta de novos limites do possível atesta o ambiente de incertezas em que o homem se encontra atualmente. Para o autor, um dos motivos para a reavaliação constante de tais limites é consequência das formulações de futuro que o homem faz questionando continuamente o mundo caótico e a estrutura das sociedades. Ademais, a complexidade das sociedades humanas também vem alterando a maneira de imaginar o futuro, que muda substancialmente como resultado das inúmeras transformações sociais, ideológicas e, principalmente tecnológicas, experimentadas por ela (Bas & Guillo, 2015).

Os estudos sobre o futuro apontam que ele é interpretado como algo que está em construção, sendo decorrente do que está acontecendo no presente e criado a partir do conhecimento, pensamentos, criatividade e emoções das pessoas. Hideg (2007) salienta que o processo de significação da realidade dada pelos humanos está invariavelmente ligado a experiências passadas e intenções futuras. Esta capacidade humana de trazer a antecipação à tona está associada à percepção de sinais de futuro que já existem no presente e fazem algum sentido com eventos passados (Major, Asch & Cordey-Hayes, 2001). Estudar sobre o futuro é, portanto, investigar, explorar, traduzir e antecipar as possibilidades que emergem dos sinais encontrados no ambiente; é observar como esses sinais podem afetar os comportamentos, a cultura e as novas estruturas da sociedade, ajudando a tomar melhores decisões para gerar impacto positivo no mundo (Martin, 1995).

Para Miller (2018), a antecipação, como prática corporativa para prospectar o futuro, consiste em atividades que envolvem narrativa (criação de sentido), inteligência coletiva e contextualização. As representações do futuro articuladas por estas ações antecipatórias ajudam a coordenar esforços e atores para o alcance de objetivos organizacionais de longo prazo

(Urueña et al., 2021). Em mapeamento de futuros, pode-se citar os cones de futuro (Bezold & Hancock, 1993) como uma representação gráfica das alternativas de futuros que podem vir a acontecer, com cones saindo do presente em direção ao futuro (Figura 3).



**Figura 3.** Cones de Futuro

Fonte: adaptado de Bezold e Hancock (1993, p. 25)

O cone mais central é o de futuros prováveis, aquilo que é mais provável que aconteça, exceto que algum evento inesperado ocorra. O próximo cone representa os futuros plausíveis, o espaço em que as coisas podem acontecer; é onde se desenvolvem os cenários. E, na sequência, o cone de maior espectro é o de futuros possíveis, espaço em que se imaginam como as coisas poderiam evoluir; é onde se situam a ficção-científica e o design especulativo, por exemplo. O último cone é o de futuros preferíveis, que depende da visão de onde cada um deseja chegar (Lima, 2019). Estas alternativas de futuros do modelo proposto por Bezold e Hancock (1993) são definidos por intervalos de tempo lineares (curto, médio e longo prazo) e uma amplitude de possibilidades (largura do cone) que representam o grau de incerteza envolvido em cada tipo de futuro.

A visão estratégica orientada para o futuro começou em meados da década de 1960 quando o filósofo francês Gaston Berger usou o termo “*La Prospective*” (Adegbile et al., 2017). Para o filósofo, o futuro depende da ação do homem e a prospectiva diz respeito às consequências das ações do presente no futuro, e à observação de como elas podem evoluir com o passar do tempo. Para Godet (1982) e Lesca (2003), a antecipação de futuro pode ser dividida em duas correntes:

- **Estudos de tendências**, que se baseiam no acúmulo de informações sobre o passado para calcular projeções. Neste modo, o passado explica o futuro;

- **Estudos prospectivos**, que se baseiam essencialmente em variáveis qualitativas, considerando sinais de eventos em evolução que possam potencialmente anunciar mudanças e antecipar algumas delas, por meio da análise e interpretação via criação coletiva de sentido. Neste modo o futuro é construído ativa e criativamente.

Na visão de Bas e Guillo (2015), o futuro da organização não precisa ser meramente uma extrapolação do passado, mas um espaço de oportunidades de progresso ainda a ser construído. Assim como Lesca (2003), para os autores, a interpretação dos eventos futuros pode ser retrospectiva, na qual o indivíduo usa o conhecimento passado para prever um futuro esperado; ou prospectiva, em que o futuro é antecipado por meio da construção de imagens potenciais. Janissek-Muniz (2004), Janissek-Muniz, Lesca e Freitas (2006) e Berger (2007) também observam que os estudos prospectivos podem acontecer em duas fases: a fase antecipatória, com o estudo de possíveis e prováveis mudanças, e a fase proativa com a **provocação** de mudanças desejáveis.

Mesmo com o trabalho de prospecção e antecipação sobre as mudanças tecnológicas e organizacionais, o futuro não pode ser previsto por nenhum modo, por mais sofisticado e confiável que seja (Havas et al., 2010). Entretanto, o profundo entendimento do atual ambiente em que a organização opera e como ele pode evoluir no futuro são atividades ligadas ao *foresight* que as ajudam a interpretar pistas contextuais, filtrando e combinando *insights* relevantes do passado, presente e futuro, extraídos de fontes internas e externas (Adegbile et al., 2017). Este processo de antecipação do futuro promovido pelo *foresight* é contínuo e formulado em torno de metodologias desenhadas para um determinado domínio e contexto, cuja matéria-prima são os sinais fracos (Lesca 2003; Saritas et al., 2022), discutidos a seguir.

#### 2.4 A IMPORTÂNCIA DOS SINAIS FRACOS PARA A ANTECIPAÇÃO DO FUTURO

Informações profundas sobre os sinais que emergem no presente a respeito de tecnologias, paradigmas sociais, regulamentos governamentais e estilos de vida permitem que uma organização crie oportunidades de obter vantagens competitivas (Prahalad & Hamel, 1990). Estes sinais indicam discontinuidades iminentes e não surgem sem um “aviso prévio”. A estes sinais antecipativos se dá o nome de Sinais Fracos (Ansoff, 1975). Devido ao entendimento de que um sinal fraco depende do olhar de quem o percebe, sendo, portanto, necessário um indivíduo atento ao elemento informacional em questão, para que a associação

e a percepção se estabeleçam, os sinais fracos são difíceis de rastrear (Janissek-Muniz et al., 2006). Sinais fracos são, portanto, informações imprecisas e incompletas, fragmentos informacionais que podem incitar no decisor, atento e sensível a ele, uma sensação de que alguma coisa de importante pareça estar iniciando ou poderia acontecer no ambiente pertinente da organização (Janissek-Muniz et al., 2007). Esta complexidade, inerente ao sinal fraco, dificulta o estabelecimento de uma relação entre os sinais percebidos no ambiente e as problemáticas dos tomadores de decisão, que normalmente desejam informações completas e precisas (Zwicker, Trevisani & Cunha, 2006).

Por isso, Choo (2001) sugere que a percepção, seguida da seleção e obtenção de informação do tipo sinal fraco, passem pela atenção ativa em relação ao ambiente. Identificar sinais fracos depende da observação vigilante (Lesca, 2003), uma vez que podem ser encontrados em qualquer lugar (Harrysson, Métayer & Sarrazin, 2014) e ser percebidos pelos cinco sentidos humanos (Heinonen & Hiltunen, 2012; Lesca & Lesca, 2014). A capacidade de percepção dos sinais fracos pode ser potencializada à medida em que a organização se mantiver neste estado de alerta constante, o que agiliza a coleta, seleção e criação de sentido aos sinais visando ativar o conhecimento acionável da organização (Lesca, 2003). Quando captados, interpretados e relacionados, permitem antecipar o que está por vir, proporcionando à organização um certo tempo de ajuste ou definição de caminhos a seguir (Bortoli, Janissek-Muniz & Borges, 2015).

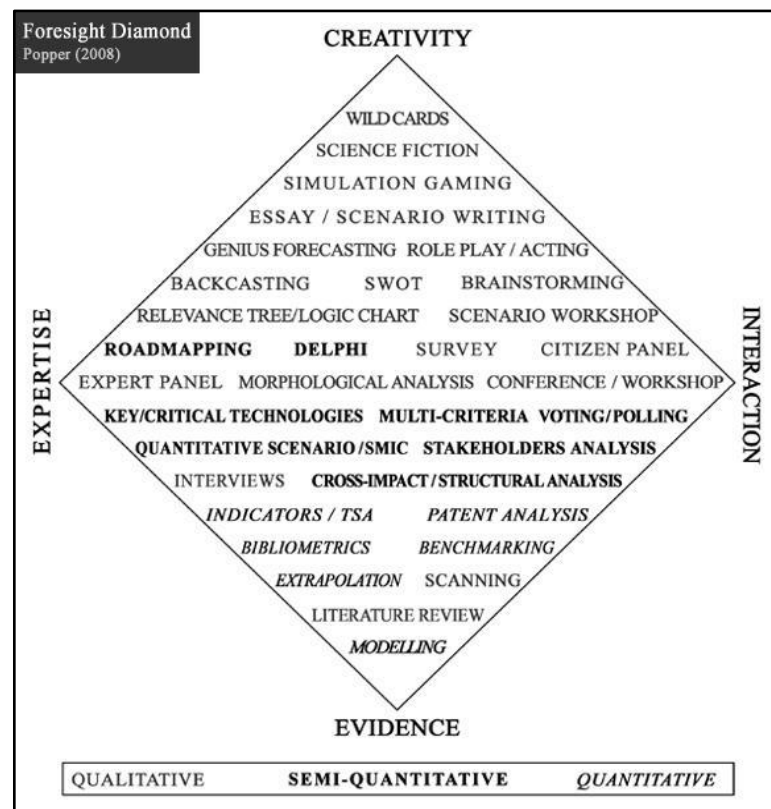
Alguns autores têm estabelecido pesquisas e trabalho no desenvolvimento de métodos para a amplificação dos sinais fracos. Dentre esses estudos, é possível citar a técnica do cenário (Schoemaker, 1995), o *design thinking* (Gordon et al., 2019) e o método *L.E.SCA*ning® de monitoramento estratégico (Lesca, 2003). Consideradas ferramentas de facilitação para o processo de *foresight*, estes métodos são comumente utilizados com o propósito de coletar e analisar sinais fracos em ambientes altamente complexos e em constante mudança para dar suporte às decisões organizacionais orientadas ao futuro (Nestik, 2018) e serão detalhados na próxima seção.

## 2.5 PRINCIPAIS MÉTODOS E FERRAMENTAS DE *FORESIGHT*

De forma geral, as ferramentas e métodos de *foresight* servem de apoio às organizações que desejam adaptar-se, a tempo, em relação a desenvolvimentos futuros (Gracht, Venneman & Darcow, 2010; Rohrbeck, 2010; Meissner, Gokhberg & Sokolov, 2013; Vishnevskiy et al., 2015; Gibson, Daim, Garces & Dabic, 2018). O estudo de Philips et al. (2005) distingue nove



famílias de métodos de *foresight*: opiniões de especialistas, cenários, modelagem e simulações, monitoramento e prospecção, análise de tendências, métodos estatísticos, criatividade, métodos descritivos e matriciais e métodos de avaliação. Em sua pesquisa, Popper (2008) identifica mais de 30 técnicas de coleta, análise e interpretação de dados quantitativos e qualitativos relacionados ao *foresight*: técnicas baseadas no uso do conhecimento e na experiência dos participantes, como *Delphi* e *Roadmapping*; métodos de mobilização da criatividade dos participantes, como *Design Thinking* e Jogos; métodos orientados para a obtenção de evidências, como análise de patentes, modelagem matemática e *benchmarking*; e técnicas baseadas nas interações dos participantes, como *brainstorming*, *workshops* e criação de cenários, por exemplo (Figura 4).



**Figura 4.** Diamante de *Foresight*

Fonte: Popper (2008, p. 71)

Gibson et al. (2018) salientam que, mais importante do que a escolha do método ou ferramenta utilizados em processos de *foresight*, é fundamental entender seu objetivo, quer seja ele exploratório (possíveis e desejáveis futuros) ou normativo (plano estratégico para um futuro desejável): cada organização tem um interesse único em conduzir este processo e as trajetórias não se repetem. Da mesma forma, Voros (2003) sugere avaliar cinco dimensões antes da

escolha do método/ferramenta: finalidade, tempo, domínio, nível de incerteza e disponibilidade de recursos. A seguir são apresentadas algumas técnicas prospectivas que têm destaque nos estudos de *foresight*, especialmente referenciadas em pesquisas que associam a prática do *foresight* à inovação. Estas ferramentas possuem etapas coletivas de coleta e interpretação de sinais fracos, com o intuito de estimular/provocar a interação entre os participantes para levantar hipóteses e encontrar caminhos inovadores aos temas em questão.

A **Criação de Cenários** aparece como uma ferramenta bastante utilizada nas disciplinas da Administração em que possíveis futuros são estudados e sua viabilidade é tratada por meio de projeções baseadas em pesquisas qualitativas e/ou quantitativas. A partir dos cenários, uma organização pode se preparar e formular estratégias para melhor lidar com os futuros apresentados (Lima, 2019). Na literatura sobre *foresight*, a criação (ou planejamento ou análise ou construção) de cenários (Bezold, 2010; Adegbile et al., 2017) é uma forma de visualizar futuros alternativos resultantes de uma combinação de fatores, o que permite às equipes envolvidas se preparar e evoluir de uma situação real para uma situação futura (Amer, Daim & Jetter, 2013). Ela pode ser considerada um processo de **reflexão coletiva** que ocorre por meio da criação de histórias alternativas sobre como os ambientes podem evoluir (Cunha, Clegg & Camoche, 2012). Ao construir cenários, buscam-se identificar hipóteses de futuros, idealizando possibilidades que estão por vir, que resultam na identificação de oportunidades latentes (Anderson & Rothstein, 2004). Os cenários também são úteis para destacar possíveis discontinuidades, identificar a natureza e o tempo das implicações relacionadas a um projeto e pensar nas consequências de uma escolha específica (Amer et al., 2013). Esta técnica é usada para construir representações mentais coletivas das circunstâncias do ambiente externo, elaborando um curso de ação. Essas representações devem ser **provocativas** o suficiente para forçar as pessoas que as utilizam a se questionarem acerca do futuro (Açıkgöz et al., 2016). A diversidade de conhecimentos dos participantes proporciona um meio mais rico para o cultivo de ideias criativas e inovações (Ogilvy, 2002).

Outra abordagem que tem recebido um crescente interesse em pesquisas de *foresight* é o **Design Thinking** (Gordon et al., 2019). Amplamente adotado no campo da inovação, seu objetivo é explorar coletivamente problemas ou desafios e possíveis soluções (Brown & Katz, 2011). O foco está no usuário final e em sua experiência (contexto), para reformular problemas ou desafios e propor soluções alternativas. Ao fazer isso, o *design thinking* incorpora a criatividade na identificação e seleção de soluções que atendem a demandas conhecidas e

desconhecidas. Discussões moldadas por esta ferramenta exploram novos conceitos em termos abstratos antes de avaliá-los e implementá-los para testar a viabilidade e a praticidade no mundo real. Segundo Gordon et al. (2019), a associação do *design thinking* aos processos de *foresight* pode **aguçar (ou provocar)** nos participantes expectativas futuras, particularmente ao antecipar suas reações frente a novas tecnologias e produtos, por exemplo. Para os autores, o *design thinking*, quando orientado ao futuro, “tende a obter mais sucesso do que o *design thinking* que não o faz” (Gordon et al., 2019, p. 31). Reche e Janissek-Muniz (2018) também defendem a complementaridade entre o *design thinking* e o *foresight*, uma vez que é possível utilizar os resultados obtidos pela imersão coletiva proposta pela técnica para gerar produtos de Inteligência, em especial os voltados para inovações.

Essencialmente baseado em sinais fracos em processos de *foresight*, destaca-se o *L.E.SCAning*<sup>®</sup> (Lesca & Janissek-Muniz, 2015), proposto pela disciplina de Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva (IEAc). Seu objetivo é fornecer uma representação do ambiente pertinente à empresa, identificando elementos que permitam inferir mudanças desse ambiente, visando apoiar o processo decisório organizacional e agir de forma rápida, no momento certo (Lesca & Janissek-Muniz, 2015).

É um processo coletivo, proativo e contínuo, pelo qual os membros da empresa coletam e utilizam informações pertinentes relativas ao seu ambiente e às mudanças que podem nele ocorrer, visando criar oportunidades de negócios, inovar, adaptar-se (e mesmo antecipar-se) à evolução do ambiente, evitar surpresas estratégicas desagradáveis, e reduzir riscos e incerteza em geral (Lesca, 2003, p. 10).

Para o método *L.E.SCAning*<sup>®</sup>, a informação que realmente interessa é a do tipo sinais fracos, que são essencialmente exteriores à empresa, indicam informações de evolução, dizem respeito a alterações no ambiente externo da empresa, têm caráter antecipativo e possibilitam a criação de uma visão diferente e inovadora das oportunidades de negócios que podem surgir e também dos riscos (Janissek-Muniz et al., 2006). Antecipar, dentro deste contexto, consiste em projetar as informações em direção ao futuro, definir uma forma e um sentido que elas não possuem necessariamente no presente, assumi-las como sinais que permitem prospectar o futuro e alimentar decisões considerando hipóteses do que pode vir a acontecer.

A **criação coletiva de sentido** proposta pelo método *L.E.SCAning*<sup>®</sup> é a técnica que permite a interpretação e transformação dos sinais fracos para a tomada de decisão (Caron-Fasan, 1997; Janissek-Muniz, 2016; Lesca, Freitas & Cunha, 1996). Segundo Lesca e Janissek-Muniz (2015), a criação coletiva de sentido é a etapa central do processo de IEAc, pois

transforma os sinais fracos e informações coletados no ambiente em potenciais insumos para os tomadores de decisão, com conclusões plausíveis para o encaminhamento de ações concretas. Esta etapa de *sensemaking* do método, operacionalizada pelo Método Puzzle<sup>®</sup>, atribui um sentido coletivo ao conjunto de informações coletadas. Por meio da técnica *puzzle*, estrutura-se uma representação visual em forma de quebra-cabeça em que fragmentos de informação do tipo sinal fraco são relacionados e agrupados, a fim de identificar uma ideia central e levantar hipóteses, coletivamente, de como poderiam evoluir no futuro (Lesca, 2003; Janissek-Muniz, 2016).

Observando diversos pedaços de incerteza juntos, poderemos diminuir a incerteza como um todo. Trata-se de um processo de interligar informações por relações de raciocínio simples, através de pessoas que utilizam toda a sua experiência e que são capazes de adicionar riqueza ao já coletado, criando uma visão que talvez não exista formalizada em nenhum outro lugar (Janissek-Muniz, Lesca & Freitas, 2011, p.122).

O método *L.E.SCAanning*<sup>®</sup> propõe uma forma natural de se trabalhar a informação antecipativa, apresentando um procedimento lógico, claro e sequencial, que pode ser usado de forma intuitiva e para pensar em encaminhamentos e soluções ligados à prática da estratégia (Caron-Fasan & Janissek-Muniz, 2004). Quanto ao modo de captação de sinais fracos, Lesca e Janissek-Muniz (2015) apresentam três formas distintas do método, não exclusivas:

- **Modo comando:** a pesquisa ativa de uma informação é iniciada a partir da demanda de alguém que exprime uma necessidade pontual de informação;
- **Modo alerta:** a pesquisa de uma informação ocorre de forma contínua por parte dos captadores, que alertam seus pares, por iniciativa própria, quando julgam ter encontrado uma informação interessante, baseada no alvo definido, composto por atores e temas do ambiente;
- **Modo provocação:** à semelhança de “iscas”, suscita-se a vinda de elementos informacionais que não teriam sido possíveis de outra forma, ou que poderiam mesmo nem existir (Janissek-Muniz, 2004).

Destaca-se aqui o **modo provocação** por se tratar de uma forma de prospectar o futuro a partir de sinais fracos sobre coisas que “não sabemos que não sabemos” (Schoemaker, 1995, p. 38). É uma forma de potencializar as chances da qualidade informacional resultante da ação de provocar, pela própria natureza intencional e direcionada/especializada que possui, pois naquele que responde à provocação existe um interesse latente no assunto (Janissek-Muniz, 2004). Neste modo ativo, o elemento informacional desempenha o papel de gatilho, um

estímulo provocador seguido por uma reflexão interpretativa (Lesca, 2003). Os sinais que emergem desta ação **têm o potencial de sinalizar o início de uma inovação**, ou seja, a inovação pode nascer de um estímulo provocado o qual pode desencadear um processo, levando potencialmente a uma inovação (uma necessidade que não havia sido expressa dentro da empresa ou no ambiente em que ela atua, por exemplo) (Janissek-Muniz, 2004).

A prática sistemática no modo provocação pode levar à identificação de sinais fracos, indícios antecipativos que impactam o futuro desenvolvimento das inovações (Janissek et al., 2007). Para Dunne e Raby (2013), elementos provocativos têm o potencial de evocar uma reflexão para que o pensamento especulativo de cada um possa entrar em ação. As especulações podem, então, ter um efeito catalisador e promover uma redefinição de como o coletivo se relaciona com a realidade que o cerca (Lima, 2019). Isso é relevante para a ampliação da visão dos times de inovação, para a compreensão profunda das mudanças atuais e para a antecipação de desafios futuros em tecnologia e mercado, culminando em um comportamento proativo para representar o futuro por meio das inovações (Alsan 2008; Amsteus 2008; Rohrbeck & Gemünden, 2011; Sauer, Thielmann & Isenmann, 2017).

## 2.6 INOVAÇÃO

A inovação pode assumir diferentes formatos, como novos bens de consumo, novos serviços, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados e novas formas de organização industrial criadas pela empresa (Schumpeter, 1942). As inovações são fundamentais para o desenvolvimento econômico, uma vez que essas novas combinações de recursos disponíveis, quando encontram colocação no mercado (Dosi, 1988) e geram lucros para a empresa (Schumpeter, 1942), se tornam um fator crítico de sucesso para os negócios (Hadjinicolaou, Kader & Abdallah, 2021). Dentro da abordagem evolucionária, a inovação pode ser considerada um processo pelo qual conhecimento e tecnologia são associados (Winter & Nelson, 1982; Silva, Bagno & Salerno, 2014) ou vista como um sistema, que sofre influência de instituições externas sobre suas atividades (Nelson, 1993). Mais recentemente, Tidd e Bessant (2015) abordam também seu caráter utilitário, definindo a inovação como um processo de transformação de oportunidades em novas ideias que possuem amplo uso prático. Para Nonaka e Yamanouchi (1989), é por meio da inovação que as empresas se reinventam e se adaptam para se adequarem às mudanças promovidas pela tecnologia e pelo mercado.

Conceitualmente, a inovação tem uma longa história com conotações e denotações fluidas que dificultam uma única abordagem (Godin, 2002). A maioria das definições

contemporâneas gira em torno da inovação como resultado de um processo que gera um grau de mudança ou um grau de utilidade na aplicação de algo novo (Granstrand & Holgersson, 2020). Durante décadas, a definição dominante de inovação como novos produtos e processos que são introduzidos no mercado aliada ao entendimento comum das empresas como principais atores desse processo quase nunca foi questionada (Schirrmester & Warnke, 2013).

Historicamente, Rothwell (1994) apresenta a evolução do conceito e aplicação da inovação durante 5 gerações. Na primeira geração, por volta dos anos 1950-1965, a inovação tinha característica linear e simples, de impulso tecnológico (*technology-push*), focada em P&D, fruto da rápida expansão industrial que gerou uma profusão de novos bens de consumo criados essencialmente a partir das tecnologias existentes, com pouca atenção ao papel do mercado. Na segunda geração, entre 1965-1970, os níveis de concentração industrial aumentam e a inovação passa a ter um papel de diferenciação em um mercado cuja competição está mais acirrada e o próprio mercado é considerado uma fonte de ideias (*market-pull*). Na terceira geração, entre 1970-1980, com a crise do Petróleo, há aumento no desemprego e redução de demanda, fazendo com que o foco da inovação passe a ser sobre o processo, buscando maior controle e redução nos custos de produção. Nesta fase, há um maior equilíbrio entre a capacidade tecnológica e as necessidades do mercado. Entre os anos 1980-1990, no período de recuperação econômica, a quarta geração tem maior ênfase no acúmulo de tecnologia e na eficiência produtiva, formando um modelo integrado que engloba várias partes da organização e a cadeia de fornecedores para dar mais velocidade ao lançamento de novos produtos. Segundo Gamal, Salah e Elrayyes (2011), estas quatro gerações possuíam indicadores de inovação que progressivamente foram se tornando mais complexos e significativos (Quadro 2).

Quadro 2  
Evolução das métricas de inovação

<u>1ª Geração</u> Indicadores de Entrada	<u>2ª Geração</u> Indicadores de Saída	<u>3ª Geração</u> Indicadores de Inovação	<u>4ª Geração</u> Indicadores de Processo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gastos em Pesquisa e Desenvolvimento</li> <li>- Profissionais de Ciência e Tecnologia</li> <li>- Capital</li> <li>- Intensidade tecnológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patentes</li> <li>- Publicações</li> <li>- Produtos</li> <li>- Mudanças de qualidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisas de inovação</li> <li>- Indexação</li> <li>- <i>Benchmarking</i> da capacidade de inovação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento</li> <li>- Intangíveis</li> <li>- Redes</li> <li>- Demanda</li> <li>- Clusters</li> <li>- Técnicas de gestão</li> <li>- Risco / retorno</li> <li>- Sistemas dinâmicos</li> </ul>

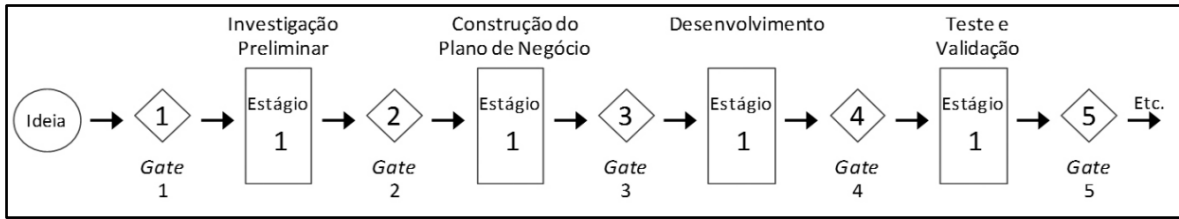
Nota. Adaptado de Gamal et al (2011, p. 11)

Até então, o processo de inovação era pensado de forma linear, concentrado em produtos e sistemas de produção integrados (Gamal et al., 2011). A partir da quinta geração, de 2000 em diante, novas práticas são associadas à inovação, com o surgimento do conceito de “*open innovation*” de Chesbrough (2006), um modelo de inovação baseado no compartilhamento, troca e aquisição de ideias e conhecimento para que todos os envolvidos se beneficiem de soluções inovadoras advindas do ambiente interno ou externo em qualquer momento do processo.

Percebe-se que a evolução das gerações reflete mudanças nas fontes, natureza, relação entre *stakeholders*, complexidade do ambiente externo e também na forma como essas mudanças são incorporadas ao processo de desenvolvimento de inovações (Andersen & Andersen, 2014). Mais recentemente, De Moor et al. (2014) apontam que a natureza da inovação se diferencia das abordagens históricas, de impulso de tecnologia e atração de mercado, devido à crescente complexidade e incerteza do mundo atual. As inovações passam a ser concebidas em um contexto mais amplo do que meramente a coevolução tecnológico-institucional: o sucesso de uma inovação passa a depender da interação complexa e dinâmica entre conhecimento interno e externo, evolução tecnológica, capacidade de produção industrial e demandas da sociedade (Schirrmeister & Warnke, 2013). Uma característica importante da inovação contemporânea é que dificilmente uma organização consegue inovar sozinha: mais do que um sistema aberto, o processo de inovação evoluiu para ser colaborativo, com a organização continuamente interagindo e trocando conhecimento com o ambiente em que está inserida para se manter inovadora (Faccin & Balestrin, 2015).

## 2.7 O CONCEITO DE INOVATIVIDADE NAS ORGANIZAÇÕES

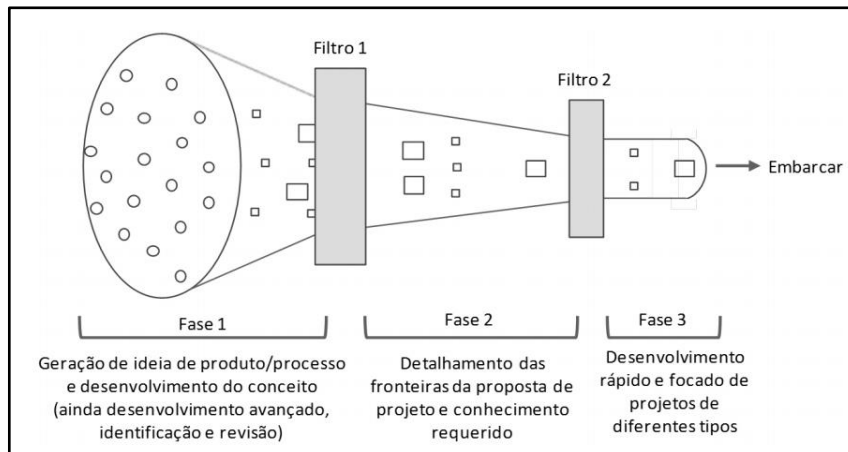
Tidd, Bessant e Pavitt (2000) entendem que o processo de inovação é representado por entradas, saídas, atividades e subprocessos, meios de controle, objetivos, parâmetros e recursos organizados para conceber, melhorar, reconhecer e compreender as rotinas efetivas para geração de inovações, bem como facilitar seu surgimento dentro da organização. O processo de inovação representa a combinação de capacidades internas e necessidades externas que devem coexistir dentro da empresa que inova (Rothwell & Zegveld, 1982). Dentre os modelos propostos, especialmente para o desenvolvimento de novos produtos, pode-se citar o *Stage-Gate* (Cooper, 1993), em que existem estágios de controle e checagem para avaliar se os produtos continuam, são cancelados, pausados ou devem ser retomados (Figura 5).



**Figura 5.** Modelo *Stage-Gate*

Fonte: Adaptado de Cooper (1993)

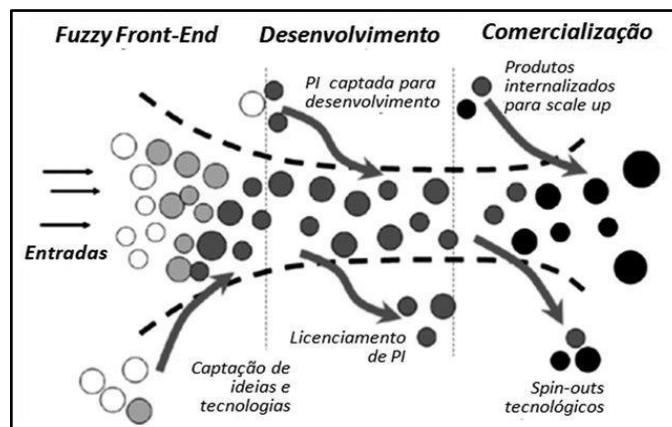
Outro modelo é o do tipo funil fechado (Clark & Wheelwright, 1992), com entradas largas para captação de ideias (internas ou externas) e gargalos estreitos para identificar e selecionar aquelas de maior valor e que devem receber recursos para implantação (Figura 6).



**Figura 6.** Funil de Desenvolvimento

Fonte: Adaptado de Clark e Wheelwright (1992)

Como evolução deste modelo, cita-se o do tipo funil aberto (Docherty, 2006), em que as fronteiras são permeáveis para que seja possível obter uma visão mais ampla e aberta aos processos subjacentes (Figura 7).



**Figura 7.** Funil de Inovação Aberta

Fonte: Adaptado de Docherty (2006)



Pelos modelos propostos, é possível observar que a concepção da inovação como processo organizacional evoluiu para um modelo não-linear, que acontece a partir de atividades que envolvem uma combinação de entradas para que se desenvolvam determinadas saídas em certos estágios. Considerada uma atividade complexa e multidimensional, Gamal et al. (2011) resumem os atributos-chave que definem a inovação:

- É uma combinação de insumos para a criação de produtos;
- Possui insumos que podem ser tangíveis e intangíveis;
- O conhecimento é um insumo fundamental para a inovação;
- Os insumos para a inovação são ativos;
- A inovação envolve atividades que geram criação de valor econômico;
- O processo de inovação é complexo;
- Os resultados da inovação são imprevisíveis;
- O conhecimento é um produto-chave da inovação;
- O impulso para a inovação deve incluir o lado da demanda, que determina a taxa de investimento e difusão.

Dessa forma, os autores defendem que o sucesso desse processo não pode ser facilmente medido a partir de poucos elementos e que depende de capacidades que todas as organizações têm em maior ou menor grau. De fato, Zawislak, Alves, Tello-Gamarra, Barbieux e Reichert (2012) afirmam que a capacidade que as empresas têm de inovar é ampla e está associada a um arranjo de quatro outras capacidades que impactam a performance da inovação: além da capacidade de desenvolvimento, as empresas devem ter capacidades de operação, gestão e de comercialização.

Logo, medir adequadamente a inovação de uma organização é complexo, pois existem múltiplos parâmetros que afetam e refletem seu desempenho (Hollenstein, 1996; Tidd et al., 2000; Wang & Ahmed, 2004; Buddelmeyer, Jensen & Webster, 2010). Além da complexidade de definir indicadores para medir um processo tão multifacetado como a inovação, deve-se ainda considerar as especificidades do contexto em que ocorre. Especialmente em países em desenvolvimento, estas capacidades são difíceis de criar, manter ou melhorar, pois muitas vezes estão associadas à baixa escolaridade da população, à baixa produção científica e tecnológica do país, a baixos incentivos e políticas públicas e, conseqüentemente, à baixa maturidade do processo (Sutz, 2012). O Manual de Oslo (OECD, 2018) fornece diretrizes para coletar e interpretar dados de inovação em países em desenvolvimento e sugere que as medidas sejam mais focadas nas atividades inovativas do que necessariamente nos resultados gerados. Nesse sentido, o modelo de Wang e Ahmed (2004) apresenta uma escala com métricas de avaliação sobre comportamentos, processos e orientação estratégica, para verificar um maior ou menor grau de inovatividade da empresa. Para os autores, “inovatividade é a capacidade geral de uma

organização de introduzir novos produtos no mercado, ou abrir novos mercados, por meio da combinação de orientação estratégica com comportamento e processo inovadores” (Wang & Ahmed, 2004, p. 2).

Dentre as dimensões que compõem o construto de Wang e Ahmed (2004), a **inovatividade de produto** refere-se à novidade e à relevância de novos produtos introduzidos no mercado em tempo hábil; a **inovatividade de mercado** é relativa às abordagens utilizadas para entrar e explorar mercados-alvo; a **inovatividade de processo** se relaciona com novos métodos de produção, novas abordagens de gestão e novas tecnologias utilizadas para melhorar a produção e os processos gerenciais; o **comportamento inovativo** refere-se a características presentes em diferentes níveis – individual, do time ou gerencial – que vão formar a cultura de inovação; e, por fim, a **inovatividade estratégica**, que diz respeito às habilidades para gerenciar os recursos que a organização possui para alcançar os objetivos estratégicos. Para os autores, estes cinco aspectos estão interligados e englobam elementos internos e externos necessários para medir o nível de inovatividade de uma organização.

Isto se torna relevante, pois a conexão entre a inovatividade e a sobrevivência das organizações tem sido extensivamente estudada na literatura, com a maior parte dos casos apontando para um resultado positivo, como aumento do poder de mercado ou melhora na capacidade de se diferenciar da concorrência (Hyytinen, Pajarinen & Rouvinen, 2015). Logo, a inovatividade de uma organização é o que vai considerar se ela está mais engajada e disposta a inovar (Hurley & Hult, 1988) e se tem perfil proativo para explorar novas oportunidades (Menguc & Auh, 2006; Reichert et al., 2020) para, conseqüentemente, obter vantagem competitiva e uma posição forte no mercado em ambientes dinâmicos e complexos.

## 2.8 A RELAÇÃO DO *FORESIGHT* COM A INOVAÇÃO

Independentemente do tipo de inovação que as organizações desenvolvam – produtos, métodos de produção, formas de organização e de marketing (OECD, 2005) –, Canongia (2004) sugere que mecanismos e instrumentos, assim como métodos e técnicas estruturadas (Scozzi, Garavelli & Crowston, 2005), sejam integrados ao processo de inovação para que possam garantir a capacidade de inovar das organizações. Heiko, Vennemann e Darkow (2010) reconhecem que o *foresight*, compreendido como uma estratégia proativa, quando combinado à inovação, ajuda a encontrar alternativas de resposta para os desafios estratégicos que se apresentam. A exemplo, Burmeister, Neef e Beyers (2004, *apud* Rohrbeck, 2010) citam cinco formas diferentes pelas quais o *foresight* pode atuar para apoiar o processo de inovação:

antecipação da procura futura; maior qualidade desse processo por meio de informações importantes; orientação ao contexto inserido; construção de cronograma de inovação factível; e identificação de inovações estratégicas para o seu negócio.

Ademais, a inovação se beneficia da inteligência produzida pelo *foresight* quando esta proporciona acesso a novos conhecimentos, minimiza pontos cegos, identifica oportunidades de multiplicação ou diversificação das próprias inovações, monitora trajetórias tecnológicas, explora diferentes modelos de negócios e amplia o entendimento sobre o ambiente externo. Indo além, as inovações consideradas disruptivas podem igualmente se beneficiar do *foresight* quando se deseja entrar em novos mercados, quando os competidores têm fortes vantagens competitivas ou quando se tenta escalar um produto para o mercado de massa (Capatina, Bleoju, Yamazaki & Nistor, 2016).

A prática sistemática do *foresight* permite a reorganização das informações para gerar um conhecimento significativo, orientado para o futuro, capaz de desenvolver narrativas de como ele pode vir a se desdobrar e de como posicionar as inovações diante destes cenários competitivos (Adegbile et al., 2017). Este posicionamento é reforçado por autores tais como Janissek-Muniz (2004), Tomaél e Valentim (2006), Rohrbeck e Gemünden (2011), Lesca e Janissek-Muniz (2015) e Reichert et al. (2020), que defendem que a capacidade de inovação pode ser alavancada por processos de *foresight* ao enfatizar atributos fundamentais para a tomada de decisão, definir novas estratégias e ações, alimentando, assim, o processo de inovação. A capacidade de atuar sobre dados, informações e conhecimentos de forma rápida, clara, concisa e precisa, e a habilidade de prospectar eventos futuros aumentam a aprendizagem organizacional para avançar na direção do futuro, se diferenciar e inovar, alcançando melhores níveis de desenvolvimento sustentável (Caron-Fasan & Farastier, 2003; Santos, Coelho & Fellows, 2010; Adegbile et al., 2017; Nascimento et al., 2021).

A seguir, são apresentados os três artigos que compõem esta tese para alcançar os objetivos definidos. No primeiro artigo aprofunda-se a questão *foresight*-inovação e apresentam-se três funções que o *foresight* assume quando associado à inovação, propondo um *framework* integrativo que representa a relação positiva entre os construtos. No segundo artigo, propõe-se uma nova função para o *foresight* quando associado à inovação: a provocação. Nele, são apresentados estratégias e momentos coletivos em que a provocação é utilizada para estimular a inovação e a antecipação nas empresas. Já o terceiro artigo tem como objetivo testar as relações do modelo proposto, a partir das dimensões levantadas nos primeiros dois artigos, para verificar a influência das funções identificadas sobre a inovatividade das organizações.

### 3 PRIMEIRO ARTIGO – AS FUNÇÕES DO *FORESIGHT* PARA ALAVANCAR A INOVATIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES<sup>6</sup>

#### RESUMO

Incorporar o *foresight* ao processo de inovação amplia a competitividade das empresas em ambientes dinâmicos e permeados por incertezas. Este artigo visa mapear as funções que o *foresight* assume quando associado ao processo de inovação. A partir de uma revisão sistemática de literatura foram identificadas três funções que refletem a relação positiva do *foresight* com a inovação. A função informacional diz respeito ao monitoramento e interpretação de sinais fracos que indicam desenvolvimentos futuros; a função de facilitação está associada ao uso de ferramentas prospectivas que estimulam visões coletivas de futuro; e a função de influência estratégica, com recomendações que apoiam a tomada de decisão. Como resultado, um *framework* é proposto para explicar as relações entre os construtos apresentando práticas prospectivas que podem alavancar a inovatividade das organizações.

**Palavras-chave:** *Foresight*; Inovação; Revisão Sistemática de Literatura

#### ABSTRACT

*Incorporating foresight practices to the innovation process is relevant to enhance the competitiveness of companies in dynamic and uncertain environments. This article aims to map the roles that foresight assumes when associated with the innovation process. From a systematic literature review, three main roles were identified that reflect the positive relationship of foresight with innovation. The informational role concerns monitoring and interpretation of weak signals that indicate future developments; the facilitation building role concerns using prospective tools that stimulate collective visions of the future; and the strategist role deals with recommendations that support decision making. As a result, an integrative framework is proposed to explain the relationships among the constructs aiming to present foresight practices that can leverage the innovativeness of organizations.*

**Keywords:** *Foresight; Innovation; Systematic Literature Review*

---

<sup>6</sup> Artigo apresentado no 11º Congresso do Instituto Franco-Brasileiro de Administração de Empresas, Rennes – França, em 24 de julho de 2022.

### 3.1 INTRODUÇÃO

As organizações têm enfrentado ambientes de negócios dinâmicos e em constante mudança, em que o futuro parece imprevisível e as regras de concorrência mudam o tempo todo. Essa complexidade ambiental aumenta a incerteza, exigindo que os tomadores de decisão se tornem proativos na identificação de caminhos alternativos para seu mercado de atuação, visando a possíveis desenvolvimentos futuros (Weber & Rinkel, 2017; Reichert et al., 2020). Nesse cenário, a geração de inteligência, relevante e oportuna para inovar e responder com êxito às ameaças e oportunidades do mercado, se torna imperativa (Rohrbeck, 2012; Robinson, Huang, Guo & Porter, 2013; Adegbile et al., 2017; Bourmistrov & Amo, 2022). Uma alternativa possível para lidar com as incertezas ambientais visando aumentar o desempenho das empresas por meio da inovação é o uso do *foresight*, um processo que potencializa a percepção de sinais do ambiente e a geração de *insights* para a tomada de ação estratégica organizacional. Entretanto, ainda é necessário explorar como o *foresight* está associado ao processo de inovação a partir da identificação de sinais que emergem do ambiente competitivo e podem representar elementos informacionais relevantes para a geração de visões antecipativas.

A potencialidade de associação do *foresight* à inovação deve-se à sua prática, a qual pode proporcionar formas de pensar o futuro sob diferentes perspectivas, alavancando a possibilidade de compreender as implicações dos caminhos tecnológicos ou sociais que se apresentam e que podem influenciar as inovações (Rohrbeck & Schwarz, 2013; Weber & Rinkel, 2017). Criar e manter esta visão prospectiva, coerente e funcional, pode gerar, a partir da informação percebida, capturada e interpretada, *insights* úteis para a inovação (Lesca, 2003; Tsoukas & Shepherd, 2004).

Vishnevskiy et al. (2015) e Ehls et al. (2022) mencionam o crescente interesse da comunidade científica em desenvolver estudos em relação às múltiplas aplicações e impactos do *foresight* no processo geral de inovação. Contudo, apesar da contribuição positiva do *foresight* como método prospectivo em processos de inovação já ter sido explorada na literatura (Frishammar & Hörte, 2005; Rohrbeck & Gemünden, 2011; Reichert et al., 2020; Gaponenko, 2022), ainda se sabe muito pouco sobre sua efetividade para a inovação (Duan & Cao, 2015; Yoon et al., 2018; Gordon et al., 2020). Canongia et al. (2004) e Janissek-Muniz (2004) já apontavam que a aproximação entre estas áreas deveria ser mais explorada pela academia, pois esta lacuna limita a compreensão em relação a como as empresas podem se beneficiar ao investir na associação destes campos de conhecimento em suas práticas organizacionais. Mesmo com a evolução das pesquisas, Adegbile et al. (2017) salientam que os trabalhos que

exploram as ligações entre ambas as temáticas frequentemente ficam aquém de delinear como e em qual contexto se dá esta relação, sendo que a maneira como o *foresight* afeta precisamente o desempenho da inovação permanece obscura (Gordon et al., 2020; Fergnani, 2022). A fim de minimizar este *gap*, Sarpong e Meissner (2018) sugerem examinar os limites e potencialidades do *foresight* como uma “ponte” para a inovação.

O fato é que, em mercados altamente dinâmicos, a pressão sobre as empresas aumenta ainda mais, exigindo que não somente evoluam e se adaptem aos movimentos de mercado, mas busquem soluções inovadoras constantemente, para atingir ou manter sua competitividade (Rothwell, 1994; Nilsson & Ritzén, 2014, Calof, Meissner & Vishnevskiy, 2020). Nesse sentido, o *foresight* ajuda as empresas a reconhecerem este mesmo ambiente como fonte de informações. O olhar constante ao seu entorno permite que as empresas identifiquem, a tempo, oportunidades, ou ainda, detectem ameaças, visando a implementação de ajustes estruturais ou estratégicos em seus produtos e serviços, ampliando, conseqüentemente, sua capacidade de inovar (Augier et al., 2018; Brito-Cabrera & Janissek-Muniz, 2021). A prospecção e a provocação de sinais fracos para a tomada de decisão relacionada à inovação permitem que uma organização obtenha vantagem competitiva (Hamel & Prahalad, 1990; Janissek-Muniz, 2004).

Para inovar no século 21, as organizações devem ajustar constantemente seus portfólios, aceitando que as rupturas no ambiente de negócios e a reinvenção contínua passam a ser o novo normal. No entanto, elas ainda enfrentam dificuldades em utilizar o valor estratégico do monitoramento de informações ambientais para a tomada de decisão em práticas de inovação (Duan & Cao, 2015; Polvora & Nascimento, 2021). Em pesquisa realizada pela consultoria KPMG (2019) com 215 empresas de 18 segmentos de atuação no mundo todo, 85% delas já possuem mecanismos para detectar sinais de mudança em seu ambiente, mas 42% ainda se sentem incapazes de agir, ou seja, de fazer algo em resposta a esses sinais para inovar.

Partindo-se do pressuposto de que há evidências sobre a influência positiva do monitoramento de sinais do ambiente para o aumento da capacidade de inovação e da competitividade das empresas e que, diante da problemática abordada, ainda há lacunas a respeito da aplicação prática do *foresight* para a inovação, busca-se como objetivo geral deste estudo **mapear quais funções assumidas pelo *foresight* estão associadas à inovação nas organizações**. A aproximação das abordagens teóricas do *foresight* e da inovação nas empresas visa preencher as lacunas mencionadas e será feita por meio de revisão sistemática de literatura. Este artigo apresenta, após a introdução (capítulo 3.1), o referencial teórico no capítulo 3.2. No capítulo 3.3 é apresentado o método, no capítulo 3.4, os resultados e, no capítulo 3.5, as considerações finais.

## 3.2 REFERENCIAL TEÓRICO

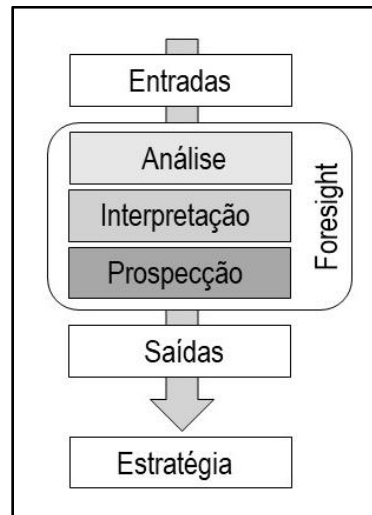
Para muitos autores, a detecção precoce e a avaliação de sinais emergentes e impulsionadores de mudança visam melhorar a tomada de decisão orientada ao futuro (Roveda & Vecchiato, 2008; Rohrbeck et al., 2015; Ruff, 2015). O *foresight* é o processo que permite que estes sinais sejam relacionados e interpretados a fim de antecipar o que está por vir, proporcionando à organização um certo tempo de ajuste ou definição de caminhos a seguir (Bortoli et al., 2015).

### 3.2.1 *Foresight*

Slaughter (1995) foi um dos primeiros autores a conceituar o *foresight* na literatura dos Estudos Futuros como uma capacidade que permite que as pessoas pensem o futuro, considerem, modelem, criem e estejam preparados para responder a futuras eventualidades. A evolução do *foresight* como prática prospectiva vem ganhando relevância desde os anos 90, já tendo sido aplicado em níveis organizacionais, industriais e governamentais, regional ou nacionalmente (Chan & Daim, 2012). Sua escala temporal pode variar do futuro imediato até um horizonte mais distante, e a gama de atores envolvidos e métodos utilizados pode diferir consideravelmente (Georghiou & Keenan, 2006).

Para Martin e Johnston (1999), o *foresight* é o processo envolvido na tentativa de olhar para o futuro sistematicamente observando temas como ciência, tecnologia, economia e sociedade, com o objetivo de identificar aqueles com maior probabilidade de render benefícios econômicos e sociais no longo prazo. Vecchiato (2012) aponta que o *foresight* inclui ferramentas e práticas específicas, desenvolvidas para melhorar as previsões e informar as principais decisões quando se opera sob incerteza. Essas ferramentas e práticas abrangem duas tarefas principais: verificar o ambiente para detectar novos eventos e fatores de mudança, e investigar fatores de mudança em relação à possível evolução e consequências para a organização (Açıkgöz et al., 2016).

O processo de *foresight* é composto por etapas de coleta, diagnóstico e interpretação de informações detectadas para a formulação de estratégias futuras (Horton, 1999). Voros (2003) propõe um modelo (Figura 8) para compreender o *foresight* como um processo com entradas informacionais que, a partir de diferentes atividades de análise, interpretação e prospecção, resultam em saídas que apoiam a estratégia.



**Figura 8.** Processo de *Foresight*  
 Fonte: Adaptado de Voros (2003)

Outros estudiosos (D'aveni, 1994; Nathan, 2004; Schwarz, 2008) argumentam que o *foresight* consiste em um esforço para dar estabilidade ao ambiente de negócios incerto, prestando mais atenção às mudanças emergentes. Para Açıkgöz et al. (2016), o *foresight* permite interpretar as informações do ambiente, criando modelos mentais por meio da geração de cenários alternativos futuros a fim de tirar vantagem daquilo que está por vir: uma forma proativa de agir, relevante especialmente em processos de inovação (Rohrbeck & Gemünden, 2011).

Um dos principais temas associados à aplicação do *foresight* na literatura é a inovação, justamente por representar uma forma de sobrevivência frente ao alto grau de complexidade e incerteza do ambiente organizacional. As atividades de *foresight* baseadas no monitoramento de informações estratégicas permitem que uma varredura seja sistematicamente feita em busca de pistas contextuais, especialmente em áreas em que a evolução é rápida e constante (Börjesson, Höjer, Dreborg, Ekvall & Finnveden, 2006). Ao desenvolver este processo, as empresas passam a compreender o ambiente externo e como ele pode evoluir no futuro, contribuindo para a geração de *insights* inovativos (Janissek-Muniz, 2004; Adegbile et al., 2017).

### 3.2.2 Inovatividade

Preparar-se para o futuro e inovar são necessidades das organizações que desejam manter sua sustentabilidade competitiva. A inovação contribui para o desempenho dos negócios e é fundamental para a sobrevivência e o crescimento das empresas (Ngugi, Johnsen & Erde'lyi,



2010). Ela pode ser definida como o resultado de um processo que possui duas características principais: o quanto o grau de novidade de uma mudança e o grau de utilidade ou sucesso na aplicação de algo novo (Granstrand & Holgersson, 2020). Um produto novo ou significativamente alterado é implementado quando colocado à disposição de potenciais utilizadores (Gault, 2018). Uma inovação é uma ideia, prática, ou objeto, que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade que o adota (Rogers, 1983). Em suma, uma inovação consiste em fazer as coisas melhor do que já foi feito (Teece, 1986) gerando valor para o usuário.

A inovação pode significar tanto uma atividade (processo de inovação), como o resultado de uma atividade (produtos e/ou serviços inovadores) (OECD, 2018). Seu sucesso depende da capacidade de executar estas atividades com eficiência e reorganizar suas competências funcionais quando surge uma oportunidade ou necessidade (Teece et al., 1997). Wang e Ahmed (2004, p. 2) afirmam que o grau de inovatividade de uma organização é determinado pela “capacidade de introduzir novos produtos no mercado, ou abrir novos mercados, por meio da combinação da orientação estratégica com comportamento e processo inovadores”. Os autores definem cinco dimensões que compõem o construto: **inovatividade de produto** (novos produtos introduzidos no mercado em tempo hábil), **inovatividade de mercado** (abordagens que as empresas adotam para entrar e explorar o mercado-alvo), **inovatividade de processo** (novos métodos de produção, novas abordagens de gestão e novas tecnologias que podem ser usadas para melhorar o processo de produção e gestão), **comportamento inovativo** (demonstrado por indivíduos, equipes e gestão que permitem a formação de uma cultura inovadora) e a **inovatividade estratégica** (capacidade da organização de gerenciar objetivos organizacionais e identificar uma incompatibilidade entre essas ambições e os recursos existentes para ampliar ou alavancar recursos limitados de forma criativa).

Organizações inovadoras conseguem lidar com a complexidade e com as mudanças rápidas dos ambientes de negócios desenvolvendo inovações mais rapidamente do que seus concorrentes. A inovatividade ajuda as organizações a lidar com seu ambiente externo como um dos elementos básicos de sucesso a longo prazo e aumento do desempenho organizacional (Acar & Ozsahin, 2018). Nesse sentido, Borges et al. (2019) apontam a importância de um processo institucionalizado que busque informações do ambiente externo a fim de aumentar a inovatividade organizacional. O potencial do *foresight* para a inovação reside na sua capacidade de identificar e avaliar sinais que emergem do ambiente, a fim de propor alternativas para a concepção de soluções (Bas & Guillo, 2015), ou identificar novas estratégias de atuação. Desse

processo de prospecção de futuro podem emergir pistas para a geração de *insights* inovativos (Janissek-Muniz, 2004; Schoemaker & Day, 2009; Holopainen & Toivonen, 2012; Mendonça, Cardoso & Caraça, 2012; Mayer, Steinecke, Quick & Weitzel, 2013).

### 3.2.3 Foresight e Inovação

A inovação deve ser encorajada por desafios e ameaças e, portanto, requer um processamento de informação sistemático e eficaz para conscientizar os decisores sobre a necessidade de mudança (Frishammar & Hörte, 2005). O caráter antecipativo do *foresight* sugere que pequenos fragmentos informacionais presentes no ambiente externo podem conter sementes de inovação, que podem até mesmo significar uma grande ruptura ainda em formação (Janissek-Muniz et al., 2006). A prospecção de visões de futuro a partir de sinais fracos (Ansoff, 1975) pode potencialmente iniciar um processo inovativo a partir da provocação, captura e exploração de uma informação pertinente no ambiente (Janissek-Muniz, 2004). Estes sinais podem ser entendidos como uma orientação abrangente de futuros de uma organização e devem, portanto, ser considerados parte da gestão da inovação (Heiko et al. 2010; Gordon et al., 2019).

O papel fundamental do *foresight* para a inovação é, portanto, identificar e avaliar estes sinais em temas como ciência, tecnologia, empresas e sociedade, preparando o terreno organizacional com respostas estratégicas que podem estar representadas por produtos ou processos inovadores. Estes elementos informacionais em formação podem funcionar como um estímulo provocador de inovação (Janissek-Muniz, 2004; Janissek-Muniz et al., 2006). Quando interpretados, convertem-se em vantagem competitiva para a organização, pois podem possibilitar a criação de novos produtos, proporcionar acesso a novos mercados ou a conhecimentos complementares para as atividades de inovação (Carayannis, Meissner & Edelkina, 2015). Ao monitorar sistematicamente o ambiente externo, equipes de inovação são capazes de detectar precocemente sinais de mudança ou evolução do ambiente, analisar opções estratégicas e antecipar os movimentos de seus rivais (Pavlou & ElSawy, 2006). Esta busca contínua pode levar à identificação de indícios antecipativos (Janissek et al., 2007; Gaponenko, 2022) que impactem o futuro desenvolvimento das inovações e reduzam as incertezas na tomada de decisão estratégica (Sauer, Thielmann & Isenmann, 2017).

As pesquisas de Williams et al. (2012), Tang (2016), Reichert et al. (2020) e Bourmistrov e Amo (2022) demonstram que este comportamento proativo com foco na antecipação do futuro permite às equipes de inovação identificar antecipadamente oportunidades e riscos potenciais ou descobrir novos métodos e procedimentos de trabalho para

que se tornem capazes de estar em vantagem relação a seus concorrentes. Nesse sentido, as alternativas futuras que podem ser formadas a partir desses sinais antecipatórios permitem que as empresas lancem inovações mais rapidamente que seus concorrentes e sejam mais condizentes com o comportamento do mercado e do consumidor. O *foresight* não tem, portanto, a intenção de prever o futuro, mas sim identificar pistas que tenham impacto – positivo ou negativo – sobre os desenvolvimentos futuros, fornecendo *insights* antecipativos ao longo do processo de inovação para aumentar a vantagem competitiva das organizações (Rohrbeck & Gemünden, 2011; Yoon et al., 2018).

O levantamento teórico realizado neste trabalho reforça as relações positivas entre essas áreas de conhecimento, permitindo afirmar que o *foresight*, quando assumido como prática prospectiva sistemática de sinais emergentes, pode ser positivamente associado à inovação. Para qualificar essas relações, de forma complementar, busca-se, a seguir, explorar com mais profundidade como o *foresight* está associado à inovação, e quais funções têm o potencial de alavancar o potencial inovativo das organizações.

### 3.3 MÉTODO

A fim de fornecer uma visão geral do *Foresight* e deste no contexto da Inovação, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguindo procedimentos metodológicos explícitos, rigorosos, reproduzíveis e auditáveis, sendo, neste estudo, associada ao *Foresight* e à Inovação. Cooper (1984) argumenta que estudos individuais podem ser dispersos e representar apenas uma faceta de uma imagem maior, logo, o valor de uma RSL é combinar e sintetizar os resultados de maneira organizada, permitindo uma visão completa e isenta do tópico pesquisado. Cabe ressaltar que a revisão conduzida neste trabalho tem abordagem semissistemática, uma vez que tem o intuito de analisar como um tópico se desenvolve, identificar componentes de um conceito teórico e descrever tais achados por meio da análise de conteúdo (Snyder, 2019). Com esta finalidade, dentre diferentes protocolos de RSL existentes (Tranfield, Denyer & Smart, 2003; Moher et al., 2009), o protocolo sugerido por Webster e Watson (2002) foi escolhido por ser referência na literatura da área de Sistemas de Informação. A partir da RSL conduzida foi possível construir a base teórica para entender o *Foresight* como disciplina, e especificamente como ele está sendo abordado na literatura quando associado à Inovação.

Webster e Watson (2002) recomendam, como passo inicial, **1)** buscar publicações nos principais *journals* da área de Sistemas de Informações e **2)** ampliar a busca para mais bases e

áreas de conhecimento a fim de descobrir outros trabalhos relevantes que referenciam os principais artigos publicados sobre a temática em estudo. Para esta revisão, foram consultadas as bases da *ProQuest (ABI/Inform)*, a base completa da *AIS (Association for Information Systems)* – em especial suas revistas consideradas “8-basket” – e, por fim, a *Web of Science*. O próximo passo da RSL é **3**) definir os filtros de inclusão e exclusão de artigos. Nesta etapa buscou-se por artigos publicados em revistas e congressos, nos campos de *Business* e *Management*, desde 1990. As palavras-chave utilizadas para realizar a busca foram os termos análogos que se referem ao *foresight*, segundo Hojland e Rohrbeck (2018) – “*corporate foresight*”, “*organizational foresight*”, “*strategic foresight*” e “*foresight process*” –, combinados ao radical “*innovat\**” nos títulos e/ou resumos, na língua inglesa. Desta busca inicial, foram identificados 106 artigos e, sobre este resultado, foi feita a leitura dos resumos para averiguar a aderência ao escopo da presente pesquisa. Foram excluídos 32 artigos que não relacionavam diretamente o *foresight* com a inovação ou tratavam o *foresight* como método de pesquisa. Como resultado, foram encontrados 74 artigos para análise (Apêndice A) e, após a leitura integral destes trabalhos, 35 publicações descreveram algum tipo de função assumida pelo *foresight* associada à inovação, sendo possível, então, aprofundar algumas abordagens que representassem os elementos necessários para a construção desta pesquisa (Figura 9).

Amostra inicial	Excluídos	Leitura Integral	Análise de Conteúdo
Busca em TÍTULOS e REUSMOS: (“foresight” OR “corporate foresight” OR “strategic foresight” OR “organizational foresight” OR “foresight process”) AND (innovat*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Foresight</i> como método de pesquisa</li> <li>• A inovação é citada, mas não está relacionada com o <i>foresight</i></li> </ul>	Leitura integral dos artigos a fim de identificar funções do <i>foresight</i> que têm relação direta com a inovação	Artigos que citam algum tipo de função do <i>foresight</i> com a inovação
106 artigos (total)	-32 artigos	=74 artigos	35 artigos (amostra final)

**Figura 9.** Filtros utilizados na Revisão Sistemática de Literatura

Os passos seguintes da RSL propostos por Webster e Watson (2002) serão expostos na próxima seção: **4**) apresentação dos resultados obtidos a partir da análise do conteúdo dos artigos e **5**) relato das descobertas das pesquisas prévias encontradas. Por meio deste mapeamento, intenciona-se responder ao objetivo desta pesquisa, que é **identificar quais funções assumidas pelo *foresight* estão associadas à inovação nas organizações**, buscando

preencher a lacuna apontada por Adegbile et al. (2017) e Gordon et al. (2020) em relação à falta de clareza de como o *foresight* pode afetar o desempenho da inovação e contribuir para a evolução da temática em discussão por meio da proposta de um *framework* integrativo.

### 3.4. RESULTADOS

Apesar da dificuldade em medir o impacto do *foresight* nas organizações (Miles, 2012; Calof & Smith, 2012; Vishnevskiy et al., 2015; Amanatidou, 2017; Jissink et al., 2018), é possível encontrar trabalhos que descrevem os possíveis benefícios gerados pela condução desta atividade. A partir da descrição das atividades de *foresight*, verifica-se que há diferentes funções (Miles, 2012, Calof & Smith, 2012, Johnston, 2012; Amanatidou, 2017; Sokolov, 2022) assumidas, as quais refletem diferentes fases do seu processo, tais como *inputs*, métodos de análise e interpretação e recomendações estratégicas como resultados (Voros, 2003). A RSL conduzida para este trabalho revela estudos de caso que demonstram as práticas de *foresight* aplicadas à inovação e os resultados obtidos. No entanto, poucos trabalhos sugerem um modelo que explique tais relações.

Dentre eles, o trabalho de Havas et al. (2010) apresenta funções importantes do *foresight* para avaliar seu impacto sobre a formação das políticas de inovação. Os autores exploraram práticas de *foresight* a partir de três funções-chave que assume: informar, facilitar e aconselhar.

- **função informacional**, para aumentar a consciência e conhecimento sobre os sinais do ambiente externo, ampliar o debate com novas combinações de partes interessadas e promover uma rede de conhecimento compartilhado. É uma função importante relacionada ao início do processo de *foresight*, de captação de informações.
- **função de facilitação**, para desenvolver habilidades prospectivas nas pessoas, desenvolver atividades de monitoramento, incorporar elementos prospectivos nos procedimentos internos das organizações e estimular mudanças culturais em direção a um pensamento sistêmico e de longo prazo. É a função que está associada ao processo de interpretação e aprendizagem coletiva do *foresight* para a formação de visões de futuro.
- **função de influência estratégica**, para identificar oportunidades e ameaças para o avanço dos processos, explicitar opções e caminhos futuros e recomendar ações a serem tomadas. É a função que está relacionada à tradução dos *insights* obtidos em estratégias de ação para orientar a tomada de decisão.

O trabalho de Rohrbeck e Gemünden (2011) também revela papéis assumidos pelo *foresight* ao longo do processo de inovação:

- **papel de iniciador**, que compreende o monitoramento do ambiente para identificar sinais de novos comportamentos de mercado e dos consumidores, acompanhar o desenvolvimento de tecnologias emergentes e as atividades dos concorrentes para antecipar ações futuras. É semelhante à função informacional proposta por Havas et al. (2010).
- **papel de estrategista**, em que fornece *insights* para avaliar e reposicionar os portfólios de inovação, prospectar imagens de futuro para definir direções estratégicas, identificar novos modelos de negócios, acionar discussões e consolidar opiniões em toda a empresa. É semelhante à descrição da função de facilitação proposta por Havas et al. (2010).
- **papel de oponente**, para questionar e desafiar as atividades e projetos correntes de inovação, a fim de propor ajustes em relação a mudanças externas e identificar interrupções que possam colocar em risco inovações atuais e futuras. É semelhante à função de influência estratégica proposto por Havas et al. (2010) e possui algumas características do modo provocação proposto por Janissek-Muniz (2004).

As categorizações de Havas et al. (2010) e Rohrbeck e Gemünden (2011) são utilizadas nos trabalhos de Johnston (2012) e Yoon et al. (2017), que também sugerem que o impacto do *foresight* seja medido em relação às funções descritas. Cabe ressaltar que, a partir da RSL conduzida, o trabalho de Havas et al. (2010) é um dos primeiros a organizar funções para medir o **impacto** do *foresight* com o objetivo de apresentar resultados que este processo promove ao ser associado às políticas de inovação. Segundo os autores, tais políticas são essenciais para que se promovam as condições necessárias para impactar o processo e a performance da inovação. Assim como defendido por Adegbile et al. (2017), fica claro que o *foresight* não resulta **diretamente** em inovações, mas cria condições, a partir das funções que assume, para aumentar a capacidade de inovar das organizações públicas ou privadas.

A partir destas 3 categorias convergentes nas pesquisas citadas, foi conduzida a categorização da RSL, apresentada a seguir, a fim de descrever e ampliar o conhecimento sobre como o *foresight* está associado à inovação nas organizações.

### 3.4.1 A função informacional do *Foresight* para a Inovação

Könnöla, Brummer e Salo (2007) apontam que a diversidade de informações e perspectivas advindas do monitoramento e das interpretações de informações do tipo sinais fracos conferem ao *foresight* a habilidade de antecipar diferentes e alternativos futuros, prática fundamental durante os ciclos iniciais de inovação em que múltiplas alternativas e crenças devem ser consideradas. Os *insights* prospectivos resultantes de processos de *foresight* devem permitir tomadas de decisão mais bem informadas e, portanto, melhores (Rohrbeck et al., 2015; Jafari & NiliPourTabataba'i, 2017). A detecção precoce de oportunidades e riscos apoia os pilares estratégicos básicos de inovação: liderança tecnológica, presença global e um portfólio de produtos e marcas atrativos para os clientes (Ruff, 2015).

Ainda no contexto informacional, o *foresight* serve à inovação como processo de aprendizado sobre ambientes complexos e dinâmicos com uma perspectiva “de fora para dentro” (Ruff, 2006; Bao, 2020). Rohrbeck e Gemünden (2011) ressaltam a importância de se desenvolver a habilidade de detectar precocemente e alertar sobre mudanças no ambiente externo na busca de eventos que possam colocar em risco projetos atuais e futuros. Drew (2006) menciona o papel de identificar informações sobre possíveis inovações disruptivas em seus estágios iniciais na revisão realizada por Adegbile et al. (2017), estando positivamente associado à perspectiva da gestão da inovação.

Andersen e Andersen (2014) e Nascimento et al. (2021) discutem o papel do conhecimento e da criação de conhecimento voltado à inovação, confirmando o impacto positivo do processo de aprendizagem a partir de métodos de *foresight* para a criação de inovações. Ainda, segundo a pesquisa de Andriopoulos e Gotsi (2006), o aprendizado contínuo por meio da informação obtida no ambiente e a investigação sobre futuros possíveis estimulam nas organizações uma visão antecipada sobre desenvolvimentos do ambiente que estão por emergir, levando conseqüentemente ao desenvolvimento de produtos inovadores. Por meio de uma visão conjunta do futuro e da troca de conhecimento, as empresas podem considerar uma variedade maior de perspectivas e fontes de informações para criar cenários, planos de ação e ideias de inovação (Wiener, 2018).

Gracht, Venneman e Darcow (2010) argumentam que o *foresight* pode fornecer informações sobre os potenciais ambientes em que a empresa atua, contribuindo para o desenvolvimento de um novo produto e para o *pipeline* de inovação. Além disso, a prática prospectiva pode contribuir para o próprio processo de inovação, no qual é usada como um dos muitos dados de entrada (informações) para avaliar o progresso tecnológico e a viabilidade da

inovação relacionada à tecnologia (Vishnevskiy et al., 2015).

Puga (2007) aponta que o *foresight* requer alta mobilização de recursos, como comprometimento pessoal, tempo, gestão da qualidade, mente aberta a novas ideias, conversas sobre novos conhecimentos, maturidade e comprometimento dos envolvidos. Por outro lado, Lesca (2003) sugere que a organização pode ter processos de *foresight* apoiando atividades em recursos existentes, alocados para realizar o monitoramento e interpretação informacional do ambiente como uma tarefa complementar que não requer distinção ou alocação específica.

### **3.4.2 A função de facilitação do *Foresight* para a Inovação**

Adebile et al. (2017) e Gordon et al. (2019) sugerem que o *foresight* tende a influenciar a inovação fornecendo ferramentas (métodos e práticas) de prospecção que facilitam a criação de conhecimento orientada ao futuro. As metodologias prospectivas expressam indagações do tipo ‘e se?’ em forma de contextualizações e proposições futuras que ajudam a organização a se preparar ou a moldar ativamente o futuro por meio de inovações. Nesse processo, utiliza-se conhecimento específico para explorar futuros alternativos e classificá-los em possíveis, plausíveis, prováveis e preferíveis (Bezold & Hancock, 1993; Voros, 2003).

A pesquisa de Moor et al. (2014) aponta que aproveitar o potencial imaginativo dos usuários pode não necessariamente levar a ideias inovadoras revolucionárias, mas oferece uma maneira de abrir o processo de inovação, para obter uma visão melhor e mais detalhada de suas necessidades, aspirações, visões e para conduzir o compartilhamento de expectativas entre os diferentes interessados envolvidos.

Métodos participativos, transparentes e voltados para o futuro são necessários quando tomadores de decisão estão tentando encontrar soluções para os desafios complexos que se apresentam (Havas et al., 2010; Ketonen-Oksi, 2022). Deszca, Munro e Noori (1999) propõem a criação de cenários como uma das principais ferramentas para explorar a evolução e as incertezas envolvidas nas variáveis ambientais. Harper e Georghiou (2005) descrevem os resultados de um exercício de *foresight* chamado “cenário de sucesso” que prospecta questões como infraestrutura, recursos humanos, missões universitárias, investimento interno e trabalho em rede e tem um significativo impacto na estratégia de inovação da região estudada. Para Schneider, Seleme, Rodrigues, Souza e Carvalho (2011), a construção de cenários ajuda a ampliar o conhecimento e a habilidade de visão futura, importante para agregar valor aos processos e produtos e promover inovações disruptivas. Muitas empresas que realizam regularmente exercícios de planejamento de cenários prospectivos fortalecem seu potencial de



*foresight*, o que, por sua vez, melhora o desempenho das inovações (Adegbile et al., 2017).

Könnöla et al. (2007) consideram a antecipação de futuros diferentes e alternativos uma prática fundamental, principalmente durante os primeiros ciclos de inovação. Heiko et al. (2010) afirmam que a combinação do *foresight* com métodos e ferramentas de planejamento de longo prazo pode auxiliar na prospecção de inovações. Por sua vez, Vishnevskiy et al. (2015) argumentam que os *roadmaps* (representação visual de mapeamentos com reflexões sobre diferentes cenários e as implicações futuras desses eventos) demonstram um potencial razoável para gerar sustentabilidade competitiva e aumentar o nível de cultura de inovação organizacional, pois obrigam as organizações a desenvolver planos de ação claros para determinadas situações. As organizações que praticam o *foresight* associado ao *roadmapping* estão mais engajadas com o desenvolvimento tecnológico, sendo assim mais propensas a disseminar inovações (Yoon et al., 2018).

Roveda e Vecchiato (2008) defendem outros métodos de *foresight*, como *workshops* interativos e painéis com especialistas para o fomento de inovações. Keller, Markmann e Heiko (2015) sugerem sistemas de suporte de *foresight* especificamente para expandir os sistemas de inovações regionais, para que todos os atores de um *cluster* trabalhem de forma colaborativa e se preparem melhor em cenários de mudança e descontinuidades. O apoio de ferramentas tecnológicas é proposto no trabalho de Rohrbeck et al. (2015) para a interpretação e uso de *insights* obtidos no gerenciamento estratégico de inovação, facilitando o aprendizado organizacional, influenciando os outros a agir e permitindo melhores respostas às mudanças no ambiente externo.

### 3.4.3 A função de influência estratégica do *Foresight* para a Inovação

Para Ruff (2006), uma unidade de *foresight* corporativo pode fornecer continuamente conhecimento atualizado sobre o comportamento do cliente, apoiando os departamentos de desenvolvimento de produtos e marketing na priorização de inovações, fortalecendo assim a estratégia de vendas. De fato, o *foresight* fornece uma visão abrangente do desenvolvimento futuro do ambiente, que por sua vez **estimula** ideias para novos produtos e serviços (Nascimento et al., 2021; Ehls et al., 2022).

As práticas de prospecção corporativa estabelecem as bases para vantagens competitivas futuras e gerenciamento do risco de mudança tecnológica (Roveda & Vecchiato, 2008), aumentando a capacidade de resposta às mudanças externas (Rohrbeck et al., 2015). Segundo Heiko et al. (2010), o *foresight* pode ajudar a avaliar a viabilidade comercial e tecnológica e/ou

ajustar ou abandonar o processo de inovação, impedindo as empresas de investirem tempo, dinheiro e outros recursos em projetos que podem não revelar inovações bem-sucedidas no futuro. Os autores também mencionam parâmetros estratégicos em que o *foresight* pode contribuir para o processo de inovação: antecipação de desenvolvimentos futuros, tomada de decisão de alta qualidade por meio de informações, orientação sobre contextos, *timing* e identificação de redes estratégicas de inovação.

Rohrbeck e Gemünden (2011) enfatizam as funções de estrategista e oponente desempenhadas pelo *foresight* em processos de inovação que estão relacionadas à geração de *insights* úteis que apoiam a avaliação da adequação e seleção dos portfólios, e o levantamento de caminhos possíveis que devem ser considerados para uma tomada de decisão mais bem informada. Yoon et al. (2018) complementam este entendimento ao afirmar que o *foresight* pode ser usado para garantir que as iniciativas de inovação sejam continuamente avaliadas em relação às tecnologias emergentes e **confrontadas** com as necessidades atuais e futuras dos usuários.

A revisão de Adegbile et al. (2017) cita outros estudos que relatam a contribuição estratégica positiva do *foresight* para a inovação: Clemons (1995) afirma que o *foresight* ajuda a organização a gerenciar os riscos de reengenharia estratégica; Partidario e Vergragt (2002) apontam que a prática estimula inovações tecnológicas sustentáveis; Rohrbeck et al. (2015) vinculam o *foresight* ao desenvolvimento de capacidades para a identificação mais rápida de oportunidades de inovação e seu posterior planejamento.

Ruff (2006) cita ainda algumas funções estratégicas do *foresight* quando relacionadas à inovação, como análise de longo prazo para avaliar impactos futuros de questões estratégicas em novos ambientes de negócios, a geração de novas ideias considerando o desenvolvimento da sociedade e a evolução do comportamento do consumidor, a avaliação de ideias inovadoras em contextos futuros e a exploração de oportunidades e riscos envolvidos no desenvolvimento de novos negócios. Contudo, Ruff (2015) aponta que resultados positivos desta intersecção somente são alcançados quando há colaboração e alinhamento entre departamentos de inovação e estratégia.

Com base na análise dos artigos identificados na revisão de literatura, o Quadro 3 apresenta as funções assumidas pelo *foresight* quando associado à inovação.

Quadro 3  
Funções do *foresight* associadas à inovação

Função	Definição	Elementos	Autores
<b>Informacional</b>	Fornece <i>inputs</i> informacionais para ajudar a alcançar uma melhor tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adotar conteúdo prospectivo na agenda de pesquisa e aprendizagem organizacional;</li> <li>- Antecipar desenvolvimentos futuros monitorando e identificando sinais do ambiente externo;</li> <li>- Incentivar a aprendizagem contínua de fora para dentro;</li> <li>- Acompanhar e avaliar o progresso social, tecnológico e científico.</li> </ul>	Lesca (2003); Ruff (2006); Andriopoulos e Gotsi (2006); Drew (2006); Könnöla et al. (2007); Puga (2007); Weber et al. (2009); Gracht et al. (2010); Rohrbeck e Gemünden (2011); Johnston (2012); Andersen e Andersen (2014); Vishnevskiy et al. (2015); Rohrbeck et al. (2015); Adegbile et al. (2017); Jafari and NiliPourTabataba'i, (2017); Wiener (2018); Bao (2020); Nascimento et al. (2021)
<b>Facilitação</b>	Desenvolve a capacidade de compreender e analisar a incerteza em torno do futuro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduzir atividades coletivas de partilha de informação entre diferentes <i>stakeholders</i>;</li> <li>- Expandir habilidades prospectivas para um círculo mais amplo de pessoas;</li> <li>- Utilizar ferramentas para ampliar o conhecimento sobre mudanças no ambiente externo;</li> <li>- Incorporar elementos prospectivos e ferramentas para estimular a reflexão sobre possíveis desenvolvimentos futuros.</li> </ul>	Bezold and Hancock (1993); Deszca et al. (1999); Voros (2003); Harper e Georghiou (2005); Könnöla et al. (2007); Roveda e Vecchiato (2008); Weber et al. (2009); Havas et al. (2010); Heiko et al. (2010); Schneider et al. (2011); Johnston (2012); De Moor et al. (2014); Vishnevskiy et al. (2015); Keller et al. (2015); Rohrbeck et al. (2015); Adegbile et al. (2017); Yoon et al. (2018); Gordon et al. (2019); Ketonen-Oksi (2022)
<b>Influência Estratégica</b>	Estimula o pensamento de longo prazo sobre os resultados estratégicos esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidenciar opções e ações a serem tomadas;</li> <li>- Fornecer <i>insights</i> para reposicionar ou abandonar portfólios de inovação;</li> <li>- Explorar impactos futuros em relação ao desenvolvimento da sociedade e do consumidor;</li> <li>- Estimular a reflexão coletiva sobre visões de futuro;</li> <li>- Fornecer orientação sobre contextos, <i>timing</i> e redes de colaboração estratégica;</li> <li>- Explorar oportunidades e riscos envolvidos no desenvolvimento de inovações atuais e futuras.</li> </ul>	Clemons (1995); Partidario and Vergragt (2002); Ruff (2006); Weber et al. (2009); Roveda e Vecchiato (2010); Heiko et al. (2010); Rohrbeck e Gemünden (2011); Johnston (2012); Ruff (2015); Rohrbeck et al. (2015); Adegbile et al. (2017); Yoon et al. (2018); Nascimento et al. (2021); Ehls et al. (2022)

Weber et al. (2009) apontam que a aplicação destas funções ao processo de inovação é complexa, pois algumas são mais demoradas e muitas exigem ampla participação e o papel ativo de muitas partes. Entretanto, percebe-se que informações capturadas, analisadas, interpretadas e disseminadas resultam em *insights* prospectivos de alto valor estratégico para as organizações e são relevantes para avaliar a adequação, crescimento e retorno das inovações.

#### 3.4.4 Proposta de *framework* integrativo das funções do *foresight*

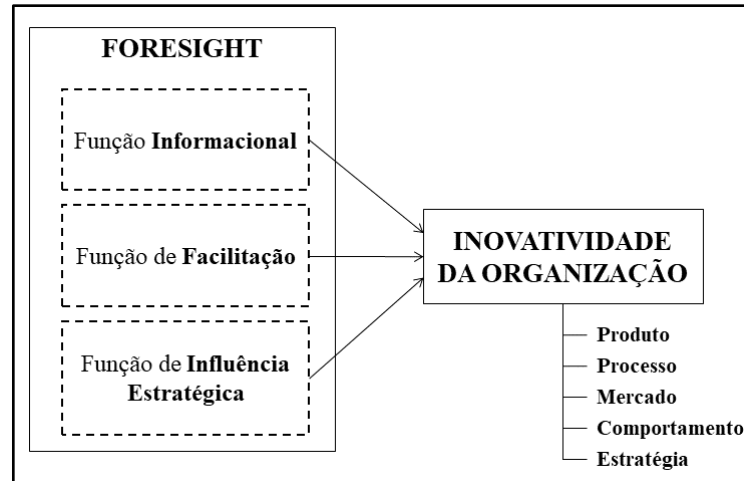
A inovação pode ser pensada como uma complexa rede de caminhos, tanto intra quanto extraorganizacionais, representando a confluência de capacidades tecnológicas e necessidades de mercado dentro da estrutura da empresa que inova (Rothwell, 1994). Inovações bem-sucedidas apresentam um processo equilibrado que consiste em atividades críticas que se enquadram em muitas áreas funcionais diferentes dentro da empresa (Cooper, 2003). Godin (2002) afirma que, por ser um fenômeno multidimensional, o desempenho da inovação pode ser medido tanto em relação aos resultados das atividades (novos produtos e processos), quanto às próprias atividades de inovação em si. Wang e Ahmed (2004) também reforçam a importância de ir além dos resultados de inovação, mas considerar comportamentos, processos e orientação estratégica que levam a um maior ou menor grau de inovatividade da empresa.

O Manual de Oslo (OECD, 2018) orienta que países em desenvolvimento, como o Brasil (país de origem desta pesquisa), devem medir o nível de inovação das empresas dando maior ênfase às suas atividades relacionadas do que exclusivamente aos resultados obtidos do processo, sendo assim possível mensurar mais adequadamente os aspectos que contribuem para aumentar seu nível de competitividade. Portanto, optou-se neste trabalho por utilizar as dimensões que representam a inovatividade das organizações segundo Wang e Ahmed (2004) e que podem ser alavancadas pelas funções do *foresight*: **inovatividade de produto, processo, mercado, comportamento e estratégia**.

A partir da análise da literatura, observa-se que as práticas prospectivas do *foresight* influenciam as atividades internas das organizações, o que potencialmente pode levar a um desempenho inovativo elevado. Ao assumir a **função informacional** voltada para a inovação, o *foresight* permite a identificação de informações sobre a dinâmica das mudanças do ambiente, desafios e desenvolvimentos futuros que podem impactar o processo inovativo. Ao assumir a **função de facilitação**, o *foresight* dispõe de atividades coletivas de prospecção para a construção de novas visões de desenvolvimentos futuros que apoiam o processo de inovação. Já a **função de influência estratégica** do *foresight* pode alavancar inovações por meio de

recomendações estratégicas para apoiar os processos internos de tomada de decisão.

Assim, como resultado da RSL, em que foram identificadas três funções do *foresight* – hipotetizando sua influência quando associadas à inovação –, e as formas de se mensurar a inovatividade das organizações, propõe-se um *framework* integrativo (Figura 10) que ilustra a relação entre os construtos.



**Figura 10.** *Framework* integrativo das funções do *foresight*

Assume-se, portanto, que este *framework* tem potencial para explicar as relações do *foresight* sobre a inovatividade das organizações. A estrutura destaca as funções que assume, agrupadas com base na descrição da sua aplicação em processos e projetos de inovação reveladas pela RSL. Este modelo ilustra as relações-chave entre os elementos que compõem o *foresight*, que podem impactar a inovatividade da organização. Os relacionamentos hipotéticos são suportados por argumentação teórica e devem ser validados e testados em estudos futuros.

### 3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de incorporar as práticas de *foresight* à inovação para ampliar a competitividade das organizações é um dos principais pontos citados por Gordon et al. (2020). Os autores defendem que novos estudos sejam feitos a fim de explorar de que forma o *foresight* é capaz de promover o sucesso da inovação. Nesse sentido, o presente artigo explora importantes elementos do *foresight* para identificar funções que têm potencial para afetar positivamente a inovatividade das organizações.

A Revisão Sistemática de Literatura foi o método adotado para identificá-las e agrupá-las em acordo com Havas et al. (2010) e Rohrbeck e Gemünden (2011). Uma síntese da literatura disposta no campo da Gestão e Negócios levou à formulação de um *framework*

integrativo que busca explicar as relações existentes entre os construtos. As funções assumidas pelo *foresight* quando associado à inovação têm caráter (1) **informacional**, monitorando continuamente o ambiente externo, captando sinais sobre mudanças emergentes e desafios futuros, dando sentido a eles e os transmitindo aos tomadores de decisão; (2) de **facilitação**, no qual ferramentas prospectivas do *foresight* apoiam o processo de criação de sentido por meio de aprendizagem coletiva, estimulando visões de futuro e novas redes de conhecimento; e (3) de **influência estratégica**, fundindo os *insights* gerados ao posicionamento estratégico da organização. Ademais, foram observadas descrições da função estratégica que se aproximam do conceito de provocação, proposto por Janissek-Muniz (2004), em que o *foresight* assume o papel de estimular o pensamento antecipativo e inovador. Esta nova função de provocação tem potencial para ser explorada em estudos futuros como uma nova função do *foresight* associado à inovação. De fato, estas funções ainda carecem de aplicação junto ao processo de inovação (Weber et al., 2009), mas há evidências teóricas que suportam a associação positiva de uma ou mais funções identificadas na RSL com diversos autores apresentando estudos de casos.

A estrutura proposta (Figura 10) fornece um ponto de partida para validar tais funções a fim de verificar a força das relações entre o *foresight* e a inovação, e explorar como ele pode alavancar a inovatividade das organizações. O *framework* se baseou na mensuração de inovatividade proposto por Wang e Ahmed (2004) e no Manual de Oslo (OECD, 2018). O instrumento proposto pelos autores apresenta métricas para serem utilizadas especialmente em países em desenvolvimento, pois entende que a avaliação das atividades relacionadas à inovação revela o potencial inovador de forma mais ampla do que a simples avaliação dos resultados gerados em relação à quantidade de produtos lançados no mercado, por exemplo

De modo geral, a pesquisa empírica faz-se necessária para validar o modelo apresentado e verificar a força das relações propostas. Pesquisas futuras que avancem na mensuração e validação do *framework* têm potencial para contribuir para o desenvolvimento teórico que ainda carece de estudos sobre o impacto do *foresight* para a inovação (Vishnevskiy et al., 2015; Duan & Cao, 2015; Yoon et al., 2018; Gordon et al., 2020). Além disso, ao aplicar o modelo, as organizações podem proativamente empregar as funções descritas, beneficiando-se das práticas de *foresight* para gerar inteligência antecipativa e, conseqüentemente, inovar mais e melhor. A integração do *foresight* ao processo de inovação nas organizações, assumindo as funções identificadas, amplia a capacidade das organizações de olhar para o futuro a partir de sinais que emergem no presente, assumindo que esta antecipação possa conferir a elas um maior potencial inovativo e vantagem competitiva no longo prazo.

*Todas as referências se encontram no final do documento.*

## 4 SEGUNDO ARTIGO – PROVOCAÇÃO: UMA ESTRATÉGIA PROATIVA PARA INOVAÇÃO E ANTECIPAÇÃO

### RESUMO

A capacidade de antecipar o futuro a partir de sinais do presente é fundamental para as organizações que desejam inovar e obter resultados superiores nos mercados dinâmicos em que atuam. Para isso, a provocação é considerada uma estratégia proativa associada ao *foresight* para fazer emergir informações não conhecidas *a priori*, com potencial de gerar novas interpretações visando à inovação. A partir de entrevistas com 49 profissionais de Gestão e Negócios, esta pesquisa contribui para o avanço teórico e prático, ao conceituar a provocação como estratégia gerencial, bem como ao identificar seu uso no ambiente organizacional e os resultados positivos obtidos a partir dela. Como resultado, o artigo apresenta uma lista com os principais artifícios provocativos e momentos coletivos em que os gestores utilizam provocações intencionalmente para estimular o pensamento antecipativo e a inovação nas organizações.

**Palavras-chave:** Provocação; Estratégia; *Foresight*; Futuro; Inovação.

### ABSTRACT

*The ability to anticipate the future based on signals of the present is crucial for organizations wishing to innovate and obtain superior results in the dynamic markets they operate. To this end, provocation can be considered a proactive strategy associated with foresight to gather information not known a priori, with the potential to generate new interpretations aimed at innovation. Based on interviews with 49 professionals from the Business and Management field, this article contributes to theoretical and practical advances by conceptualizing provocation as a managerial strategy, as well as identifying its use in the organizational environment and the positive results obtained from it. As a result, it presents a list of the main provocative elements and collective moments in which managers intentionally use provocations to stimulate forward thinking and innovation in their companies.*

**Keywords:** *Provocation; Strategy; Foresight; Future; Innovation.*

## 4.1 INTRODUÇÃO

Quanto maior a complexidade e a incerteza que permeiam os ambientes competitivos, maior a necessidade de prospectar o futuro para inovar e manter a sustentabilidade das organizações. A economia vigente tem exigido delas uma perspectiva do conhecimento orientado ao futuro em que a concorrência se dá cada vez mais no nível da capacidade de antecipação (Gordon et al., 2019). Mas como antecipar o futuro para manter a vantagem competitiva sustentável das organizações em mercados altamente dinâmicos? Como as empresas podem desenvolver um comportamento proativo e agir sobre sinais antecipativos aproveitando oportunidades e se protegendo de ameaças iminentes? Como inovar frente aos inúmeros futuros possíveis?

Para Cagnin (2018), adotar a complexidade e a incerteza dos ambientes competitivos atuais como recurso para tomar decisões exige uma capacidade aprimorada de usar o presente para construir o futuro. Esta qualidade pode levar as organizações a terem mais sucesso no planejamento de suas ações, especialmente em relação aos seus processos inovativos (Rohrbeck & Kum, 2018). Por isso, elas devem estar habilitadas a identificar sinais fracos (Ansoff, 1975) que permeiam o ambiente externo, reconhecendo aqueles que podem apontar para mudanças futuras importantes (Lesca & Blanco, 2002; Rowe, Wright & Derbyshire, 2017). Entretanto, observa-se uma dificuldade enfrentada pelas organizações para captar, interpretar e agir sobre esses sinais (Ilmola & Kuusi, 2006; Holopainen & Toivonen, 2012) e, conseqüentemente, uma menor capacidade de se preparar para o futuro e obter um crescimento superior (Rohrbeck & Kum, 2018).

A capacidade de antecipar o futuro a partir de sinais do presente pode ser estendida a uma pessoa, organização, comunidade ou a toda uma sociedade (Bas & Guillo, 2015). Estudos sobre o futuro apontam justamente que ele é interpretado com base nos sinais que estão em construção no presente, sendo criado a partir de decisões baseadas no conhecimento, criatividade e emoções das pessoas (Hideg, 2007). No campo da gestão estratégica, a prospecção de futuros é conhecida como Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva – IEAc (Lesca, 2003) ou *Foresight* (Slaughter, 1995), e diz respeito ao processo sistemático que apoia a tomada de decisão estratégica por meio da captação, interpretação e uso de sinais presentes no ambiente pertinente das organizações para criar hipóteses sobre como eles podem evoluir no futuro. O *foresight* serve a esse propósito ao estimular a percepção de resultados alternativos, de modo a ampliar o alcance e a profundidade da avaliação estratégica e, assim, aprimorar as decisões para melhor se adequar ao futuro (Gordon et al., 2019).



O processo de captação de sinais do ambiente pode ocorrer de forma **reativa**, observando, percebendo e coletando informações sobre contextos conhecidos da organização, ou de forma **proativa**, antecipando mudanças antes que elas ocorram, enquanto ainda estão em formação, ou provocando uma mudança desejada (Brito-Cabrera & Janissek-Muniz, 2021). Neste modo proativo, provocações podem ser intencionalmente lançadas para fazer emergir sinais que de outra forma não existiriam (Janissek-Muniz, 2004). A provocação como estratégia é uma ferramenta útil para interromper, desafiar e até mesmo transgredir fluxos naturais, a fim de trazer à tona novas informações com potencial para transformar para melhor as práticas e comportamentos futuros (Pangrazio, 2017). Nesse sentido, as “iscas” provocativas propostas por Janissek-Muniz (2004) em processos de *foresight* servem não apenas como forma de obtenção de novos sinais, mas também como uma estratégia para estimular o pensamento futuro em busca de *insights* com potencial para alavancar o processo de inovação (Pangrazio, 2017).

Entretanto, olhar atentamente para o ambiente externo e tomar uma ação proativa, antecipando oportunidades e ameaças emergentes, ainda é um desafio para as organizações que desejam inovar (Duan & Cao, 2015). Além disso, o conceito de provocação ainda não está suficientemente estudado na literatura (Driessens, 2013; Boudana & Segev, 2017) e, embora existam avanços na pesquisa sobre a captação de sinais fracos via provocação (Janissek-Muniz, 2004; Janissek-Muniz et al. 2006), este conhecimento precisa evoluir (Ilmola & Kuusi, 2006; Holopainen & Toivonen, 2012). Existe a necessidade de desenvolver mecanismos que permitam às organizações, além de provocar, perceber, selecionar e coletar os sinais fracos, também determinar ações específicas visando desenvolver inovações que levem à vantagem competitiva (Lesca, 2003; Day & Schoemaker, 2005; Rohrbeck & Schwarz, 2013; Rohrbeck et al., 2015).

A provocação se apresenta, portanto, como uma possibilidade no campo da gestão estratégica, em estudos envolvendo a geração de inteligência antecipativa (*foresight*). Assim, esta pesquisa possui dois objetivos: ***analisar como a provocação tem sido utilizada no ambiente de negócios e verificar se pode ser considerada uma estratégia de antecipação e inovação para as organizações.*** A hipótese sugere a possibilidade de usar provocações não apenas para coletar sinais fracos (Janissek-Muniz, 2004; Janissek-Muniz et al., 2006), mas ir além, fazendo emergir, durante sessões de interpretação e análise coletivas, a partir de artefatos provocativos, elementos informacionais adicionais. Esta estratégia proativa pode potencializar a geração de novas percepções e interpretações, resultando eventualmente em *insights* sobre o futuro, úteis para a inovação.

Este artigo apresenta, na próxima seção, uma revisão de literatura que trata sobre sinais

fracos, inteligência estratégica antecipativa, criação coletiva de sentido e provocação. Na sequência, descreve-se a estrutura metodológica, apresentam-se os resultados e, por fim, são expostas as conclusões desta investigação.

## 4.2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em 1975, Ansoff foi o primeiro autor a descrever como a falta de conhecimento sobre as mudanças no ambiente pelas corporações resultava, inúmeras vezes, na perda de oportunidades e na falta de sucesso em responder às ameaças. A noção de antecipação proposta pelo autor está ligada à detecção de mudanças, incluindo eventuais rupturas que possam ocorrer no ambiente da empresa, que podem ser identificadas e antecipadas ao se examinar os chamados Sinais Fracos (*Weak Signals*). Estes sinais são observados como um conjunto de fragmentos de informação, unidades de análise que podem ser interpretadas de forma coletiva e significativa no que diz respeito a múltiplas perspectivas futuras, contribuindo para o processo de *foresight* (Könnölä, Brummer & Salo, 2007; Jafari & NiliPourTabataba'i, 2017). A relevância destes sinais é a capacidade que eles têm em si de conter, antecipadamente, sementes de mudanças futuras, especialmente para a inovação nas organizações, como será visto a seguir.

### 4.2.1 O potencial dos sinais fracos para a antecipação do futuro e a inovação

Os sinais fracos têm como características serem fragmentados, incompletos, pouco claros, informais, ambíguos, antecipativos, subjetivos e não repetitivos (Lesca, 2003), incertos e difíceis de serem detectados e compreendidos (Shi & Chen, 2011), podendo ser captados em qualquer lugar (Harrysson, Métayer & Sarrazin, 2014) e percebidos pelos cinco sentidos humanos (Janissek-Muniz, 2004; Heinonen & Hiltunen, 2012). A capacidade de percepção destes sinais pode ser potencializada pelo monitoramento constante do ambiente, que permite a coleta, seleção e criação coletiva de sentido dos fragmentos informacionais que dali emergem (Lesca, 2003).

A detecção precoce e a avaliação de sinais emergentes e impulsionadores de mudança visam melhorar a tomada de decisão orientada ao futuro e à inovação (Roveda & Vecchiato, 2008; Rohrbeck et al., 2015; Ruff, 2015). Sinais emergentes são considerados como indícios antecipativos de eventos que podem representar mudanças ainda em formação, exigindo por parte da organização o entendimento de que se estabelecem como tal a partir da interpretação (Janissek-Muniz et al., 2006). Quando interpretados de forma associada (com outros

sinais/eventos já estabelecidos) permitem antecipar o que está por vir, proporcionando à organização um tempo de ajuste ou definição de caminhos a seguir (Bortoli et al., 2015).

O trabalho de Borges e Janissek-Muniz (2018) aponta que a maioria das abordagens identificadas na literatura que buscam desenvolver métodos antecipativos envolvendo coleta e gerenciamento de sinais fracos nas organizações é tratada coletivamente. Este fator permite o aprendizado coletivo, potencializando a criatividade, a subjetividade e a inovação no processo de tomada de decisão (Caron-Fasan & Janissek-Muniz, 2004; Corso, Raimundini, Granado & Janissek-Muniz, 2014). A criação de sentido prospectiva deve ser feita em grupos, visando valorizar o conhecimento heterogêneo e a diversidade de *inputs* informacionais advindos dos participantes, pelas suas experiências, conhecimentos e formações diversas (Havas et al., 2010). É nesta etapa de interpretação coletiva que se busca dar sentido aos sinais coletados, a fim de formular uma compreensão informada e reflexiva do presente, levantando hipóteses de como o futuro pode se desdobrar (Gordon et al., 2019). É essa produção coletiva de sentido que permite a exploração de evolução de futuros e de como é possível inovar nas alternativas de cenários que são criados (Burgelman, Chloupková & Wobbe, 2014). Alguns autores têm estabelecido pesquisas a respeito dos métodos coletivos para a amplificação dos sinais fracos. Entre estes estudos, é possível citar a técnica de cenários (Schoemaker, 1995), o método *L.E.SCA*ning® da IEAc (Lesca, 2003), as janelas de futuro (Heinonen & Hiltunen, 2012) e o *design thinking* (Gordon et al., 2019). Estas ferramentas são utilizadas com o propósito de analisar sinais emergentes em ambientes altamente complexos e em constante mudança, especialmente como apoio ao processo de inovação (Nestik, 2018).

A coletividade é inerente às atividades de *foresight* para evitar tomadas de decisão individual, carregadas de vieses cognitivos (Borges & Janissek-Muniz, 2018), e para superar a racionalidade limitada, própria dos indivíduos (Simon, 1991). Para N. Lesca (2002), a criação coletiva de sentido denota o processo pelo qual um grupo de indivíduos tenta construir representações antecipatórias significativas e plausíveis com base nos sinais fracos, combinados as suas experiências e conhecimentos. Estes fatores, quando analisados a partir do monitoramento do ambiente organizacional, são essenciais para as atividades cognitivas da construção de significado e prospecção de futuro. Nesse sentido, a interatividade passa a ser fundamental para prospectar cenários futuros a partir de interpretações coletivas sobre o desenvolvimento de questões do presente (Cagnin, 2018).

A capacidade de pensar sobre o futuro coletivamente aprimora a tomada de decisões estratégicas em contextos de ambiguidade e complexidade, explorando o potencial da diversidade, heterogeneidade e criatividade do grupo (Miller, 2011). Em processos de *foresight*,

a coletividade no processo de interpretação de sinais fracos é um dos fatores fundamentais para a criação de valor para a organização (Lesca, 2003). No método *L.E.SCAnning*® (Lesca, 2003), por exemplo, a criação coletiva de sentido permite a interpretação dos sinais fracos para a tomada de decisão e é a etapa mais importante no processo de IEAc. É nesta etapa que os sinais coletados no ambiente são interpretados e transformados em potenciais insumos para os tomadores de decisão, com a formulação de hipóteses para o encaminhamento de ações concretas. Esta etapa, operacionalizada pelo *Método Puzzle*® (Lesca, 2003), atribui um sentido coletivo ao conjunto de sinais fracos coletados e organizados como um quebra-cabeças. Os fragmentos de informação são relacionados e agrupados a fim de identificar uma ideia central e levantar hipóteses, coletivamente, de como as lacunas que emergem deste agrupamento podem se desdobrar no futuro (Lesca, 2003; Janissek-Muniz, 2016).

Janissek-Muniz (2004) evoluiu a concepção do Método *L.E.SCAnning*® propondo a ampliação da capacidade de percepção e coleta de sinais fracos através de estímulos provocadores. A autora propõe o modo provocação para obter informações não conhecidas *a priori* a partir de estímulos chamados de “iscas informacionais” (Janissek-Muniz, 2004, p.81). Estes gatilhos são projetados propositalmente no ambiente pertinente da organização e podem ser suportados, ou não, por tecnologias ou mídias, em diferentes graus de acordo com a interatividade desejada.

Para que sinais fracos baseados na provocação sejam gerados, é necessária alguma estratégia ou artefato (que podem estar de alguma forma direcionados a, ou que remetam a um objetivo) para intencionalmente atrair/chamar/estimular a atenção. No modo provocação, segundo Janissek-Muniz (2004), se algo intencionalmente posicionado no ambiente organizacional despertar interesse, poderá causar atenção e eventual interação e, conseqüentemente, a geração de informação que não se conhecia anteriormente. Nessa linha, a provocação implica um efeito sobre indivíduos potencialmente sensíveis àquele tipo de informação, o que gera um filtro de interesse prévio em relação ao que e quem está sendo provocado, estimulando a atração de um certo “público” qualificado em relação ao que foi intencionalmente posicionado.

#### **4.2.2 A provocação como estratégia**

Conceitualmente, o termo “provocação” tem sido utilizado em diferentes campos e disciplinas. Embora ser provocativo possa ter conotação negativa em alguns contextos, representando um comportamento de enfrentamento, desafio ou, até mesmo, de violação de

normas e crenças, alguns autores teorizam a provocação como um estímulo positivo, que aumenta a curiosidade e o pensamento crítico, incita emoções positivas, revela entendimentos e práticas implícitas e gera novos *insights* e conhecimentos (Pangrazio, 2017; Boudana & Segev, 2017).

A provocação na pesquisa em ciências sociais pode procurar interromper, desafiar e transgredir as normas sociais e culturais. No entanto, o faz com a intenção de trazer à luz o que foi esquecido ou obscurecido para que um exame mais crítico possa acontecer. Tal processo depende da participação *ativa* do indivíduo e é conduzido com a intenção subjacente de potencialmente ajudar a transformar para melhor as práticas e comportamentos futuros do indivíduo. (Pangrazio, 2017, p. 2)

Alguns trabalhos relacionam o conceito de provocação em contextos como artes, comunicação, psicologia, direito, política e sociologia. Uma das primeiras definições foi proposta pelo sociólogo alemão German Paris (1989), que apresenta a provocação como uma contravenção intencional e inesperada a uma norma, que implica, no outro, um conflito que pode suscitar uma reação. Em trabalhos posteriores, Vézina e Paul (1997) discorrem sobre estímulos provocativos associados a valores, normas e tabus, habitualmente não contestados pela sua distinção e ambiguidade, que podem chocar a audiência ao serem expostos. Boudana e Segev (2017) apontam que, na literatura, a provocação é definida como ação ou comunicação intencionais para estimular uma reação ou resposta (benéfica ou não) naquele que foi provocado. Seguindo a etimologia da palavra, em latim “*provocare*”, em que *pro* = avante, para frente, e *vocare* = chamar, também é possível conceituar a provocação como a ação de convocar, estimular, promover, suscitar, desafiar ou incitar uma reação no outro (Ferreira, 2008).

Associada à psicologia, Merkel (2008) explica que as provocações surgem com base em fatores externos, para testar as reações das pessoas. Quando uma provocação acontece, o indivíduo busca recursos em si mesmo para realinhar a percepção sobre o tema provocado, uma vez que uma tensão foi estabelecida. A partir desta reflexão individual, uma nova percepção passa a ser organizada como resposta ao estímulo inicial. Para a autora, para que uma provocação tenha sucesso, ela deve gerar uma reação no outro, surpreendendo-o para que busque uma resposta adequada à situação que se apresenta. É uma estratégia utilizada pelo profissional para estimular uma perspectiva mais crítica com potencial para transformar algum comportamento no paciente. Muito semelhante, no contexto filosófico, a provocação é usada para estimular o pensamento crítico, desafiar preconceitos e desencadear o autoquestionamento para suscitar um pensamento original ou um novo caminho (Betschart, Hackel & Minot, 2014).

Na área de marketing e publicidade, Driessens (2013) refere o uso de provocações com a intenção de contrariar o horizonte normal de expectativas em uma determinada situação ou contexto, utilizando algum artifício comunicativo para chocar, questionar valores, surpreender e até ofender a audiência a fim de ‘acordar’ a consciência das pessoas para algum tema específico (Guttman, 2014). Nas artes, a dimensão especulativa dos artefatos (sejam eles produtos de design, artes plásticas, cinema, literatura...) pode ser considerada uma provocação, na qual elementos ficcionais são incorporados a eles para que haja uma idealização sobre como o futuro pode ser formulado (Lima, 2019). O design especulativo busca provocar o pensamento sobre como podemos viver (Dunne & Raby, 2013). Relacionado ao design crítico, o objetivo do design especulativo não é desenvolver produtos viáveis, mas criticá-los para revelar diferentes futuros possíveis: objetos e processos especulativos podem ajudar tanto designers quanto outros a pensarem a partir de novas perspectivas (Lima, 2019).

No campo da criatividade, De Bono (1994) utiliza a provocação como uma das técnicas que conceitua como Pensamento Lateral. Para o autor, a provocação serve para expressar a reformulação de conceitos ou percepções a fim de modificar esquemas mentais, estimular e/ou liberar um *insight* preso no indivíduo: a provocação teria o poder de desestabilizar uma ideia, para que uma nova seja adotada. Este ato é feito deliberadamente com o objetivo de modificar esquemas mentais e liberar uma perspicácia até então ‘adormecida’, o que pode ser feito através de elementos informacionais intencionalmente posicionados (Janissek-Muniz, 2004). Em sua pesquisa, Heinonen e Ruotsalainen (2013) utilizam a provocação para gerar pensamentos colaborativos e criativos sobre o futuro. Em um *workshop* chamado “Clínica do Futuro” os autores apresentam informações e pesquisas sobre o futuro para evocar nos participantes novas ideias, expandir o leque de possibilidades e incentivar novos *insights* com o intuito de explorar ideias inovadoras coletivamente.

Ainda no campo da criatividade, Cagnin (2018) cita o uso de elementos provocativos como imagens ‘fora da caixa’, recursos com potencial de inspirar o pensamento sobre a natureza, o papel e a organização da sociedade do futuro e as maneiras pelas quais as pessoas operam. Engeler e Schultz (2019) empregam provocações em projetos coletivos a fim de invocar discussões e explorações entre os envolvidos, enriquecer as conversas, alimentar diferentes perspectivas e desafiar posições preconcebidas fazendo emergir novas ideias. Miller (2011) expõe, ainda, que outros métodos, como dramatização, narração de histórias e uso de mídias também podem ser utilizados em grupos de discussão permitindo diferentes tipos de dinâmicas e processos imaginativos para estimular a criatividade. Para o autor, garantir que os indivíduos possam fazer contribuições em um contexto interativo e de sentido compartilhado é

fundamental para explorar a inteligência coletiva do grupo. Mais recentemente, a pesquisa de Sakellariou et al. (2020) apresenta o uso de narrativas etnográficas para perceber necessidades implícitas dos consumidores e novas soluções que eles encontram em relação a produtos existentes, a fim de criar novos usos futuros para estes produtos.

Para organizações que precisam estimular o pensamento inovador e criar um futuro sustentável, Vogt, Brown e Issacs (2003) sugerem a formulação de “perguntas poderosas” (p. 2) em conversas coletivas para explorar possibilidades antes da tomada de decisão. Ao elaborar questões mais voltadas a possibilidades do que para problemas, é possível provocar pensamentos mais profundos e evocar a criatividade, especialmente em organizações que enfrentam um ambiente dinâmico, complexo e turbulento. Para os autores, tais perguntas são capazes de estimular o pensamento estratégico e alternativo sobre a situação da organização, criar imagens de possibilidades futuras, buscar caminhos inovadores e gerar novas hipóteses em um ciclo de análise e interpretação sobre possíveis evoluções do ambiente, estimulando o pensamento criativo sobre situações futuras e preparando antecipadamente a organização para a ação. Tais perguntas, quando feitas diante de um cenário futuro, podem provocar saltos inovadores e imaginativos cujo uso não se restringe necessariamente a esse cenário (Gordon et al., 2019).

A partir do exposto, busca-se verificar na prática, o que as organizações entendem por provocação, como costumam utilizá-la em seu ambiente de negócios e quais resultados esperam alcançar quando as utilizam. Deseja-se verificar junto a praticantes de mercado como a provocação tem sido utilizada e se a consideram uma estratégia pertinente para estimular a inovação e a antecipação de futuro.

#### 4.3 MÉTODO

O método define o conjunto de atividades que será seguido para atingir os objetivos desejados com a pesquisa científica (Marconi & Lakatos, 2004), sendo um processo racional e sistemático que proporciona respostas aos problemas (Myers, 2013). Para responder aos dois objetivos deste estudo – *identificar de que forma a provocação tem sido utilizada pelas organizações e se pode ser considerada uma estratégia para estimular a antecipação e a inovação* –, optou-se pela pesquisa qualitativa e exploratória. Para isso, foram realizadas entrevistas em profundidade com praticantes das áreas de Gestão e Negócios, utilizando um protocolo de entrevista definido a partir do arcabouço teórico construído nesta pesquisa.

A partir da definição de provocação de Boudana e Segev (2017, p. 1) como sendo “a ação ou comunicação intencionais para estimular uma reação ou resposta (benéfica ou não) naquele que foi provocado”, foram elaboradas perguntas abertas para capturar dados espontâneos dos respondentes (Pozzebon & Freitas, 1998). As questões foram criadas com foco no assunto que se desejava abordar, por meio de um roteiro estruturado (Triviños, 2015). Foi, então, desenvolvido um questionário (Quadro 4) para orientar as entrevistas e descobrir o que os respondentes entendem por provocação, quais ações representam o ato de provocar e os resultados esperados dessas ações no ambiente organizacional.

**Quadro 4**  
**Construção do questionário**

<b>Pergunta</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autores</b>
<i>P1. O que você entende por provocação?</i> <i>P2. O que você entende por provocação no ambiente de negócios?</i>	Provocação é a ação ou comunicação intencionais para estimular uma reação ou resposta naquele que foi provocado.	Driessens (2013); Boudana e Segev (2017)
<i>P3. Quais tipos de estímulos provocativos você costuma utilizar no ambiente de negócios?</i>	Estímulos provocativos associados a valores, normas e tabus são pouco contestados devido a sua distinção e ambiguidade, podendo chocar a audiência ao serem expostos.	Vézina e Paul (1997)
<i>P4. Quais tipos de estímulos provocativos você acredita que sejam eficientes em momentos coletivos (reuniões, apresentações, dinâmicas de grupo...)?</i>	A coletividade no processo de interpretação de sinais é um dos fatores fundamentais para a criação de valor para a organização.	Lesca (2003)
<i>P5. Em que situações você costuma utilizar provocações no ambiente de negócios?</i>	Para que uma provocação tenha sucesso, ela deve fazer com que o outro busque uma resposta adequada à situação que se apresenta.	Merkel (2008)
<i>P6. Que reação você espera gerar quando lança mão de uma provocação no ambiente de negócios?</i>	A provocação é uma contravenção intencional e inesperada a uma norma que implica no outro um conflito que deveria suscitar uma reação.	Paris (1989)
<i>P7. Que resultados você obtém quando utiliza provocações no ambiente de negócios?</i>	O modo provocação permite gerar informações que não existiriam sem a proatividade da organização via elementos intencionalmente construídos para provocar, e cujos resultados das interações, quando interpretados, podem resultar em caminhos potenciais para a inovação.	Janissek- Muniz (2004)

Foram convidados 100 profissionais de diversos segmentos de mercado, selecionados por conveniência e atuantes em nível estratégico (gerentes, diretores e consultores), operacional (técnicos) e acadêmico (professores de graduação ou pós-graduação). Os respondentes foram ativados por meio eletrônico, identificados em plataformas digitais como *LinkedIn* e *Whatsapp*.



A partir dos primeiros respondentes, foram recrutados outros por meio da técnica de *snowball sampling* (Biernacki & Waldorf, 1981), em que os respondentes indicam novos participantes e assim sucessivamente. Ao todo, 49 profissionais responderam ao questionário, cujo perfil está detalhado na Tabela 1.

Tabela 1  
**Perfil dos respondentes**

Respondentes	Identificação	Segmentos/Áreas de Atuação	Qtd.
Gestores	GEST_1-23	Comunicação/Marketing, Terceiro Setor, Educação, Saúde, Indústria, Serviços, Governo, Financeiro, Tecnologia	23
Consultores Independentes	CONS_1-15	Auditoria, Planejamento Estratégico, Treinamento, Inteligência, Educação	15
Técnicos	TÉCN_1-7	Saúde, Tecnologia, Financeiro, Comunicação/Marketing, Educação, Serviços, Indústria	7
Professores	PROFE_ 1-4	Gestão e Negócios	4

As entrevistas foram realizadas em dezembro de 2021, de forma remota, sendo gravadas e posteriormente transcritas, possibilitando a análise de conteúdo. As etapas da análise de conteúdo seguiram o protocolo de Bardin (2011): 1) pré-análise com organização do material; 2) exploração com codificação, compreensão e categorização das informações; e 3) tratamento por meio da análise crítica sobre os dados (Quadro 5). Como produto, buscou-se responder o primeiro objetivo deste trabalho, para ampliar o entendimento sobre a provocação no contexto organizacional, uma relação de elementos e artefatos provocativos utilizados por praticantes de mercado, momentos em que são utilizados e os resultados desejados ao utilizar esta estratégia.

Quadro 5  
**Categorização das respostas para análise de conteúdo**

Categorias	Perguntas associadas	Definição para agrupamento e análise de conteúdo
Conceito Positivo ou Neutro	P1 e P2	Respostas que conceituam a provocação associadas a palavras de conotação positiva ou neutra
Conceito Negativo	P1 e P2	Respostas que conceituam a provocação associadas a palavras de conotação negativa
Artefatos e Estímulos Provocativos	P3 e P4	Respostas que relatam algum tipo de elemento ou prática utilizados para provocar
Momentos Coletivos	P3 e P4	Respostas que relatam os momentos em que provocações são utilizadas
Uso da Provocação	P5	Respostas que relatam como e quando as provocações são utilizadas

<b>Uso da Provocação para Inovação</b>	P5	Respostas que relatam o uso da provocação com a finalidade de inovação
<b>Uso da Provocação para Antecipação</b>	P5	Respostas que relatam o uso da provocação com a finalidade de antecipação de futuro
<b>Resultados da Provocação</b>	P6 e P7	Respostas que relatam o efeito que se deseja alcançar com o uso da provocação

Em uma segunda rodada, de posse das respostas dadas e organizadas, retornou-se aos 49 respondentes a fim de buscar uma validação das estratégias e momentos de uso. Foi enviado a eles um novo questionário, contendo uma lista de artefatos provocativos e dinâmicas de uso (Apêndice B) para que votassem naqueles que, para eles, tinham maior potencial de estimular o pensamento antecipativo e a inovação. Nesta segunda etapa, 34 respondentes participaram (70% da amostra). O objetivo desta segunda etapa foi responder ao segundo objetivo deste estudo e verificar quais são as estratégias de provocação que têm mais potencial para estimular a inovação e a antecipação na visão dos respondentes.

#### 4.4 RESULTADOS

Quanto aos objetivos da pesquisa, de identificar como a provocação tem sido utilizada pelas organizações, qual o entendimento dos praticantes de mercado sobre esta estratégia e se esta estratégia pode ser considerada uma forma proativa de agir sobre os sinais que permeiam o ambiente visando obter *insights* antecipativos potenciais para a inovação, foi feita uma análise crítica das respostas, e os principais achados foram organizados conforme categorização expressa na seção anterior e detalhados a seguir.

##### 4.4.1 Conceito de provocação

Em relação às perguntas 1 e 2 (“*O que você entende por provocação?*” e “*O que você entende por provocação no ambiente de negócios?*”), a provocação foi considerada um desafio, um esforço adicional necessário para estimular a busca de uma solução diferente para algo, um estímulo positivo. Assim como citado por De Bono (1994), a provocação foi conceituada como uma forma de desestabilizar uma ideia preexistente com o intuito de reformular um pensamento ou percepção, assim como exemplificado pelo CONS\_3, “*É uma chamada para a ação, um convite para sair da zona de conforto, quebrar paradigmas e desafiar o status quo: provocação prevê movimento.*” Este “*desconforto com propósito*” também foi citado pelo GEST\_7, indicando que a provocação demanda intencionalidade, conforme apontado por Janissek-Muniz

(2004) e Driessens (2013). É um ato planejado para gerar incômodo naquele que foi interpelado, como sugere o GEST\_12, “*É algo que mexe com minhas certezas.*” O Quadro 6 apresenta um resumo das principais conceituações dadas pelos respondentes que fazem associação positiva ou neutra em relação à provocação.

**Quadro 6**  
**Relação das respostas positivas e neutras**

**Conceitos com associação positiva ou neutra em relação à provocação**

Estímulo para pensar ou fazer algo sugerido pelo outro; Incitar reação em um grupo ou indivíduo; Uma chamada à ação; É ver o potencial do outro e fazê-lo perceber que é capaz; Promover a reflexão no outro; Opção de ação estratégica; Desafiar uma reação em algum público-alvo; Definir uma reflexão ou debate; Algo que me coloca em alerta; Algo que mexe com minhas certezas; Ação que gera um engajamento; Fomentar que algo aconteça ou que seja trazido à pauta; Algo que desperta muito interesse; Exercício que gera reação na outra parte; Estimular o melhor das pessoas, buscando os melhores resultados; Desafiar as regras; Despertar uma atitude de ação; Pensar de forma disruptiva; Ampliar a visão; Quebrar paradigmas; Sair da inércia; Reflexão para tomar melhores decisões; Pode conduzir à superação; Um convite à mudança; Questionar o estado atual das coisas; Uma resposta ativa; Um impulso para ações estratégicas.

A maior parte das respostas apresentou associação positiva ou neutra em relação à provocação. No entanto, dois respondentes citaram o aspecto negativo de provocações no ambiente de trabalho. Ambos pertencem ao grupo de Técnicos, não ocupando cargos de liderança e eventualmente mais propensos a sofrerem mais provocações do que aplicá-las. Para o TÉCN\_5, “*Provocar, na minha vivência, já soou de forma negativa como uma pressão desnecessária ou descontextualizada, além de incitar um comportamento agressivo e reativo. A palavra deve ser pesada em alguns contextos, principalmente quando não se utilizam as premissas da comunicação não-violenta.*” Para o TÉCN\_2, “*É algo que me coloca em alerta. Pode ser bom ou ruim, dependendo do tom em que a proposição é colocada.*” Em ambas as respostas, percebe-se que a comunicação é um fator importante para gerar o efeito esperado pela provocação. A forma e o tom com que provocações são inseridas no contexto podem gerar o sentimento inverso ao desejado: reativo em vez de proativo. O Quadro 7 apresenta um resumo das principais conceituações dadas pelos respondentes que fazem associação negativa em relação à provocação.

## Quadro 7 Relação das respostas negativas

### Conceitos com associação negativa em relação à provocação

Uma pressão desnecessária ou descontextualizada; Pode incitar um comportamento agressivo e reativo; Pode ser bom ou ruim; Depende do tom em que é a proposição é colocada; É não aceitar uma determinada regra, norma ou solicitação de uma liderança; O uso deliberado pode causar desconforto, exposição e insegurança psicológica nos times; Sem embasamento, vira frustração ou ainda pior, discussão; Não quero que a provocação gere insegurança, medo ou qualquer outro sentimento que não seja saudável em pessoas.

Em resumo, a provocação foi conceituada pela maior parte dos respondentes como **um estímulo utilizado para confrontar o estado atual das coisas, desafiar aquele que está sendo provocado a sair da zona de conforto e propor algo novo**. Este entendimento dos respondentes vai ao encontro da proposição de Janissek-Muniz (2004) que aponta que “iscas informacionais”, posicionadas como provocações, têm potencial para estimular o pensamento inovativo. Complementarmente, nota-se a **intenção inovativa** que permeia o ato de provocar, uma vez que, ao utilizar esta estratégia, os respondentes desejam buscar algo fora do padrão: *“Provocação é uma forma de estimular que novas visões sejam encontradas, novos pensamentos, gerando algo inusitado ou mesmo outro olhar sobre o mesmo fato. Provocar é ultrapassar limites já traçados.”* (CONS\_14).

#### 4.4.2 Artefatos e estímulos provocativos

Em relação às perguntas 3 e 4 (*“Quais tipos de estímulos provocativos você costuma utilizar no ambiente de negócios”* e *“Quais tipos de estímulos provocativos você acredita que sejam eficientes em momentos coletivos?”*), dentre os estímulos provocativos utilizados pelos respondentes, a palavra *dados* obteve destaque, sendo uma das mais citadas. Pela análise do contexto, estes “dados” se referem a informações factuais quantitativas (números ou valores) ou qualitativas (textos ou palavras). Como exemplo de elementos quantitativos utilizados para provocar, foram citados *metas, indicadores e demonstrativos financeiros*; já os elementos qualitativos citados foram *benchmarking, notícias, cases e metáforas*. O Quadro 8 apresenta todos os elementos e artefatos provocativos citados pelos respondentes.

## Quadro 8 Relação de estímulos e artefatos provocativos

### Estímulos e artefatos utilizados para provocar

Questionamentos; perguntas diretas; palavras; metas; indicadores; *benchmarking*; melhores práticas; metáforas; humor; dados; notícias; lançamentos; *cases*; experiências passadas; design estratégico; diálogo; promoções (público externo); intraempreendedorismo (público interno); demonstrativos financeiros; livros; perguntas do tipo “e se”; *memes*; modelos; protótipos; cenários; vídeos; imagens; premiação; podcasts.

Outro ponto relevante foi a formulação e uso de perguntas como estratégia provocativa. Como defendido por Vogt et al. (2003, p. 9), “perguntas poderosas, focadas na solução dos problemas, são capazes de estimular o pensamento reflexivo e evocar a criatividade”. De fato, os executivos consultados sugerem que, mais importante do que buscar respostas, utilizar perguntas como artifício provocativo é uma forma de estimular a reflexão do outro para que ele possa encontrar caminhos diferentes para resolver situações complexas. Um exemplo disso é a citação da CONS\_6: “*Costumo usar a arte de perguntar. Desafiar, estimular e liderar através da formulação de perguntas. A Inteligência está hospedada nessa arte de fazer perguntas, e não na capacidade de trazer todas as respostas para a mesa de discussão.*”

Mesmo não sendo estimulados, os respondentes apontaram, na pergunta 3 o uso da provocação em momentos coletivos, reforçando a importância da coletividade no processo de interpretação de diferentes visões a fim de criar valor para as organizações (Lesca, 2003). *Reuniões de equipe, apresentações e dinâmicas de grupo* foram as principais ocasiões citadas em que provocações são utilizadas. Algumas dinâmicas específicas também foram destacadas, como *brainstorming, workshops e gamificação*. Já quando foram estimulados na pergunta 4, além nos momentos coletivos já citados, surgiram outras dinâmicas como *sprints, design thinking, mapa da empatia e cocriação*. Também remetem à coletividade palavras como *cooperação, negociação, relações, competição e colaboração*, citadas pelos respondentes ao longo de suas respostas. O Quadro 9 apresenta os momentos, coletivos ou não, em que provocações são utilizadas, a partir da visão dos respondentes.

## Quadro 9 Relação de momentos em que provocações são utilizadas

### Momentos em que provocações são utilizadas

Reuniões; dinâmicas de grupo; sessões de negócios; *brainstorming, workshops*; gamificação; viagens para festivais e eventos; competição; pesquisas *in loco*; *team building*; *sprints*; apresentações; debates; *design thinking*; cursos; mapa de empatia; ferramentas colaborativas *online*; projeções; oceano azul; *storytelling*; planejamento estratégico; cocriação de produtos; *workshops*; *webinars*.

Em geral, a maior parte das respostas estavam ligadas ao uso de provocações no ambiente interno das organizações, entretanto, alguns respondentes citaram estratégias provocativas utilizadas em maior escala, para estimular o público externo, assim como proposto por Janissek-Muniz (2004). GEST\_10 exemplifica: *“Reuniões, apresentações e dinâmicas de grupo são muito eficientes, mas pouco escaláveis. Tenho atuado muito em estímulos provocativos com abordagem de escala, como inbound marketing, webinars, podcasts e outras ações que possam impactar mais pessoas sem a necessidade de uma atuação ponto a ponto.”* e CONS\_10 complementa: *“No ambiente externo, as promoções configuram-se num bom exemplo de provocação ao mercado.”*

#### 4.4.3 Uso e resultados esperados pelo uso da provocação

Quando confrontados com a pergunta 5 (*“Em que situações você costuma utilizar provocações no ambiente de negócios?”*), grande parte dos respondentes relata situações que envolvem alguma questão relacionada à inovação ou a busca por novas formas de fazer as coisas. Nota-se que, assim como exposto por Engler e Schultz (2019), em situações específicas ou de forma contínua, o uso de provocações também está associado à detecção de ameaças e oportunidades ou para antecipar alguma ação: *“Uso quando estou em situação desfavorável precisando mudar o cenário, para fechar negócios, aproveitar oportunidades de mercado ou evitar ameaças ao negócio e sua estratégia.”* (GEST\_2). Para GEST\_8, *“Quase sempre. É importante estar estimulando constantemente as equipes no sentido de se sentirem positivamente desconfortáveis com o que estão fazendo, tirá-las da rotina, com leveza e assertividade. Em um mundo de transformações cada vez mais rápidas, ser provocativo no sentido de propor alternativas inovadoras e disruptivas para a resolução dos problemas do dia a dia é essencial.”* Os Quadros 10 e 11 foram organizados separadamente a fim de identificar citações que ajudem a responder aos objetivos desta pesquisa.

##### Quadro 10

#### Respostas relacionadas ao uso de provocações para inovação

##### Uso da provocação para a geração de algo novo

Trazer uma ideia nova; Algo que saia da curva; Tirar da zona de conforto; Instigar alguém a fazer algo que não havia pensado ou se proposto a fazer; Abrir mercado para novos públicos ou ampliação de portfólio; Quebrar paradigmas; Buscar outras alternativas e caminhos; Inovar; Desafiar o *status quo*; Estimular novas visões, novos pensamentos; Gerar algo inusitado; Gerar um novo olhar sobre o mesmo fato; Ultrapassar limites já traçados; Criar algo fora do padrão; Fazer pensar fora da caixa; Trazer algo que fuja do padrão; Mudar o *mindset* atual;

---

Gerar novos olhares e posturas; Mudar uma atitude, pensamento ou comportamento; Criar novos negócios, novas práticas; Mudar algum processo, produto ou serviço; Abrir a mente para novas possibilidades; Estimular novos pontos de vista; Desenvolver ações inovadoras; Agir e criar oportunidade de negócios; Instigar um novo *mindset* e *modus operandi*; Estimular novas ideias, processos, resultados; Destruir algo; Estimular algo novo.

---

## Quadro 11

### Respostas relacionadas ao uso de provocações para antecipação

#### Uso da provocação para antecipar ações futuras

Propor um cenário que não estava previsto; Estimular a reflexão e a análise de cenários e possibilidades; Obter dados que possam ajudar em ações ou decisões futuras; Analisar rumos futuros; Corrigir rotas; Mudar o cenário.

---

Ainda em relação ao uso, cabe ressaltar que palavras como *diariamente*, *todos os dias* e *sempre* também foram utilizadas, refletindo o comportamento sistemático da utilização de provocações pelos respondentes.

Já em relação às perguntas 6 e 7, sobre os resultados esperados pelo uso de provocações (“*Que reação você espera gerar quando lança mão de uma provocação no ambiente de negócios?*” e “*Que resultados você obtém quando utiliza provocações no ambiente de negócios?*”), observa-se que a provocação é utilizada pelos gestores especialmente para o desenvolvimento de novos projetos, mas também para o desenvolvimento individual dos membros da equipe, a fim de fazê-los refletir sobre oportunidades de melhorias ou para que se tornem mais proativos. Nesse sentido, a *reflexão* é o primeiro efeito esperado quando provocações são intencionalmente utilizadas. A partir dela, os respondentes relatam que desejam que as pessoas provocadas debatam coletivamente para que tenham novas ideias, questionando suas certezas a partir de novos pontos de vista e contribuindo para mudanças. “*Fazer as pessoas enxergarem novos pontos de vista e pensarem no que haviam deixado de lado ou nem colocado no radar. Uma provocação estimula uma reflexão. Coletivamente isso pode ser transformador.*” (GEST\_1).

Os respondentes também desejam que a provocação gere uma resposta ativa como *aprendizado*, *crescimento da equipe*, *engajamento das pessoas*, *atingimento de objetivos* e *melhores resultados*. Assim como citado por Lesca (2002), deseja-se, com a provocação, que as pessoas superem seus limites cognitivos, que esta ação promova uma atitude para que se possa sair de um estado para outro melhor. Em contrapartida, vale ressaltar que a provocação pressupõe uma relação de confiança entre os envolvidos para que se sintam em um ambiente seguro para propor novas ideias. Para TÉCN\_4, “*Um ponto bem importante é desenvolver uma*

*cultura de provocações. Não se pode esperar que uma empresa, que não tem o costume de olhar pra fora e está distante do campo de inovação, faça uma rápida adesão a essas provocações. É um caminho um pouco longo para se percorrer, que demanda principalmente uma relação de confiança entre as partes envolvidas.”* O Quadro 12 apresenta uma relação de resultados e reações esperadas quando se utilizam provocações no ambiente de negócios.

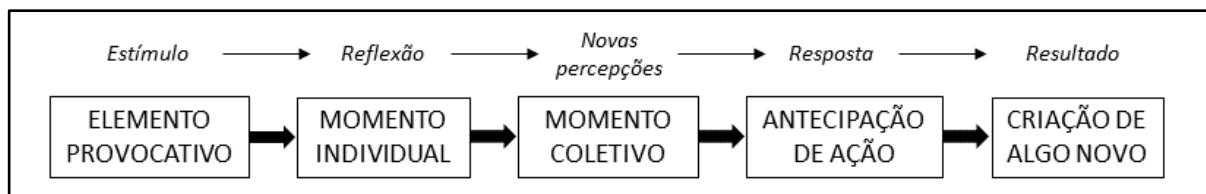
#### Quadro 12

#### Relação dos resultados esperados com o uso de provocações

##### Resultados esperados quando provocações são utilizadas

Reflexão; inovação; mudança; crescimento; desenvolvimento; criatividade; conexão; impacto; incômodo; resolução de problemas; movimento; eficiência; desconforto; inquietação; interesse; debate; colaboração; produtividade; inovação; motivação; pensamento crítico e analítico; aprendizado; observação; curiosidade; participação ativa; melhorar; discutir; resolver conflitos, impasses ou crises; projeção; aceleração; transformação; recuperação; tomar decisões; expansão; iniciativas; autonomia; desempenho; mobilização; sinergia; habilidades; oportunidades; agilidade.

Ao analisar integralmente as respostas, é possível concluir que a provocação pode ser considerada um estímulo externo intencional que faz o outro tomar uma ação; é algo que tira as pessoas da zona de conforto, a fim de gerar algo novo, conforme fluxo proposto na Figura 11.



**Figura 11.** Fluxo da provocação

É possível ilustrar este fluxo com a fala do CONS\_5: *“Uma provocação estimula a reflexão e coletivamente isso pode ser transformador. Isso pode levar a uma mudança de visão, de entendimento ou de comportamento. Faz as pessoas pensarem em novas hipóteses, novas formas de fazer as coisas. Costumo apresentar cases de outros segmentos completamente distintos daquele em questão para tirar o cliente da visão de túnel do seu negócio e abrir a mente para novas possibilidades de canais de venda, de práticas de gestão, de novas plataformas, de comportamentos, de relações, etc...”* Em geral, as principais associações dizem respeito ao efeito que se deseja suscitar nas pessoas quando provocações são utilizadas. É possível observar que, no ambiente organizacional, a provocação incita reflexões diferentes em cada um que é impactado por ela, pois depende da configuração cognitiva individual forjada



por experiências passadas pessoais. Ao confrontar as diferentes formas de pensar, estimuladas pela provocação inicial, os momentos coletivos promovem a combinação destas novas percepções, com potencial de gerar novas informações – descobrir o que não se sabia que não se sabia, conforme Schoemaker (1995) – que podem levar a uma nova forma de fazer as coisas. Assim como defendido por Janissek-Muniz (2004), a provocação pode ser considerada uma estratégia prospectiva, antecipativa e proativa para fazer emergir informações não conhecidas *a priori*, com a finalidade de elaboração e avaliação de possíveis escolhas futuras, preparação para mudanças esperadas e direcionamento de alterações desejáveis.

#### 4.4.4 Uso da provocação para inovação e antecipação

Após a primeira etapa de categorização, em que foram analisadas todas as respostas dadas, organizou-se uma lista com os principais elementos provocativos e situações em que são utilizados relatados pelos respondentes e complementada por outros achados da literatura (Apêndice B). Novamente chamados a participar, 34 dos 49 respondentes da etapa inicial (70% da amostra) avaliaram, por múltipla escolha, as principais estratégias provocativas e momentos coletivos que consideraram ter maior potencial de inovação e antecipação (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2  
Estratégias provocativas para antecipação e inovação

Estratégias Provocativas	Taxa de resposta
<i>Cases</i>	76%
<i>Benchmarking</i>	62%
Perguntas / Questionamentos	62%
Indicadores / Dados quantitativos	47%
Metáforas	44%
Notícias	44%

Em relação às estratégias provocativas, percebe-se uma preponderância qualitativa na escolha dos respondentes. Especialmente em relação aos itens mais votados, *cases* (76%) e *benchmarking* (62%), o aspecto comparativo característico destes elementos pode levar à antecipação e à inovação, uma vez que o movimento da outra parte pode ser um estímulo para fazer algo novo. Já com o uso de questionamentos provocativos (62%) e metáforas (44%), explora-se, com mais ênfase, a reflexão individual do sujeito para encontrar um sentido ao fator provocativo, na busca por um pensamento original. Já com indicadores/dados quantitativos

(47%) e notícias (44%), fatores internos/externos podem fazer emergir diferentes cenários a partir da discussão de como tais informações poderiam evoluir e gerar impacto no futuro. Como característica central dos elementos provocativos mais votados, destaca-se seu potencial de modificar aquilo que já se sabe a fim de liberar um *insight* latente, assim como mencionado por De Bono (1994) e Janissek-Muniz (2004).

Ainda que o significado de Sinais Fracos tenha sido apresentado previamente no questionário como *fragmentos de informação que têm como características serem incompletos, pouco claros, informais, ambíguos, antecipativos, subjetivos e não repetitivos* (Lesca, 2003), esta foi a opção escolhida por 38% dos participantes. Cabe ressaltar que, apesar dos estudos apontarem o alto valor estratégico dos sinais fracos para a antecipação de futuro e para a inovação (Rowe et al., 2017), ainda se percebe a falta de entendimento e uso na prática de executivos, como citado por Holopainen e Toivonen (2012).

Tabela 3

**Momentos coletivos para uso da provocação para antecipação e inovação**

Momentos Coletivos	Taxa de resposta
<i>Design Thinking</i>	73%
<i>Brainstorming</i>	70%
Criação de Cenários	56%
Cocriação	53%
Discussão com Especialistas	47%

Em relação aos momentos coletivos em que provocações têm maior potencial de antecipação e inovação, destaca-se a escolha dos respondentes para o *design thinking* (73%). Assim como mencionado por Gordon et al. (2019), o *foresight* tem o potencial de gerar benefícios ao *design thinking* no processo de inovação uma vez que melhora a percepção das necessidades e preferências dos consumidores do futuro, indica mudanças contextuais repentinas e propõe estratégias para reformulá-las. Já o *brainstorming* (70%) e a cocriação (56%) são métodos baseados na interação entre os participantes, comumente utilizados para estimular a criatividade e a geração livre de ideias, especialmente importantes na busca por soluções inovadoras. A discussão com especialistas, apontada por 47% dos participantes, é uma fonte relevante de sinais de futuro, sobretudo quando associada ao método *Delphi*, conforme apontam Rowe e Wright (1999). Já a Criação de Cenários, que obteve 56% das respostas, é um dos principais métodos associados ao *foresight* por seu caráter antecipativo (Adegbile et al., 2017). A construção de cenários futuros permite aos decisores com fins estratégicos voltados à

inovação, imaginar diferentes possibilidades e resultados futuros, explorando sinais do presente e especulando (com provocações) como podem evoluir (Buehring & Liedtka, 2018; Cagnin, 2018).

#### 4.5 CONCLUSÃO

Ao analisar se e de que forma as organizações utilizam a provocação no ambiente de negócios, esta pesquisa alcançou seu objetivo ao identificar como isso acontece na realidade de 49 praticantes de mercado, distribuídos entre gestores e consultores de nível estratégico e técnicos de nível operacional de diversos segmentos, além de professores da área de Gestão e Negócios. Também foi possível conceituar a provocação no âmbito organizacional, respondendo à problemática levantada por Driessens (2013) e Boudana e Segev (2017) e avançando na contribuição teórica sobre o tema.

É possível observar que, conceitualmente, a provocação se aproxima de outras áreas de conhecimento – como psicologia, filosofia, comunicação, artes, política, sociologia e direito –, uma vez que os respondentes a reconhecem como um estímulo intencionalmente utilizado por aquele que provoca, buscando uma reação naquele que é provocado. No entanto, diferentemente das outras áreas de conhecimento, no ambiente organizacional, o resultado esperado desta estratégia parece estar mais voltado à obtenção de resultados positivos, já que o objetivo da ação, relatado pelos respondentes, está voltado à resolução de problemas de negócios, para que se saia de uma situação para outra melhor ou para que se proponha uma forma nova de fazer as coisas. Observa-se, adicionalmente, que o gestor em nível estratégico tende a ser aquele que provoca, e cabe a ele gerenciar os *insights* gerados coletivamente a partir das provocações para construir caminhos alternativos aos desafios que se apresentam.

Nesse sentido, este trabalho alcança mais um de seus objetivos, de verificar que a provocação pode ser considerada uma estratégia com potencial de antecipação e inovação. Pelas respostas dadas, compreende-se que elementos provocativos têm potencial para gerar novas percepções, a partir de reflexões individuais, combinadas ao processo de criação coletiva de sentido (destaque para sessões de *design thinking*, *brainstorming* e criação de cenários). Esta conclusão vai ao encontro do que defende Janissek-Muniz (2004), de que a provocação serve não apenas para obter informações não previstas *a priori* (captar sinais fracos), mas como estratégia proativa para despertar o pensamento sobre o futuro e gerar *insights* potenciais para o processo inovativo (agir sobre os sinais fracos).

É importante ressaltar que a prática de utilizar provocações no ambiente de negócios

revela-se vantajosa, pois estimula continuamente as equipes a manter ativa sua capacidade de inovar e resolver problemas complexos. Conforme Bas e Guillo (2015), a construção desta capacidade coletiva permite a identificação de sinais de futuro que já existem no presente. Entretanto, apesar da relevância estratégica do uso de sinais fracos apontada na literatura (Duan & Cao, 2015), a baixa adesão dos respondentes a eles, como elemento provocativo, demonstra uma possível falta de entendimento sobre o próprio conceito e de como podem ser utilizados coletivamente para a prospecção de futuro e inovação. Este desconhecimento parece ocorrer em nível conceitual, pois os executivos relatam o uso de estratégias e métodos em que é possível capturar e agir sobre os sinais fracos que emergem, especialmente com o uso de perguntas, discussão com especialistas e criação de cenários. Além disso, pela natureza imprecisa e de difícil detecção dos sinais fracos (Lesca, 2003), é provável que informações pertinentes e de natureza antecipativa possam estar sendo perdidas, reforçando os estudos de Ilmola e Kuusi (2006) e Holopainen e Toivonen (2012) que enfatizam que o conhecimento sobre a captação e uso desses sinais ainda precisa evoluir.

Assim, como sugestão de estudos futuros, tem-se a oportunidade de uma investigação mais apurada e específica sobre a compreensão dos praticantes sobre os sinais fracos como elementos prospectivos de alto valor estratégico e do quanto as organizações podem se beneficiar ao ampliarem seu conhecimento sobre o potencial de seu uso em processos de criação coletiva de sentido para a antecipação de futuro e para a inovação. Ademais, cabe ressaltar que, ao não restringir os respondentes a uma única área de atuação (houve respondentes do mercado de educação, indústria, governo...), a escolha dos elementos provocativos e dos momentos coletivos em que são utilizados pode sofrer variações. Esta limitação do estudo representa uma possibilidade de que estudos futuros sejam feitos em segmentos ou equipes específicas, especialmente em equipes de inovação, a fim de verificar (e até mesmo comparar) os resultados daquelas que utilizam tal estratégia. Propõe-se, então, que sejam feitos estudos com especialistas em inovação (uma pesquisa *Delphi*, por exemplo) para verificar quais estratégias provocativas e momentos coletivos têm potencial para gerar melhores resultados em processos de inovação.

## 5 TERCEIRO ARTIGO – PROVOCANDO INOVAÇÕES: COMO O *FORESIGHT* PODE ALAVANCAR A INOVATIVIDADE DAS ORGANIZAÇÕES?

### RESUMO

O *foresight* é uma das principais abordagens organizacionais voltadas para a prospecção de possíveis desenvolvimentos futuros visando a inovação e a prosperidade econômica. Porém, a maneira como se dá efetivamente a relação entre o *foresight* e a inovação ainda permanece obscura. Com o objetivo de verificar a influência do *foresight* sobre a inovatividade, foi realizada uma *survey* com 118 profissionais atuantes em empresas brasileiras, entre elas grandes Indústrias e empresas de Serviços e Agronegócios com áreas ou atividades de inovação. Verificou-se quantitativamente que duas funções do *foresight* – de influência estratégica e de provocação – foram suportadas, e duas foram refutadas – informacional e facilitação. Este resultado reforça a função estratégica, antecipativa e proativa do *foresight* que deve ser empregada em organizações que desejam alavancar sua inovatividade e alcançar resultados superiores.

**Palavras-chave:** *Foresight*; Inovatividade; *Survey*; Vantagem Competitiva

### ABSTRACT

*Foresight is one of the main organizational approaches to prospect possible future developments aimed at innovation and economic prosperity. However, the way in which the relationship between foresight and innovation takes place remains unclear. In order to verify the influence of foresight on organizational innovativeness a survey was carried out with 118 professionals from Brazilian companies, including large industries, service and agribusiness companies with areas or activities of innovation. It was quantitatively verified that two foresight functions – strategic influence and provocation – were supported and two were refuted – informational and facilitation. This result reinforces the strategic, anticipatory, and proactive role of foresight that must be employed in organizations that want to leverage their innovativeness and achieve superior results.*

**Keywords:** *Foresight*; Innovativeness; *Survey*; Competitive Advantage

## 5.1 INTRODUÇÃO

O *foresight* vem ganhando cada vez mais relevância na esfera corporativa, pois toda a tomada de decisão requer alguma interpretação sobre o presente para fazer suposições acerca do futuro (Coates et al., 2001; Schwarz, 2008). Nesse sentido, o *foresight* compreende todos os esforços no presente para avaliar possíveis desenvolvimentos futuros que são considerados significativos para a organização, visando sua prosperidade econômica e sustentabilidade (Zeng, 2018). O conhecimento gerado é usado para reduzir a complexidade e a incerteza, fazendo com que os indivíduos da organização pensem sobre diferentes direções e desenvolvimentos do que está por vir, e sejam capazes de agir rapidamente sobre sinais emergentes e de posicionar-se frente ao inesperado (Ratcliffe, 2006; Cachia, Compañó & Da Costa, 2007; Vecchiato, 2012). Assim, o *foresight* refere-se a uma ação no presente à luz da antecipação do estado das coisas, para que seja possível tomar decisões, se não mais criteriosas, pelo menos mais esclarecidas (N. Lesca, Pasquet & Pellissier, 2007; Sardar, 2010; Heinze & Janissek-Muniz, 2018).

Karp (2004) reconhece que o *foresight* se apresenta como uma das abordagens recorrentes para exercitar o pensamento sobre o futuro, especialmente voltado para ampliar a inovatividade das organizações. Um de seus principais objetivos é identificar elementos de mudança em um ambiente de negócios a partir de mecanismos de varredura ambiental para detecção antecipada de comportamentos, tecnologias e eventos potenciais (Bezold, 2010; Vecchiato, 2012). Para Porter (1990), esta percepção precoce de questões importantes, forças ambientais e tendências que outros não perceberam é umas das principais vantagens que uma organização pode ter quando deseja inovar. Janissek-Muniz (2016) reforça que, assim como surgem ameaças devido à instabilidade do ambiente, dele também podem emergir oportunidades, oferecendo às organizações que o monitoram a possibilidade de adaptação, incremento ou inovação de seus negócios a partir da coleta, interpretação, uso e provocações de sinais pertinentes e relevantes.

Enquanto a inovação se torna uma característica-chave da maioria das empresas e pode ser considerada um fator crítico de sucesso, a prática do *foresight* emerge como vantagem para aquelas que o utilizam em seus processos gerenciais (Van Riel, Lemmink & Ouwersloot, 2004; Duan & Cao, 2015; Nambisan, Lyytinen, Majchrzak & Song, 2017). A captação e interpretação de informações advindas do ambiente externo devem fazer parte do processo de inovação, pois é preciso analisar a situação e a capacidade de um mercado potencial para que, a partir desse conhecimento, uma empresa module o investimento de seus recursos na criação e

desenvolvimento de produtos, serviços, processos e modelos de negócio para ambientes mais ou menos favoráveis (Frisshammar & Hörte, 2005). O conhecimento adquirido nesse processo fornece suporte para a criação de condições para a inovação nas empresas, pois consiste em uma estratégia que mantém e cria vantagens competitivas a partir da antecipação (Canongia et al., 2004, Vecchiato, 2015) e da proatividade (Reichert et al., 2020; Bourmistrov & Amo, 2022). Porém, segundo pesquisa feita pela consultoria KPMG (2019), apesar de muitas organizações já conseguirem utilizar o *foresight* para **detectar** sinais de mudança que ocorrem ao seu redor, muitas ainda se sentem incapazes de **agir** e fazer algo em resposta a esses sinais, ou seja, ainda não conseguem utilizá-los para efetivamente aumentar seu desempenho inovativo.

Jarratt e Stiles (2010) incentivam o uso do *foresight* como método prospectivo em processos de inovação justamente por ser um impulsionador para desenvolvimentos futuros, fornecendo *insights* sobre desafios e oportunidades que podem ampliar a adequação e a competitividade de novos produtos, serviços, processos ou modelos de negócio (Iden, Methlie & Christensen, 2017). Un e Asakawa (2015) e Gordon et al. (2020) reforçam que, para se beneficiar totalmente do *foresight*, o conhecimento externo deve ser incorporado nas organizações, a fim de produzir inovação. Em alguns trabalhos recentes, evidencia-se o fato de que empresas que utilizam práticas de *foresight* para inovar em produtos e processos alcançam desempenho acima da média de seus pares do setor (Trantopoulos, von Krogh, Wallin & Woerter, 2017; Reichert et al., 2020). Buehring e Liedtka (2018) sugerem que as empresas que reconhecem o valor do pensamento futuro como um recurso importante no processo de inovação são aquelas que alcançam vantagens competitivas sustentáveis. De fato, é possível encontrar trabalhos que descrevem a influência positiva entre o *foresight* e a inovação (Gershman et al., 2016; Jissink et al., 2018; Sarpong & Meissner, 2018; Ehls et al., 2022). A partir da descrição das atividades de *foresight*, verifica-se que há diferentes funções (Miles, 2012; Calof & Smith, 2012; Johnston, 2012; Amanatidou, 2017; Sokolova, 2022) que ele assume em relação a *inputs* informacionais, métodos de análise e interpretação, e recomendações estratégicas que geram desempenho inovativo superior.

Entretanto, Rohrbeck e Gemünden (2011) mencionam que ainda não há um entendimento claro sobre como o *foresight* pode estar associado à inovação, e trabalhos que exploram quantitativamente esta relação são raros (Iden et al., 2017). As condições do *foresight* para estimular a inovação são frequentemente desconhecidas devido à complexidade envolvida nestes processos (Harper & Georghiou, 2005). Duan e Cao (2015), Iden et al. (2017) e Miller (2018) também expõem o desafio que as organizações enfrentam em utilizar o valor estratégico do monitoramento de informações do ambiente para a tomada de decisão em práticas de

inovação. Yoon et al. (2018), Gordon et al. (2020) e Fergnani (2022) salientam que a maneira como o *foresight* afeta o desempenho da inovação permanece obscura, e Gracht et al. (2010) e Rohrbeck et al. (2015) defendem que novos estudos sejam feitos a fim de explorar de que forma o *foresight* é capaz de promover a inovação.

Assim, com o objetivo de **verificar a influência do *foresight* sobre a inovatividade das organizações**, este estudo pretende, por meio de uma pesquisa quantitativa, propor um modelo que explique as relações entre estes construtos. Considerando que o *foresight* assume diferentes funções quando associado à inovação, pretende-se validá-lo como um processo capaz de alavancar a inovatividade das organizações.

Esta pesquisa está estruturada da seguinte forma: além desta introdução, na seção 5.2 são apresentados o referencial teórico e as hipóteses que levam ao modelo de pesquisa. Em seguida é apresentado o método utilizado (seção 5.3). Na seção 5.4 é realizada a análise e apresentação dos resultados. Por fim, na seção 5.5, são apresentadas as conclusões do estudo.

## 5.2 REFERENCIAL TEÓRICO E DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES

Nesta seção é definido o modelo de pesquisa, o qual inclui as hipóteses a serem pesquisadas, a partir do objetivo geral: *verificar a influência do foresight sobre a inovatividade das organizações*. Inicialmente será descrito o construto inovatividade e, na sequência, o construto *foresight*, a partir das funções que assume ao ser associado à inovação, gerando vantagem competitiva para as organizações.

### 5.2.1 Inovatividade

Segundo a OECD (2005), uma inovação pode ser a implementação de um novo (ou significativamente melhorado) produto, modo de produção, método de marketing ou processo organizacional. Seu conceito foi baseado nos princípios da destruição criativa e do ciclo econômico, em que o desenvolvimento se dá pelo processo dinâmico de substituição de modelos antigos, por novos (Schumpeter, 1942). Gault (2018) defende que a inovação só existe se for implementada, ou seja, um produto ou serviço novo deve ser introduzido e absorvido pelo mercado, e um processo novo deve ser colocado em uso real nas operações da empresa.

À medida que o ambiente competitivo se torna mais dinâmico e acelerado, as funções internas voltadas para a inovação precisam se reorganizar para aproveitar as oportunidades externas (Reichert et al., 2020). Nesse sentido, Pavlou e El Sawy (2006) pontuam que o



desempenho inovativo das empresas está relacionado às capacidades funcionais e dinâmicas para construir produtos tecnicamente elevados que atendem melhor às necessidades do cliente e às flutuações do mercado. De acordo com Zawislak et al. (2012), para obterem um maior ou menor grau de performance inovativa, as empresas devem buscar a melhor combinação possível entre quatro capacidades, duas relacionadas à capacidade tecnológica – capacidade de desenvolvimento e operações – e duas relacionadas ao negócio – capacidade de gestão e transação. Assim, elementos tangíveis, como máquinas e equipamentos, combinados com recursos intangíveis, como capital humano e conhecimento, resultarão em diferentes níveis de capacidade de inovação (Reichert et al., 2020). Estes arranjos permitem que as organizações consigam executar suas atividades operacionais com eficácia e integrar, construir e reconfigurar suas competências funcionais para lidar com mudanças no ambiente interno e externo de forma mais eficiente (Pavlou & El Sawy, 2006).

Por isso, é importante observar que nem todas as empresas são inovadoras de fato, e aquelas que efetivamente inovam, não o fazem de forma igual, pois possuem diferentes capacidades que devem ser combinadas para gerar resultados superiores (Nelson, 1991; Guan & Ma, 2003). Portanto, medir o quanto uma empresa é inovadora pode ser desafiador, pois existem múltiplos indicadores que podem refletir seu nível de inovatividade (Hollenstein, 1996; Tidd et al., 2000; OECD, 2005; Gamal et al., 2011; Sutz, 2012). Como exemplo, Cooper (2003) sugere medir a inovatividade de uma empresa pelo desenvolvimento de novos produtos, com métricas que estão ligadas à sua taxa de sucesso comercial, tamanho de mercado que possui e lucratividade que gera em comparação a produtos similares. Já Oliva et al. (2019) indicam verificar importantes fatores que influenciam o desempenho inovativo das empresas, como nível de competitividade do setor, estratégia de inovação e tamanho da companhia, participação ou não de empresas estrangeiras no setor, ambiente regulatório e incentivos governamentais. Com uma visão mais ampla, Hult, Hurley e Knight (2004) definem inovatividade como a capacidade da organização em produzir um novo produto ou processo que depende da orientação ao mercado, ao conhecimento, ao negócio e à turbulência do ambiente. Da mesma forma, Wang e Ahmed (2004) sugerem medir a capacidade de inovar de uma organização de forma abrangente, associando cinco elementos que devem estar interligados: inovatividade de produto, processo, mercado, comportamento e estratégia.

A inovatividade tem sido considerada uma capacidade estratégica vital para as empresas de manterem sustentáveis em mercados globais (Rust et al., 2004). De fato, Porter (1990) e Tidd et al. (2000) afirmam que a inovação é a base para a vantagem competitiva sustentável. Para Acar e Ozsahin, (2018), a inovatividade influencia o desempenho organizacional ao

responder às forças de mercado e à concorrência com produtos e serviços superiores. Chen, Lin e Chang (2009) comprovam esta relação positiva em seu trabalho, cujos resultados de pesquisa confirmam que, quanto mais se investe em melhorar a inovatividade, mais as organizações ganham vantagem competitiva. Em suma, a inovação como fonte de vantagem competitiva é uma questão consolidada (Zawislak et al., 2012). Com base nestas informações, é formulada a seguinte hipótese:

**H1. A inovatividade influencia a vantagem competitiva da empresa.**

### 5.2.2 *Foresight* e Inovação

Slaughter (1995) conceitua o *foresight* como uma capacidade de fazer análises a partir de informações no ambiente pertinente às organizações, a fim de pesar prós e contras, avaliar diferentes cursos de ação e investir em futuros possíveis. Para o autor, o *foresight* pode ser definido como a capacidade de criar e manter uma visão de futuro de alta qualidade, coerente e funcional, e usar os *insights* que surgem de maneiras organizacionalmente úteis. Essa ação gerencial estratégica cria vantagem competitiva (Adegbile et al., 2017), pois permite às empresas que a adotam estarem sempre um passo à frente de seus competidores. Auxiliar os decisores a criarem uma visão orientada ao futuro aumenta a possibilidade de dar respostas mais adequadas aos desafios que são postos (Rohrbeck et al., 2015). Essa antecipação se dá a partir da compreensão profunda do ambiente organizacional, da interpretação de pistas contextuais, filtragem estratégica e combinação de informações relevantes (do passado, presente e futuro) extraídas de fontes internas e externas, e que levam as organizações a obterem vantagem competitiva (Rohrbeck, Battistella & Huizingh, 2015; Amniattalab & Ansari, 2016).

O caráter antecipativo do *foresight* é um importante suporte para a inovação (Heiko et al., 2010). Ele não resulta diretamente em uma inovação, mas a influencia por meio de informações, ferramentas e conhecimento orientado ao futuro, que, por sua vez, impulsionam cumulativamente o desempenho da inovação (Adegbile et al., 2017). Logo, a relação entre *foresight* e inovação pode acontecer na construção de antecipações e respostas às incertezas ambientais, aumentando a capacidade de inovação das empresas (Rohrbeck e Gemünden, 2011). Assim, quando ocorrem mudanças radicais ou descontinuidades no ambiente externo, as empresas que as reconhecerem antecipadamente têm mais chances de tomar ações oportunas, demonstrar reações mais adequadas, inovar e sobreviver (Jafari & NiliPourTabataba'i, 2017; Buehring & Liedtka, 2018).

Em geral, o *foresight* envolve atividades que podem ser categorizadas em termos de sua função e impactos (Havas et al., 2010; Gershman et al., 2016). Os trabalhos de Havas et al. (2010), Rohrbeck e Gemünden (2011), Johnston (2012) e Yoon et al. (2018) sugerem que o impacto do *foresight* sobre a inovatividade das organizações está relacionado aos contextos **informacional, de facilitação e de influência estratégica**. Outros trabalhos (Janissek-Muniz, 2004; Janissek et al., 2006) adicionam a função de **provocação** do *foresight* para a inovação como uma estratégia proativa de utilizar gatilhos intencionalmente para estimular a capacidade de inovar das empresas.

Quando assume a função informacional, o *foresight* associado à inovação fornece insumos conceituais ou empíricos para ajudar a alcançar uma melhor tomada de decisão e resultados superiores (Rohrbeck et al., 2015; Jafari & NiliPourTabataba'i, 2017) ao adotar conteúdos prospectivos na agenda de pesquisa e aprendizagem organizacional (Vishnevskiy et al., 2015; Andersen & Andersen, 2014; Nascimento et al., 2021). Além disso, pode antecipar desenvolvimentos futuros pelo monitoramento e identificação de sinais do ambiente externo para o desenvolvimento de novos produtos (Andriopoulos & Gotsi, 2006; Rohrbeck & Gemünden, 2011), avaliando o progresso tecnológico por meio do aprendizado contínuo de fora para dentro (Ruff, 2006). Com base nestas afirmações, é formulada a seguinte hipótese:

**H2. A função informacional do *foresight* influencia a inovatividade da empresa.**

Quando assume a função de facilitação, o *foresight* influencia a inovação ao ampliar a capacidade da organização de compreender as mudanças que ocorrem no seu ambiente externo, incorporando sinais prospectivos ao processo de criação coletiva de sentido sobre as possibilidades de futuros (Bezold & Hancock, 1993; Voros, 2003; Adegbile et al., 2017; Gordon et al., 2019). Esta função promove a capacidade das pessoas em relação ao seu potencial imaginativo (De Moor et al., 2014) e à alfabetização sobre o futuro (Miller, 2018), necessárias especialmente no início do processo de inovação (Rohrbeck & Gemünden, 2011). Ao promover atividades coletivas de criação de sentido, o *foresight* voltado à inovação busca encontrar soluções aos desafios futuros e tornar mais esclarecida a tomada de decisão (Roveda e Vecchiato, 2008; Heiko et al., 2010; Havas et al., 2010; Rohrbeck et al. 2015, Ketonen-Oksi, 2022). Com base nestas afirmações, é formulada a seguinte hipótese:

**H3. A função de facilitação do *foresight* influencia a inovatividade da empresa.**

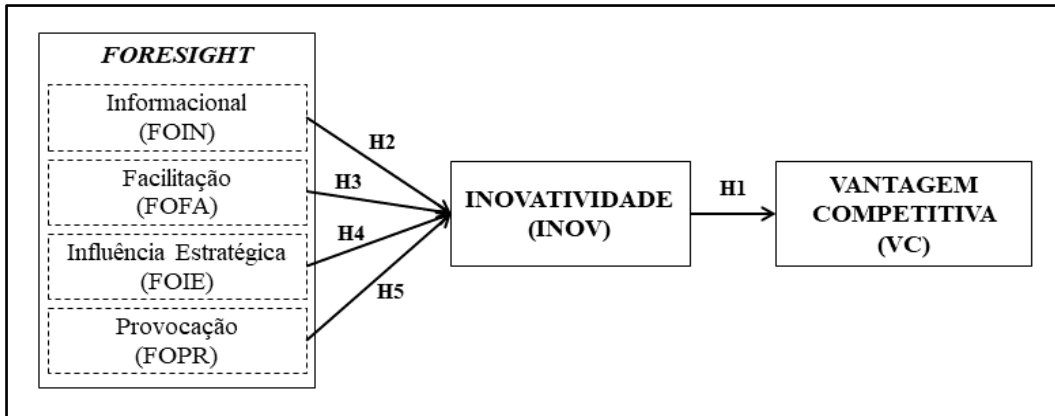
Quando assume a função de influência estratégica, o *foresight* associado à inovação explicita opções e ações a serem tomadas ao fornecer *insights* que ajudam a criar, reposicionar ou abandonar portfólios de inovação (Ruff, 2006; Heiko et al., 2010; Rohrbeck e Gemünden, 2011). Ao explorar possíveis impactos futuros em relação ao desenvolvimento da sociedade e do consumidor (Ruff, 2006; Yoon et al., 2018), orienta sobre contextos, *timing* e redes estratégicas de colaboração (Heiko et al., 2010), além de conferir velocidade à identificação de oportunidades e riscos envolvidos no processo de inovação (Rohrbeck et al., 2015). O conhecimento adquirido neste processo fornece suporte para a criação de condições para a inovação nas empresas, pois consiste em uma estratégia que mantém e cria vantagens competitivas a partir da antecipação (Gordon et al., 2019). Com base nestas afirmações, é formulada a seguinte hipótese:

**H4. A função de influência estratégica do *foresight* influencia a inovatividade da empresa.**

Quando assume a função de provocação, o *foresight* associado à inovação estimula intencionalmente as equipes a confrontarem o estado atual das coisas, desafiando aquele que está sendo provocado a sair da zona de conforto e propor algo novo (Pangrazio, 2017). Pode-se citar estudo de casos, *benchmarking* e perguntas como estratégias provocativas para gerar novas reflexões e *design thinking*, cenários e *brainstorming* como momentos de criação coletiva de sentido para gerar *insights* potenciais para o processo inovativo (Heinonen & Ruotsalainen, 2013; Cagnin, 2018; Engeler & Schultz, 2019; Gordon et al., 2019; Sakellariou et al., 2020). O *foresight* no modo provocação ajuda as equipes a pensarem proativamente sobre questões críticas da organização, fazendo emergir informações não conhecidas *a priori* com potencial para estimular o pensamento inovativo (Janissek-Muniz, 2004). Baseado nisso, a seguinte hipótese é proposta:

**H5. A função de provocação do *foresight* influencia a inovatividade da empresa.**

Assim, a partir do exposto, a presente pesquisa se baseia no modelo apresentado na Figura 12.



**Figura 12.** Modelo de pesquisa

Ao assumir as funções identificadas, o *foresight* associado à inovação aumenta a capacidade das organizações de olhar para o futuro. Esta antecipação e proatividade permitem ampliar a inovatividade das empresas e, conseqüentemente, gerar resultados superiores (Jissink et al., 2018; Reichert et al., 2020; Gordon et al., 2020; Li et al., 2022 ).

### 5.3 MÉTODO

Dada a escassez de publicações baseadas em métodos quantitativos que evidenciam o valor estratégico do *foresight* (Iden et al., 2017), optou-se na presente pesquisa por uma *survey* como procedimento de coleta de dados a partir de uma amostra significativa de indivíduos (Hair et al., 2016). A fim de **verificar a influência das funções do foresight sobre a inovatividade das organizações**, esta pesquisa exploratória foi conduzida para se chegar ao objetivo desejado (Marconi & Lakatos, 2004) e verificar a relação entre as variáveis e as características do fenômeno pesquisado neste estudo científico (Richardson & Sousa-Peres, 1999).

A *survey* é caracterizada como método de coleta em que se busca obter respostas diretamente do público desejado, por meio de um questionário com perguntas pré-definidas (Hair et al. 2016). Em relação ao tempo em que os dados são coletados, esta pesquisa é caracterizada como transversal, uma vez que a coleta de dados é feita em um só período, a partir de uma amostra selecionada para representar a população de interesse naquele momento (Pinsonneault & Kraemer, 1993). O enfoque quantitativo dado a ela objetiva testar as hipóteses estabelecidas por meio de medições numéricas e do uso da estatística a fim de conhecer os padrões de comportamento de uma população (Sampieri, Collado & Lucio, 2018).

### 5.3.1 População e amostra

A população-alvo é o grupo dos elementos, em sua totalidade, relevantes para a pesquisa em questão, possuindo as informações que deverão ser coletadas (Hair et al., 2016). Para atingir o objetivo deste estudo, a população investigada é representada por uma amostra de profissionais que atuam em áreas de inovação ou que atuam em atividades relacionadas à inovação em empresas de qualquer porte, segmento ou local do Brasil. Mesmo que não sejam brasileiras, as empresas investigadas devem ter operação e área de inovação no país.

Para estimar o tamanho da amostra mínima necessária para responder aos quesitos de análise estatística, utilizou-se o software gratuito *G-Power 3.1* (Faul, Erdfelder, Buchner & Lang, 2009). O cálculo da amostra mínima foi realizado a partir da quantidade de preditores do modelo [no presente caso 4 (quatro) – funções do *foresight*: informacional, facilitação, influência estratégica e provocação], o poder de teste e o tamanho do efeito ( $f^2$ ). Para esta estimativa, seguiu-se o recomendado por Ringle, Silva e Bido (2014), considerando 0,80 como poder de teste e 0,15 como tamanho do efeito ( $f^2$ ). Considerando estas recomendações e o número de preditores do modelo, o cálculo realizado automaticamente pelo *software* revela que a quantidade mínima de respondentes deve ser 85 para se ter um nível confiável para as análises. Ao final, este estudo contou com 118 questionários respondidos de forma válida.

### 5.3.2 Instrumento da coleta de dados

O conjunto de perguntas que compõem o instrumento da *survey* é cientificamente desenvolvido para medir as características do fenômeno estudado em forma de números para que se possa fazer a análise estatística dos resultados. Para esta pesquisa, o questionário desenvolvido foi composto por 48 itens (Apêndice D) para mensurar *foresight*, inovatividade e vantagem competitiva.

Para medir *foresight* utilizou-se as quatro dimensões que o compõem quando associado à inovação, com um total de 6 itens para a função **informacional (FOIN)**, 5 itens para a função de **facilitação (FOFA)** e 6 itens para a função de **influência estratégica (FOIE)**, adaptados de Havas et al. (2010), além de 7 itens para a função de **provocação (FOPR)**, adaptados da seção 4.4 desta tese. Para testar o construto de **inovatividade (INOV)**, a escala de 20 itens de Wang e Ahmed (2004) foi adaptada e utilizada. A escala de 4 itens proposta por Chen et al. (2009) foi selecionada para medir **vantagem competitiva (VC)**. Estas escolhas se deram pela relevância destes trabalhos e uso das escalas em pesquisas progressas que exploram diferentes contextos.

A exemplo, o artigo de Wang e Ahmed (2004), que trata da inovatividade é citado em mais de 1.800 trabalhos. Pode-se destacar a aplicação da escala proposta pelos autores na pesquisa de Onag, Tepeci e Basalp (2014) que medem o quanto a capacidade de aprendizagem organizacional impacta a inovatividade da empresa. O artigo de Chen et al. (2009) é citado em cerca de 800 trabalhos. A escala proposta pelos autores para medir vantagem competitiva é baseada nos trabalhos de Porter (1985), Coyne (1986) e Barney (1991). Vale destacar a pesquisa de Ferreira, Coelho e Moutinho (2020) que valida o impacto positivo da inovatividade sobre a vantagem competitiva da firma. A escala de Havas et al. (2010) para medir o impacto do *Foresight* está referenciada em mais de 200 outros trabalhos<sup>7</sup>, especialmente em pesquisas sobre políticas de inovação (Aguirre-Bastos & Weber, 2018; Sokolova, 2022).

O texto dos itens foi adaptado para que os respondentes tivessem mais clareza para responder às questões propostas (Apêndice C). Cada um deles foi medido por meio de uma escala de concordância do tipo *Likert* de 5 pontos, variando de 1 “discordo totalmente” a 5 “concordo totalmente”, conferindo maior agilidade de resposta e evitando o efeito *status quo* (Weathers, Sharma & Niedrich, 2005). As variáveis de controle utilizadas faziam referência ao porte, nacionalidade das empresas e ao segmento de atuação.

### 5.3.3 Refinamento do instrumento

Os itens do instrumento inicialmente elaborado (Apêndice C) foram submetidos à validação de conteúdo com especialistas, 2 (dois) doutores em *foresight*, 1 (um) professor doutor com mais de 15 anos de experiência em *foresight* e 2 (dois) mestres em inovação, mediante entrevista sobre a adequação do conteúdo utilizado para descrever os itens. As questões foram atualizadas, incorporando sugestões de melhoria, em sua maioria relativas ao texto utilizado (Apêndice C).

Após a validação da adequação do conteúdo, foi realizada a validação de face, por meio de uma *survey* pré-teste para uma amostra pequena, visando identificar problemas no preenchimento do instrumento, considerando a clareza das instruções, opções das respostas, tempo de preenchimento e formato (Fowler, 1995). Para isso, o questionário foi respondido por 35 profissionais de mercado, escolhidos por conveniência – cerca de 30% da amostra final, conforme Hair, Ringle e Sarstedt (2011). A análise do pré-teste está descrita no Apêndice E.

---

<sup>7</sup> Levantamento feito no *Google Scholar* em setembro/2022.

Com resultados satisfatórios obtidos nesta etapa, partiu-se para a coleta final, não sendo necessário nenhum ajuste no instrumento de pesquisa.

#### 5.3.4 Coleta de dados

Como não houve nenhuma necessidade de ajuste no instrumento utilizado no pré-teste, os questionários utilizados nesta etapa foram considerados válidos e incorporados à amostra final. A coleta final dos dados foi feita por meio de uma *survey* online, na plataforma gratuita *Google Forms*. O questionário (Apêndice D) foi encaminhado por e-mail em julho de 2022 para uma base de 374 profissionais da área de inovação e/ou profissionais que atuam em atividades relacionadas à inovação. Dos e-mails enviados, 2 retornaram por terem endereço não encontrado, de modo que, ao final, foram entregues 372 questionários. O formulário ficou disponível por 30 dias e, a cada 7 dias, um e-mail de reforço foi enviado aos que ainda não haviam respondido. Além do envio eletrônico, a fim de aumentar a aderência dos participantes nas primeiras semanas de coleta, foram contatados, por conveniência, 50 respondentes. As ligações seguiram o mesmo protocolo descrito no questionário e, ao pesquisador, coube apenas preencher as respostas dadas pelo telefone pelos respondentes. Assim, a partir destas duas estratégias de coleta, obteve-se 92 questionários completos (25% de taxa de retorno).

A partir da análise inicial das respostas, foi feita a purificação dos dados, etapa em que 9 questionários foram retirados da amostra por possuírem 80% ou mais das respostas em um mesmo item (Hair et al., 2016). Após estas exclusões, restaram 83 questionários válidos que, somados aos 35 da etapa de pré-teste, totalizaram **118 respostas válidas** para compor a amostra final, a qual foi submetida às análises estatísticas. Considerando a amostra sugerida pelo software *G-Power* de 85 respondentes, considerou-se satisfatório o volume atingido para se ter um modelo consistente (Ringle et al., 2014).

Os dados obtidos pela aplicação da *survey* foram tabulados em uma planilha de *Excel* para que as análises estatísticas pudessem ser realizadas. Inicialmente utilizou-se o *software IBM SPSS Statistics (SPSS)* para a análise de confiabilidade, análise exploratória de dados e estatística descritiva. Após esta etapa, para testar o modelo de mensuração, o modelo estrutural e as hipóteses, foi utilizada a técnica de modelagem de equações estruturais latentes – *Partial Least Squares (PLS)*, com a utilização do *software SmartPLS 4.0*. Esta técnica é eficiente quando o objetivo do estudo é exploratório e não confirmatório, especialmente indicada quando o suporte teórico ainda é pouco consolidado (Hair, Risher & Sarstedt, 2019), como é o caso do



*foresight* e serve para explorar a capacidade de predição de modelos estruturais por meio de um volume de dados relativamente pequeno (Ringle et al., 2014).

## 5.4 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos na *survey* realizada. Inicialmente será apresentada a caracterização da amostra e, na sequência, o tratamento estatístico dos dados e a análise dos resultados obtidos.

### 5.4.1 Caracterização da amostra

Este trabalho envolve o estudo de construtos organizacionais – *foresight* e inovatividade –, logo a unidade de análise utilizada é a organização, que neste caso foi representada por profissionais de mercado que responderam ao questionário proposto. Buscou-se acessar praticantes de mercado que trabalham em áreas de inovação ou em atividades relacionadas à inovação nas empresas em que atuam. A Tabela 4 apresenta as características da amostra pesquisada.

Tabela 4  
**Caracterização da amostra**

<b>Setor em que trabalha</b>	<b>Nº de respondentes</b>	<b>Cargos</b>	<b>Nº de respondentes</b>
Indústria	72	Gerente	38
Serviços	32	Coordenador	30
Agronegócios	5	Analista	28
Construção Civil	4	Diretor	12
Governo	2	Especialista	7
ONG	1	Docente	3
<b>Faturamento</b>	<b>Nº de respondentes</b>	<b>Tamanho da Empresa</b>	<b>Nº de respondentes</b>
Maior que R\$ 300 milhões	46	Mais de 500 funcionários	58
Entre R\$ 4,8 milhões e R\$ 300 milhões	30	De 100 a 499 funcionários	22
Entre R\$ 360 mil e R\$ 4,8 milhões	30	De 20 a 99 funcionários	21
Menor ou igual R\$ 360 mil	6	Até 19 funcionários	16
Setor Público	6		

Na amostra de respondentes há predominância de empresas da Indústria (61%) e Serviços (27%). Em relação à nacionalidade, 88% das empresas são nacionais e 12% têm sede em outro país, dentre eles, França, Alemanha, Japão, Holanda, Canadá e Espanha. Entre os

principais ramos de atuação, destacam-se as indústrias de alimentos e bebidas, farmacêuticas, têxtil e química. Em relação às empresas de serviços, destacam-se as de educação, tecnologia, finanças, logística e entretenimento. Analisando o cargo dos respondentes, 68% são profissionais que ocupam cargos de liderança (diretor, gerente ou coordenador). Dentre estas lideranças foram encontrados profissionais que atuam nas áreas de desenvolvimento de produtos, inovação, projetos, produção, engenharia e inteligência de mercado, de acordo com o perfil de profissional que se desejava investigar. Em relação ao faturamento, a maior parte das empresas pesquisadas é de grande ou médio porte (64%) e consideradas grandes empresas – 67% têm mais de 100 funcionários.

#### 5.4.2 Análise estatística descritiva

Buscando possibilitar um maior conhecimento sobre as respostas dadas pelos respondentes, foi conduzida a análise estatística descritiva da amostra. Destacam-se, dentre as informações, a média (medida de tendência central) e o desvio padrão (medida de dispersão). A Tabela 5 apresenta os valores da média e do desvio padrão para os itens e para os fatores do modelo.

Tabela 5  
Análise descritiva dos itens

Fator	Itens	Média dos Itens	Desvio Padrão dos Itens	Média dos Fatores	Desvio Padrão dos Fatores
<b>Foresight Informacional</b>	FOIN_01	4,65	0,632	4,22	0,837
	FOIN_02	4,68	0,612		
	FOIN_03	4,14	0,840		
	FOIN_04	3,86	0,981		
	FOIN_05	4,10	0,890		
	FOIN_06	3,86	1,070		
<b>Foresight Facilitação</b>	FOFA_01	3,38	1,093	3,55	1,094
	FOFA_02	3,47	1,076		
	FOFA_03	3,69	1,107		
	FOFA_04	3,31	1,291		
	FOFA_05	3,92	0,902		
<b>Foresight Influência Estratégica</b>	FOIE_01	3,77	0,982	3,74	0,972
	FOIE_02	3,78	0,818		
	FOIE_03	3,70	0,964		
	FOIE_04	3,69	1,009		
	FOIE_05	3,79	0,994		
	FOIE_06	3,69	1,068		

<b>Foresight Provocação</b>	FOPR_01	3,56	1,042	3,57	1,108
	FOPR_02	3,51	1,138		
	FOPR_03	3,87	1,129		
	FOPR_04	3,70	1,088		
	FOPR_05	3,75	1,045		
	FOPR_06	3,58	1,127		
	FOPR_07	2,99	1,188		
<b>Inovatividade</b>	INOV_01	3,98	0,987	3,62	1,089
	INOV_02	4,17	0,860		
	INOV_03	4,13	0,920		
	INOV_04	4,17	1,048		
	INOV_05	3,43	1,216		
	INOV_06	3,58	1,128		
	INOV_07	3,69	1,195		
	INOV_08	3,49	1,011		
	INOV_09	4,22	0,898		
	INOV_10	3,66	1,156		
	INOV_11	3,83	1,057		
	INOV_12	3,39	1,155		
	INOV_13	3,05	1,211		
	INOV_14	3,24	1,084		
	INOV_15	3,38	1,132		
	INOV_16	3,33	1,094		
	INOV_17	3,56	1,188		
	INOV_18	3,33	1,102		
	INOV_19	3,54	1,196		
	INOV_20	3,30	1,150		
<b>Vantagem Competitiva</b>	VC_01	3,21	1,197	3,72	1,059
	VC_02	3,70	1,088		
	VC_03	3,76	1,002		
	VC_04	4,20	0,948		

O *foresight* na função **Informacional** foi o fator com a maior média das respostas (4,22), em comparação com os demais. Isto pode indicar que as atividades de monitoramento e coleta de informações são encontradas mais frequentemente nas organizações pesquisadas. Considerando o processo de *foresight* sugerido por Voros (2003) (Figura 8), esta função tem caráter mais operacional que estratégico. Já funções consideradas estratégicas, como o *foresight* na função de **Influência Estratégica** (3,74) e de **Provocação** (3,57) tiveram médias inferiores. Porém, a menor média ficou com o construto *foresight* na função de **Facilitação** (3,55), podendo indicar que o uso de métodos e técnicas é menos utilizado e as etapas de coleta e criação de sentido estão sendo feitas sem um suporte estruturado.

Apesar do construto **inovatividade** não ter sido medido separadamente, verificou-se a média dos itens conforme a categorização proposta por Wang e Ahmed (2004). Os itens referentes ao **comportamento inovativo** (INOV\_01 a INOV\_04) tiveram a maior média (4,11) e aqueles referentes à **inovatividade de processo** (INOV\_09 a INOV\_12) tiveram a segunda maior média (3,78). Em ordem decrescente, a média dos itens de **inovatividade de produto** (INOV\_05 a INOV\_08) foi de 3,55, a média dos itens de **inovatividade estratégica** (INOV\_17 a INOV\_20) foi de 3,43, e os itens de **inovatividade de mercado** (INOV\_13 a INOV\_16) ficaram com a menor média (3,25).

Vale observar que, em todos os segmentos de atuação das empresas pesquisadas, indiferentemente do tamanho, quanto maior a média dos itens de *Foresight*, maiores são as médias de Inovatividade e Vantagem Competitiva, indicando que existe uma relação positiva entre os construtos. Após ser feita a análise descritiva dos dados, partiu-se para o estudo de confiabilidade do instrumento e de seus fatores.

#### 5.4.3 Análise de Confiabilidade e Análise Fatorial Exploratória (AFE)

Para verificar a consistência interna do instrumento de pesquisa, utilizou-se o coeficiente Alfa de Cronbach, cujo valor deve ser maior que 0,70 (Hair et al., 2019). A Tabela 6 mostra os valores de Alfa Cronbach para os fatores desta pesquisa.

Tabela 6  
Alpha de Cronbach

Fator	Alpha de Cronbach	Quantidade de Itens
<i>Foresight</i> – Informacional	0,816	6
<i>Foresight</i> – Facilitação	0,838	5
<i>Foresight</i> – Influência Estratégica	0,900	6
<i>Foresight</i> – Provocação	0,886	7
<b>Inovatividade</b>	0,954	20
<b>Vantagem Competitiva</b>	0,768	4
<b>Total do Instrumento</b>	0,860	48

Observa-se, na Tabela 9, que todos os fatores estão acima do valor mínimo de 0,70 para o Alfa de Cronbach (Hair et al., 2019), bem como o coeficiente geral do instrumento, que ficou em 0,860, provando sua consistência interna.

A próxima etapa realizada foi a Análise Fatorial Exploratória (AFE), a fim de verificar a unidimensionalidade dentro do conjunto de itens de cada fator, isto é, verificar se os itens de

determinado fator convergem em um só sentido e se estão associados um ao outro (Hair et al., 2011). Para isso, foram feitos os testes de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e de esfericidade de Bartlett. Segundo Hair et al. (2011), valores acima de 0,5 no teste KMO e  $p < 0,05$  no teste de esfericidade de Bartlett indicam que a análise fatorial é aceitável e significativa. A Tabela 7 mostra os resultados obtidos nestes testes.

Tabela 7  
**Teste KMO e Teste de Bartlett**

Fator	KMO	Teste de Esfericidade de Bartlett
<i>Foresight – Informacional</i>	0,725	<0,001
<i>Foresight – Facilitação</i>	0,790	<0,001
<i>Foresight – Influência Estratégica</i>	0,909	<0,001
<i>Foresight – Provocação</i>	0,866	<0,001
<b>Inovatividade</b>	0,935	<0,001
<b>Vantagem Competitiva</b>	0,729	<0,001

Identifica-se que as amostras são adequadas para a aplicação de análise fatorial, pois o KMO foi superior a 0,5 e o Teste de Bartlett mostrou que a amostra é significativa. Assim, fez-se a Análise Fatorial Exploratória nos blocos (Tabela 11), avaliando-se se o valor da carga fatorial de algum dos itens é inferior a 0,40 e, segundo Koufteros (1999) deve ser excluído.

Tabela 8  
**AFE no bloco**

Itens	Cargas Fatoriais	Itens	Cargas Fatoriais	Itens	Cargas Fatoriais
FOIN_01	0.687	FOIE_06	0.846	INOV_09	0.719
FOIN_02	0.681	FOPR_01	0.681	INOV_10	0.807
FOIN_03	0.696	FOPR_02	0.714	INOV_11	0.608
FOIN_04	0.684	FOPR_03	0.794	INOV_12	0.783
FOIN_05	0.807	FOPR_04	0.825	INOV_13	0.725
FOIN_06	0.755	FOPR_05	0.845	INOV_14	0.714
FOFA_01	0.848	FOPR_06	0.824	INOV_15	0.787
FOFA_02	0.884	FOPR_07	0.713	INOV_16	0.640
FOFA_03	0.837	INOV_01	0.644	INOV_17	0.652
FOFA_04	0.525	INOV_02	0.588	INOV_18	0.677
FOFA_05	0.803	INOV_03	0.718	INOV_19	0.797
FOIE_01	0.839	INOV_04	0.768	INOV_20	0.824
FOIE_02	0.789	INOV_05	0.774	VC_01	0.668
FOIE_03	0.809	INOV_06	0.809	VC_02	0.853
FOIE_04	0.814	INOV_07	0.823	VC_03	0.830
FOIE_05	0.804	INOV_08	0.769	VC_04	0.738

Como se observa na Tabela 8, os valores das cargas fatoriais de todos os itens, obtidos pelas AFE, são maiores que o valor mínimo de 0,40, sendo possível, então, seguir para a análise do modelo de mensuração, sem nenhuma exclusão.

#### 5.4.4 Modelo de Mensuração

Hair et al. (2019) indicam que, em modelos reflexivos (caso desta pesquisa), devem ser avaliadas a confiabilidade e a validade do modelo de mensuração. Para tal, conforme indicado pelos autores, após a criação do modelo no *Software SmartPLS*, aplica-se o algoritmo de PLS para verificar a confiabilidade composta (CC), a validade convergente (Variância Média Extraída – AVE) (Tabela 9), e a validade discriminante (critério de Fornell-Larcker) (Tabela 10).

Tabela 9  
Confiabilidade Composta (CC), Validade Convergente (AVE)

Fator	Confiabilidade Composta (CC)	Validade Convergente (AVE)
<i>Foresight</i> – Informacional	0,865	0,518
<i>Foresight</i> – Facilitação	0,890	0,624
<i>Foresight</i> – Influência Estratégica	0,923	0,668
<i>Foresight</i> – Provocação	0,912	0,598
Inovatividade	0,959	0,540
Vantagem Competitiva	0,857	0,601

Analisou-se a qualidade do modelo, utilizando-se a indicação de Hair et al. (2019) que destacam que os valores das cargas de Confiabilidade Composta (CC) podem variar de 0 a 1, sendo que valores entre 0,7 e 0,9 são considerados satisfatórios – o modelo apresentou valores acima de 0,857, o que indica boa consistência interna das escalas. Na sequência, verificou-se a Variância Média Extraída (AVE) dos fatores na análise da validade convergente. Segundo os critérios apontados por Hair et al. (2019), os valores de AVE devem ser superiores a 0,5, valor atingido em todos os construtos do modelo analisado.

Ao observar que o modelo atingiu resultados satisfatórios nos critérios analisados de confiabilidade composta e validade convergente, foi executada a análise de validade discriminante do modelo, por meio da verificação do critério Fornell-Larcker, conforme sugerem Hair et al. (2019). Os autores destacam que a raiz quadrada das AVE deve ser superior à correlação entre os construtos, conforme destacado na Tabela 10.

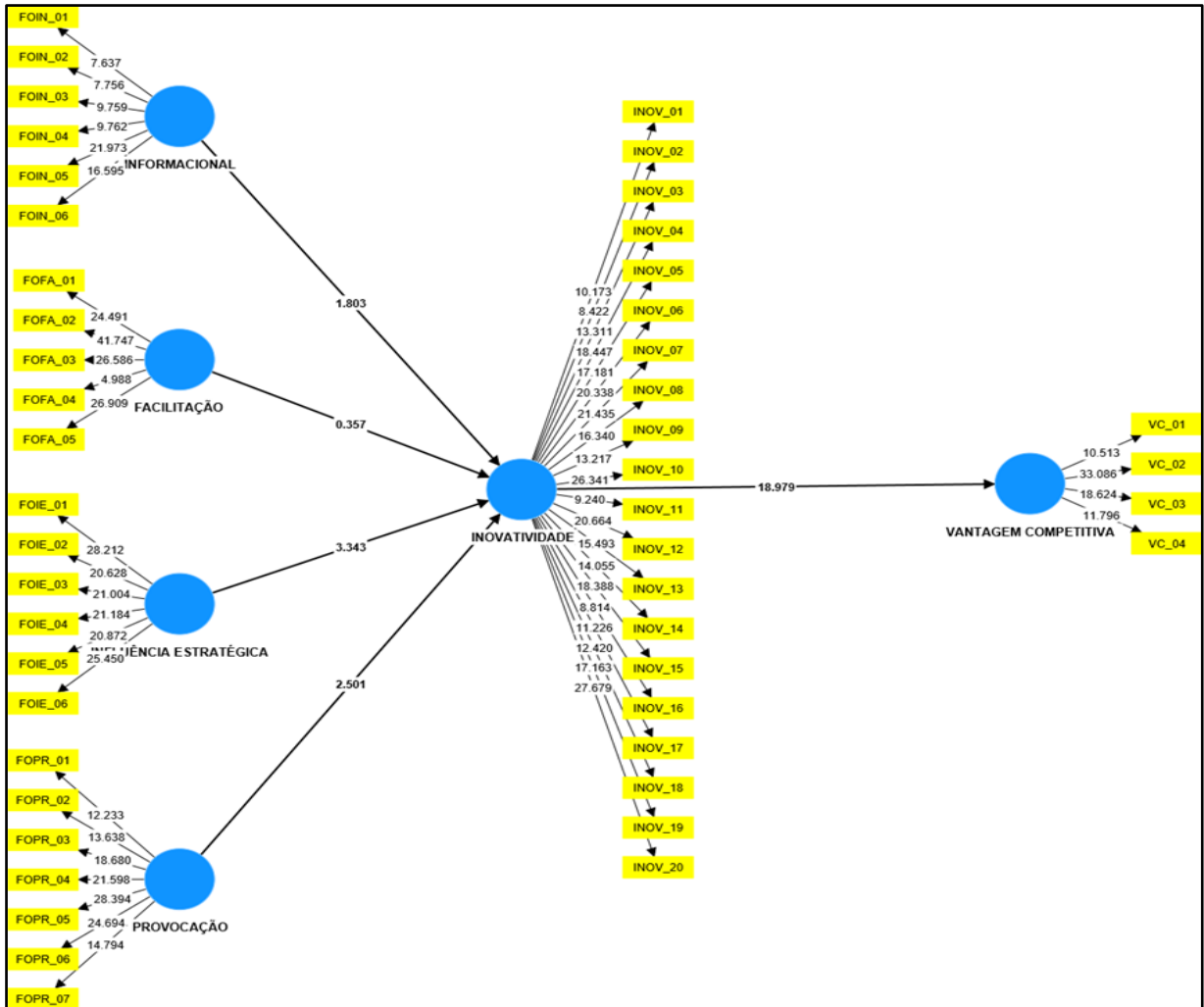
Tabela 10  
Validade Discriminante – Critério de Fornell-Larcker

Construtos	FOIN	FOFA	FOIE	FOPR	INOV	VC
FOIN	<b>0.720</b>					
FOFA	0.701	<b>0.790</b>				
FOIE	0.717	0.789	<b>0.817</b>			
FOPR	0.718	0.628	0.715	<b>0.773</b>		
INOV	0.653	0.585	0.711	0.670	<b>0.775</b>	
VC	0.572	0.472	0.544	0.513	0.735	<b>0.776</b>

Na Tabela 10, observa-se que a raiz quadrada das AVE (valores da diagonal em negrito) é maior do que a correlação entre os fatores, assegurando que a validade discriminante do modelo foi atendida para o Critério Fornell-Larcker.

#### 5.4.5 Modelo Estrutural e Teste de Hipóteses

Após a validação do modelo de mensuração, realizou-se a avaliação do modelo estrutural e, em seguida, o teste de hipóteses. Tendo como base as etapas sugeridas por Hair et al. (2019), realizou-se, primeiramente, a análise de colinearidade com o objetivo de identificar se existe alto grau de similaridade entre dois construtos. Para isso, empregou-se o critério do Fator de Inflação de Variância (VIF) que, conforme os autores, cada valor de tolerância do construto preditor (VIF) deve ser em torno de 3 ou menos. Os valores obtidos foram satisfatórios, variando do valor mínimo 1 para Vantagem Competitiva ao valor máximo 3,575 para Inovatividade. Assim, seguiu-se com a análise do modelo estrutural aplicando-se a técnica de reamostragem do tipo *Bootstrapping*, que avalia a significância dos coeficientes do caminho. Nesse procedimento, conforme Hair et al. (2011), o valor mínimo de amostras deve ser 5.000, calculado automaticamente pelo *software SmartPLS*, apresentando os resultados dispostos na Figura 13.



**Figura 13.** Análise de *Bootstrapping*

Para avaliar o modelo estrutural, os principais critérios que devem ser observados, segundo Hair et al. (2019), são as medidas  $R^2$  (coeficiente de determinação dos fatores dependentes) e o nível e significância dos coeficientes do caminho (*path coefficients*). O  $R^2$  é um coeficiente que representa o quanto da variação da variável dependente é explicada pelas variáveis independentes. Conforme os autores, espera-se que os níveis de  $R^2$  dos fatores principais sejam elevados, uma vez que, na abordagem de PLS-SEM, busca-se prever e explicar a variância das variáveis latentes endógenas. Como parâmetro, tem-se os valores de  $R^2$  0,75, 0,50 e 0,25 considerados substancial, moderado e fraco, respectivamente (Hair et al., 2019). Como resultado obtido no modelo, o valor de  $R^2$  dos fatores Inovatividade e Vantagem Competitiva são 0,561 e 0,600, ambos considerados moderados. Estes valores indicam que as variáveis predictoras relacionadas ao *Foresight* explicam 56,1% da variância na variável dependente Inovatividade e Inovatividade explica 60% da variância na variável dependente Vantagem Competitiva.



Posteriormente à análise do  $R^2$ , verificou-se o nível de significância dos coeficientes do caminho (hipóteses), utilizando-se o ‘teste  $t$  de Student. Segundo Ringle et al. (2014), os valores de “ $t$ ” devem estar acima de 1,96 ( $p < 0,05$ ) para suportar as hipóteses propostas. A Tabela 11 mostra os valores obtidos no teste de hipóteses.

Tabela 11  
Teste de hipóteses

Hipóteses	Relação	Valores de “ $t$ ”	Significância (p)	Avaliação
H1	INOV → VC	18,979	0,000	<b>SUPPORTADA</b>
H2	FOIN → INOV	1,803	0,071	NÃO SUPPORTADA
H3	FOFA → INOV	0,357	0,721	NÃO SUPPORTADA
H4	FOIE → INOV	3,343	0,001	<b>SUPPORTADA</b>
H5	FOPR → INOV	2,501	0,012	<b>SUPPORTADA</b>

Considerando os valores obtidos no teste  $t$  e a significância observada, as hipóteses H1, H4 e H5 foram suportadas, indicando que o *foresight* na função de Influência Estratégica e na função de Provocação apresentam relação positiva com a Inovatividade e que esta também tem relação positiva com a Vantagem Competitiva da organização. Em contrapartida, as hipóteses H2 e H3 não foram suportadas, ou seja, as funções Informacional e de Facilitação do *foresight*, na amostra analisada, não têm relação significativa sobre a Inovatividade.

Seguindo-se as análises do modelo estrutural, o tamanho do efeito  $f^2$  é medido para avaliar quanto cada construto é útil ao modelo (Ringle et al., 2014). Usa-se como referência as interpretações de Hair et al. (2019), que apontam que 0,02 significa pequeno impacto, 0,15 para médio impacto e 0,35 para alto impacto. No modelo, os construtos do *foresight* apresentaram efeito de pequeno impacto, conforme apresentado na Tabela 12.

Tabela 12  
Tamanho do efeito  $f^2$

Relação	$f^2$
INOV → VC	1,500
FOIN → INOV	0,027
FOFA → INOV	0,001
FOIE → INOV	0,113
FOPR → INOV	0,067

Por fim, realizou-se o procedimento de *Blindfolding* no SmartPLS para se obter a qualidade de predição do modelo (valor  $Q^2$  de *Stone-Geisser* para cada construto endógeno). Segundo Hair et al. (2019), os valores de  $Q^2$  devem ser maiores que zero, 0,25 e 0,5 (pequeno, médio e grande, respectivamente). Neste modelo, pode-se entender que os construtos exógenos têm relevância preditiva para o construto endógeno em consideração, pois apresentam valores maiores que zero, conforme Tabela 13.

Tabela 13  
Capacidade de predição  $Q^2$

Fator	$Q^2$	Qualidade de predição do modelo
Inovatividade	0,519	Grande
Vantagem Competitiva	0,310	Médio

Levando em consideração todas as análises feitas, o modelo de mensuração pode ser considerado satisfatório, pois atinge o nível de confiança necessário. Já o modelo estrutural tem poder de explicação para algumas das hipóteses levantadas, considerando a amostra analisada.

Ao analisar as dimensões não-suportadas, é possível fazer algumas inferências. A função Informacional está relacionada às atividades de monitoramento do ambiente externo em busca de sinais prospectivos. Yoon et al. (2018) argumentam que as empresas precisam ter uma operação de varredura ambiental para obterem conhecimento atualizado que vai orientar a estratégia. Este comportamento está ligado ao processo de aprendizagem organizacional que, segundo os autores, é considerado um mediador entre o *foresight* e a inovatividade. Ademais, as informações coletadas nesta fase são a matéria-prima para que a função de Facilitação possa ocorrer: isoladas, sem interpretação, possuem pouca relevância para a tomada de decisão. Da mesma forma, a função de Facilitação está relacionada ao uso de ferramentas e métodos de interpretação coletiva para que seja gerado conhecimento orientado para o futuro (Adegbile et al., 2017). É pela operação destas atividades colaborativas, de interpretação, que são criadas as visões de futuro e sugeridas as ações a serem tomadas. Logo, pode-se argumentar que a função Informacional e a função de Facilitação representam condições *sine qua non* do processo de *foresight*. Dessa forma, ambas funções – Informacional e de Facilitação – devem sempre ser consideradas, mesmo que não influenciem diretamente a inovatividade das organizações, devendo permanecer no modelo proposto.

## 5.5 CONCLUSÃO

O objetivo principal deste artigo é validar o *foresight* como uma alavanca para a inovatividade das organizações. Este objetivo foi alcançado por meio de uma *survey* que contou com a participação de 118 respondentes, atuantes em áreas de pesquisa e desenvolvimento e inovação em Indústrias e empresas de Serviços (predominantemente em grandes companhias do Brasil). Por meio de testes estatísticos foi possível validar a confiabilidade do modelo proposto e três das cinco hipóteses levantadas.

Assim como apontado por Rohrbeck e Gemünden (2011), Yoon et al. (2018) e Gordon et al. (2020) há um *gap* na literatura em verificar como esta relação se dá efetivamente, ou seja, como o *foresight* afeta a inovatividade das empresas. Com o intuito de explorar esta lacuna, o modelo proposto e as hipóteses levantadas foram baseados na tese de que o *foresight* assume diferentes funções quando está associado à inovação (Janissek-Muniz, 2004; Havas et al., 2010; Rohrbeck & Gemünden, 2011). Grande parte dos trabalhos disponíveis na literatura fornecem descrições de como se apresentam as atividades relacionadas a cada função, porém raros são os trabalhos que buscam comprovar quantitativamente como se dá a influência de tais construtos (Gracht et al., 2010; Calof e Smith, 2012; Rohrbeck et al., 2015).

A partir da análise do modelo proposto, pode-se aplicar análises estatísticas para comprovar as hipóteses. Os resultados da amostra estudada demonstram que duas das cinco hipóteses foram refutadas. A função do *foresight* Informacional e a função de Facilitação não foram suportadas. Isso pode demonstrar que, considerando o processo de *foresight* (Voros, 2003), tais etapas são consideradas operacionais, pois são as etapas iniciais do processo. Nesta etapa, os *inputs* informacionais, sejam sinais emergentes ou informações formais, são consideradas as entradas para que o processo de análise e interpretação possa ser feito. O monitoramento é uma das principais atividades do *foresight*, porém sem a devida interpretação e aplicação, não têm poder de gerar resultados efetivos para a inovação (Frishammar & Hörte, 2005). Este resultado corrobora a pesquisa feita pela KPMG (2019) que aponta que a maioria das empresas já são capazes de captar sinais do ambiente externo, mas ainda não conseguem agir sobre eles. Os resultados da análise descritiva reforçam este entendimento, uma vez que as etapas mais estratégicas do processo têm menores médias, em detrimento das etapas iniciais de coleta. Esta característica da amostra também pode indicar processos de *foresight* menos maduros (Martini, 2020), focados nas etapas operacionais e sem o uso de métodos e técnicas estruturados, comportamento muito comum no mercado brasileiro.

As hipóteses suportadas comprovam as indicações de Janissek-Muniz (2004), Rohrbeck e Gemünden (2011), Gordon et al. (2020) e Reichert et al. (2020). Consideradas etapas estratégicas, as funções de Influência Estratégica e Provocação, são aquelas que apresentam menor aderência dos participantes (menores médias), mas que possuem maior influência sobre a inovatividade. Isto posto, reforça-se, neste trabalho, a função estratégica do *foresight* sobre a inovatividade das organizações, como uma das mais importantes para gerar resultados efetivos para a inovação. Pela análise da literatura e dos resultados obtidos, empresas que focam seus esforços nas etapas de prospecção de futuro e recomendações estratégicas conseguem efetivamente agir sobre os sinais que estão captando. O que se observa é que, apenas ter processos de monitoramento e captura de informações, sem interpretá-las e imaginá-las em cenários futuros, não é efetivo para alavancar a inovação.

Estes resultados representam avanços no desenvolvimento do *foresight* como prática estratégica que deve ser fomentada e amadurecida em organizações que desejam obter resultados superiores em relação à inovação. Assim como mencionado nos trabalhos de Adegbile et al. (2017), Buehring e Liedtka (2018), Reichert et al. (2020) e Bourmistrov e Amo (2022), a análise da amostra pesquisada demonstra que empresas proativas, que aplicam o *foresight* de forma estratégica, geram resultados superiores em termos de inovação e vantagem competitiva. Estes resultados reforçam a importância de seguir validando o valor estratégico do *foresight* para a inovação, buscando testar o modelo sobre outras amostras, em diferentes setores da economia e, ainda, em países desenvolvidos com processos de inovação mais maduros.

Uma das limitações deste trabalho está relacionada à heterogeneidade da amostra que não focou em um setor da economia ou em um segmento específico de mercado, mas sim, buscou observar como o fenômeno se dá, em geral, em empresas brasileiras. Como sugestão de estudos futuros, recomenda-se testar o modelo em diferentes realidades, verificar como se dá esta relação em setores de alta, média ou baixa intensidade tecnológica, pequenas e médias empresas, indústria ou serviços. Acredita-se que é possível fazer recortes amostrais para avaliar o comportamento de influência do *foresight* sobre a inovatividade em diferentes contextos para enriquecer ainda mais o conhecimento sobre o tema e buscar novas aplicações práticas. Estes estudos futuros podem, inclusive, ser pontes para o desenvolvimento de novas perspectivas para segmentos da economia que desejam incorporar as funções do *foresight* em suas organizações para inovar.

Cabe ressaltar, também, que outra limitação importante deste estudo é o tamanho da amostra analisada. Apesar de atingir o número mínimo estipulado por autores como Faul et al.

(2009) e Hair et al. (2019), amostras maiores poderiam ser utilizadas para conferir valor confirmatório ao modelo proposto. Isso posto, cabe ressaltar que os resultados obtidos com a amostra analisada não têm poder de generalização, mas sim compreendem uma exploração do fenômeno para que novos avanços possam ser feitos em pesquisas futuras.

## 6. CONCLUSÃO

Esta seção apresenta as motivações do estudo, a retomada dos objetivos desta tese de doutorado e como foram alcançados e, por fim, são apresentadas as principais contribuições, implicações e sugestões para estudos futuros.

### 6.1 MOTIVAÇÕES E OBJETIVOS DE PESQUISA

Esta tese de doutorado teve como objetivo principal validar o *foresight*, especialmente sua função de provocação, como processo capaz de impulsionar a inovatividade das organizações. Como motivação inicial, observou-se um crescente interesse na literatura em investigar como a relação *foresight*-inovação se dá e como as organizações associam tais práticas na busca por resultados superiores. Considerando que atualmente a inovação é um dos principais fatores de diferenciação e sustentabilidade dos negócios e que o ambiente competitivo apresenta um comportamento altamente dinâmico com acontecimentos, muitas vezes, difíceis de prever, parece correto afirmar que a associação de um processo que efetivamente ajuda as organizações a visualizar cenários futuros possa ser uma excelente prática para as empresas que desejam inovar.

Esta percepção se tornou ainda mais evidente com o acontecimento disruptivo que ocorreu no cenário mundial em 2019 (em meio à construção desta tese), com a pandemia da COVID-19. Apesar de haver sinais fracos de que este evento poderia vir a acontecer em algum momento da história mundial, nunca houve uma preocupação real das organizações planejarem cenários sobre esta possibilidade de futuro, não somente por sua natureza distópica, mas também pelo fato de os executivos ainda tomarem decisões essencialmente baseadas no passado, em resultados históricos e fatos reais (Buehring & Liedtka, 2018). A partir do grande impacto gerado pela pandemia na sociedade e na economia mundial, a leitura do que poderia vir a acontecer no futuro – cunhado por Miller (2018) como *Futures Literacy* e proposto por Rohrbeck e Kum (2018) como *Future Preparedness* – colocou o *foresight* em outro patamar de relevância. Muitas empresas, que naturalmente estavam despreparadas para lidar com a pandemia, tiveram que se reinventar rapidamente em um cenário imprevisível e a inovação passou a ter ainda mais valor para que elas pudessem sobreviver. Neste novo contexto, o *foresight* assumiu um papel de destaque, pois estar atento e se preparar para o futuro passou a ter um novo valor estratégico em relação à sustentabilidade dos negócios a longo prazo.

Uma curiosidade adicional veio do fato de que a provocação, proposta por Janissek-Muniz, em 2004, foi comprovada em seu trabalho como uma estratégia proativa para coletar sinais fracos a partir de “iscas informacionais” posicionadas intencionalmente no ambiente pertinente das empresas para estimular pensamentos e ideias inovadoras. Ao observar o uso recorrente de provocações na prática, em ambientes de negócios, verificou-se que, em contrapartida, na literatura, a provocação ainda não havia recebido atenção suficiente na área de Gestão e Negócios.

Outra inquietação que motivou a construção deste trabalho foi o destaque positivo da associação do *foresight* aplicado à inovação descrito na literatura, a partir do relato de *cases* em diversos países e contextos. Notou-se também a recorrência de autores citando a necessidade de haver um modelo capaz de efetivamente medir a influência entre tais construtos, especialmente em relação aos resultados que esta associação pode gerar (Vishnevskiy et al., 2015; Duan & Cao, 2015; Yoon et al., 2018; Gordon et al., 2020). Nesse sentido, o estudo de Reichert et al. (2020) também foi uma das razões para seguir esta pesquisa, pois confirma que organizações com comportamentos proativos (que praticam algum tipo de atividade relacionada ao *foresight*) apresentam maior capacidade de inovação.

Considerando estas motivações e para alcançar o objetivo geral da tese, foram propostos três artigos, cada um desenvolvido para responder aos objetivos específicos estipulados. O **primeiro artigo** identificou e apresentou as atividades relacionadas ao *foresight* associadas ao processo de inovação, categorizando-as em funções, assim como proposto por Havas et al. (2010). Para responder a este primeiro objetivo específico, foi conduzida uma pesquisa exploratória, a partir de Revisão Sistemática de Literatura, baseada em Webster e Watson (2002), que permitiu ampliar a visão sobre o fenômeno a ser estudado e montar o arcabouço teórico para o desenvolvimento dos construtos. Foram revisados 106 artigos para se chegar, ao final, à descrição de três funções do *foresight* quando associado à inovação. A **função Informacional** do *foresight* associado à inovação está relacionada a atividades que têm o propósito de aumentar a consciência e o conhecimento sobre os sinais que estão presentes no ambiente externo, para que as decisões possam ser tomadas com base em elementos informacionais. À luz do processo de *foresight* proposto por Voros (2003), esta seria a etapa inicial, em que *inputs* informacionais são a matéria-prima para que as demais etapas de interpretação e análise possam ser conduzidas. A **função de Facilitação** do *foresight* associada à inovação diz respeito à capacidade de compreender o significado desses sinais a partir de atividades, ferramentas, métodos ou técnicas estruturadas de interpretação coletiva para estimular a reflexão sobre possíveis desenvolvimentos futuros. Por fim, a **função de Influência**

**Estratégica** do *foresight* associado à inovação é, de fato, a etapa em que são propostas ações e recomendações de caminhos possíveis a partir da informação capturada, filtrada e interpretada nas etapas anteriores. Esta é a função que permite às organizações efetivamente agir proativamente sobre os sinais antecipativos que emergem no ambiente competitivo para avaliar estrategicamente a viabilidade de desenvolvimento das inovações propostas. Como resultado, o artigo sugere um modelo para verificar se tais funções estão presentes nas organizações com potencial inovador. Para isso, o construto de inovatividade proposto com Wang e Ahmed (2009) foi utilizado.

Complementarmente, buscou-se avançar na exploração sobre o tema com um **segundo artigo**, propondo a função de **Provocação** como uma quarta dimensão do *foresight*, por ser uma estratégia proativa com alta capacidade de alavancar a inovatividade das organizações. Esta hipótese já havia sido comprovada na tese de Janissek-Muniz (2004), na etapa inicial do processo de *foresight*, voltada especificamente para a coleta de sinais fracos. Para a construção desta tese, desejou-se avançar e expandir o potencial da provocação em outras etapas do processo, a saber, verificar como a provocação poderia ser utilizada nas organizações nas etapas posteriores à coleta, em especial durante as sessões de criação coletiva de sentido voltadas à antecipação e à inovação. Para tanto, o segundo artigo investiga o uso da provocação em outras áreas do conhecimento, construindo o lastro teórico necessário para desenvolver um roteiro para explorar o fenômeno pesquisado. Por meio de entrevistas em profundidade com 49 praticantes de mercado, o artigo amplia o entendimento sobre a provocação no contexto organizacional, apresentando uma relação de elementos e artefatos provocativos utilizados na prática, os momentos em que são utilizados e os resultados alcançados ao utilizar esta estratégia. Como resultado, é possível posicionar a provocação no campo da Gestão e Negócios como estratégia proativa utilizada por organizações que desejam estimular intencionalmente respostas inovadoras aos desafios que são postos. Especialmente em momentos coletivos, a provocação (em forma de diferentes elementos ou artefatos) tem potencial para suscitar reflexões individuais a partir de sessões coletivas de construção de sentido (*design thinking*, *brainstorming* e criação de cenários, por exemplo) e fazer com que os participantes antecipem acontecimentos e tenham *insights* potencialmente inovadores para resolver aquilo que está por vir. Em contrapartida, um achado importante diz respeito à baixa adesão ao uso de sinais fracos no modo provocação. Apesar de utilizarem elementos provocativos em sessões de criação de sentido, a natureza destes artefatos está relacionada a informações que já são de conhecimento público (podendo ser considerados sinais fortes), de menor potencial estratégico e antecipativo, como os sinais fracos.



Como etapa final, o **terceiro artigo** se propôs a verificar a influência do *foresight* sobre a inovatividade das organizações, assumindo as 4 funções apresentadas nos dois primeiros artigos da pesquisa. Nesse sentido, foram formuladas cinco hipóteses que, compondo o modelo de pesquisa proposto, representam as relações entre as variáveis estudadas. Para isso, realizou-se uma *survey* aplicada em empresas de todo o Brasil, que obteve 118 questionários válidos para análises baseadas em modelagem de equações estruturais. Os testes estatísticos asseguraram a validade e confiabilidade do modelo de pesquisa proposto. Em contrapartida, o modelo estrutural não apresenta significância para duas das cinco hipóteses levantadas. Considerando a amostra pesquisada, é possível concluir que as funções Informacional e de Facilitação do *foresight* não influenciam diretamente a Inovatividade, mas sim, suas funções de Influência Estratégica e de Provocação. Cabe destacar um achado importante no que diz respeito à análise descritiva: a função Informacional apresentou a maior média e a função de Facilitação, a menor média. Isso permite inferir que o monitoramento estratégico vem sendo realizado pelas organizações, porém de forma não estruturada, sem técnicas ou ferramentas que suportem o processo de coleta e interpretação. Isto posto, cabe ressaltar que o objetivo geral do trabalho foi atingido e apresenta como conclusão a existência de uma relação significativa entre as funções estratégicas do *foresight* – de Influência Estratégica e de Provocação – e a Inovatividade das organizações. Dessa forma, também é possível confirmar a provocação como uma estratégia proativa capaz de estimular o pensamento inovador em sessões de criação de sentido.

## 6.2 CONTRIBUIÇÕES, IMPLICAÇÕES E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS

Esta seção retoma os principais *gaps* identificados na pesquisa e explora as contribuições e implicações encontradas, assim como descreve sugestões para pesquisas futuras. Estes pontos estão organizados no Quadro 13 e, na sequência, resumem-se os achados.

Quadro 13  
**Contribuições, implicações e estudos futuros**

Problemáticas	Contribuições	Implicações	Estudos futuros
A maior parte das empresas toma decisões baseadas essencialmente em dados passados e sinais consolidados no mercado (Buehring & Liedtka, 2018).	Empresas proativas lidam melhor com a complexidade e a incerteza do ambiente competitivo a partir do monitoramento e interpretação de sinais fracos.	A adoção de processos de <i>foresight</i> baseados em sinais fracos deve ser ampliada em organizações que desejam tomar decisões mais bem informadas e reagir adequadamente ao que está por vir.	Verificar o quanto as organizações consideram sinais de futuro nos seus processos de <i>foresight</i> e tomada de decisão.
As empresas têm dificuldades de agir sobre os sinais que emergem do ambiente competitivo e transformá-los em <i>insights</i> de futuro, potenciais para alavancar sua inovatividade (Rohrbeck & Gemünden, 2011; Sakellariou et al., 2020; Li et al., 2022).	O <i>foresight</i> é um recurso fundamental para as práticas de inovação, podendo ser considerado um catalisador para a ação inovativa preparando a organização com respostas adequadas ao futuro que está por vir.	As atividades relacionadas às funções do <i>foresight</i> de influência estratégica e de provocação devem ser associadas às atividades de inovação para ampliar a inovatividade das empresas.	Verificar o impacto das 4 funções do <i>foresight</i> sobre as 5 dimensões de inovatividade propostas por Wang e Ahmed (2014) em amostras maiores.
A provocação não está bem teorizada (Driessens, 2013; Boudana & Segev, 2017).	A provocação na área de Gestão e Negócios é utilizada como uma estratégia para confrontar o estado atual das coisas e desafiar aquele que está sendo provocado a sair da zona de conforto e propor algo novo.	Artefatos e elementos provocativos utilizados em momentos coletivos estimulam o pensamento antecipativo e inovador e ampliam a capacidade das organizações de resolverem problemas complexos.	Investigar características comportamentais e cognitivas dos indivíduos da organização para adequar o uso de provocações.
A prospecção de sinais fracos para a inovação precisa evoluir (Holopianen & Toivonen, 2012)	As organizações não reconhecem plenamente o valor estratégico dos sinais fracos para a tomada de decisão em processos de inovação.	Os sinais fracos permitem perceber antecipadamente descontinuidades no ambiente competitivo que geram vantagem competitiva para a organização que inova.	Ampliar a investigação sobre a adoção e uso dos sinais fracos em processos de inovação, explorando eventuais barreiras e estímulos.
É preciso ampliar as abordagens do <i>foresight</i> em relação aos resultados que podem gerar para a inovação (Adegbile et al., 2017; Yoon et al., 2018; Gordon et al., 2020; Fergnani, 2022)	As funções de influência estratégica e de provocação do <i>foresight</i> influenciam positivamente a inovatividade das organizações.	Empresas que possuem processos de <i>foresight</i> mais maduros atuam em níveis mais estratégicos e menos operacionais.	Verificar a relação entre maturidade do processo de <i>foresight</i> e inovatividade das empresas.

Em suma, o estudo como um todo evidenciou o *foresight* como uma abordagem processual que permite às organizações responder de forma antecipada às ameaças e oportunidades do ambiente externo, cada vez mais competitivo e dinâmico. Conclui-se, pelos resultados obtidos, que a prospecção de visões de futuro de forma sistemática tem potencial

para conferir às empresas que adotam o *foresight* como processo, prosperidade econômica e vantagem competitiva, assim como proposto por Vecchiato (2012) e Zeng (2018). Em especial, quando o *foresight* é associado à inovação, proporciona às organizações formas de ver o futuro a partir de sinais que emergem do ambiente externo no tempo presente. Estas pistas contextuais, quando provocadas, captadas e interpretadas de forma estruturada e coletiva, podem gerar *insights* úteis com potencial para alavancar a inovatividade das empresas.

Explicitada a relevância da temática abordada, buscou-se preencher lacunas apontadas por Costanzo (2004), Rohrbeck e Gemünden (2011), Duan e Cao (2015), Adegbile et al. (2017), Gordon et al. (2020) e Fergnani (2022) que evidenciam a falta de clareza em estudos prévios sobre a efetividade do uso do *foresight* para a inovação. Dessa forma, além de apresentar, verificar e analisar a influência das funções que o *foresight* pode assumir quando associado à inovação, a contribuição deste trabalho reside em propor uma nova função – a provocação – como uma forma proativa de estimular o pensamento sobre o futuro que podem conter sementes de inovação (Janissek-Muniz, 2004).

Buscou-se, adicionalmente, contribuir para o avanço teórico sobre a temática do *Foresight*, cujo conceito requer consolidação (Açıkgöz et al., 2016) e cuja associação com a Inovação ainda carece de aprofundamento (Gordon et al., 2020). Ademais, contribuiu-se para o campo prático, fornecendo caminhos para que as empresas possam alcançar resultados superiores desenvolvendo a capacidade de prospectar o futuro a partir da aplicação das funções do *foresight* associadas aos seus processos de inovação.

## APÊNDICE A – REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Referência	Ano	Título	Assunto/Objetivo	Resultado	Método	Amostra	Palavras-chave
Martin, B.	1995	<i>Foresight in Science and Technology</i>	Analisar as experiências com o uso do <i>foresight</i> para ajudar na seleção e exploração de pesquisas que produzirão benefícios econômicos e sociais a longo prazo.	Apresentação de um modelo do processo de <i>foresight</i> que identifica áreas de pesquisa e tecnologias de importância estratégica; Análise de exercícios de <i>foresight</i> mais bem-sucedidos do que outros; Apresentação de uma analogia entre modelos de inovação e <i>foresight</i> .	Estudo de Caso	Japão, Estados Unidos, Holanda, Alemanha, Austrália, Nova Zelândia e Reino Unido	Processo de <i>foresight</i> ; inovação
Ronde, P.	2001	<i>Technological clusters with a knowledge-based principle: evidence from a Delphi investigation in the French case of the life sciences</i>	Propor uma taxonomia de tecnologias futuras, a partir de análise estatística de uma Delphi, a fim de projetar clusters coerentes para a tomada de decisões políticas.	Identificação de trajetórias tecnológicas e clusters e tecnológicos para o combate a doenças como câncer, Alzheimer ou Esquizofrenia.	Estudo de Caso	Ciências da Saúde - França	Clusters tecnológicos; Delphi; processo de <i>foresight</i>
Day, G; e Schoemaker, P.	2005	<i>Leadership - Are you a 'Vigilant Leader'?</i>	Conceituar o líder vigilante: o líder que pratica a visão periférica em busca de sinais que podem gerar vantagem competitiva.	Características do líder vigilante e do líder operacional.	<i>Survey</i>	Líderes de 119 empresas globais	<i>Foresight</i> ; visão periférica; sinais fracos
Cuhls, K.; Beyer-Kutzner, A.; Ganz, W.; e Warnke, P.	2009	<i>The methodology combination of a national foresight process in Germany</i>	Utilização do <i>foresight</i> pelo governo alemão, explicando um dos métodos e o conceito.	Integração do processo de <i>foresight</i> nas atividades de política nacional e de forma mais indireta no sistema de inovação de setores específicos do país.	Estudo de Caso	Governo Alemão	Processo de <i>foresight</i> ; bibliometria; parcerias estratégicas; alianças para pesquisas

Rohrbeck, R.	2010	<i>Harnessing a network of experts for competitive advantage: technology scouting in the ICT industry</i>	Como as capacidades do <i>foresight</i> podem ser construídas usando redes de especialistas.	A construção de sistemas de <i>foresight</i> por meio de redes de escuta humana traz vários benefícios, incluindo o suporte para terceirização de tecnologias externas.	Estudo de caso	43 entrevistas em 3 empresas de telecomunicações	Technology <i>foresight</i> ; redes de escuta; inovação aberta
Rasmussen, B.; Andersen, P.; e Borch, K.	2010	<i>Managing Transdisciplinarity in Strategic Foresight</i>	Discutir os desafios do <i>foresight</i> estratégico em relação à transdisciplinaridade, com base em trabalhos empíricos e teóricos em domínios tecnológicos.	Identificação de desafios, aspectos e questões relacionadas à gestão e facilitação de exercícios de <i>foresight</i> estratégico em contextos sistêmicos e complexos que transcendem a ciência em relação às pessoas e aos problemas envolvidos.	Estudos de Caso	3 projetos em empresas de Nanotecnologia, Robótica e Energia	<i>Foresight</i> estratégico; transdisciplinaridade; sistemas de inovação
Rohrbeck, R.; e Gemünden, H.	2011	<i>Corporate foresight: Its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm</i>	Compreender sobre como o <i>foresight</i> deve ser integrado ao esforço de inovação de uma empresa.	Foram identificados três papéis que o <i>foresight</i> deve desempenhar para maximizar a capacidade de inovação de uma empresa: o papel estrategista, o papel iniciador e o papel adversário.	Estudos de Casos	19 estudos de caso, 107 entrevistas	<i>Foresight</i> corporativo; gestão da inovação; inteligência tecnológica; inteligência competitiva; melhores práticas; capacidades dinâmicas
Eames, M.; e Egmose, J.	2011	<i>Community foresight for urban sustainability: Insights from the Citizens Science for Sustainability (SuScit) project</i>	Uso do <i>foresight</i> para a pesquisa de sustentabilidade urbana.	Articulação de uma agenda 'liderada pela comunidade' para a pesquisa de sustentabilidade urbana, em vez de uma visão normativa explícita.	Estudo de caso	Projeto Cidadania para a Sustentabilidade (Inglaterra)	<i>Foresight</i> comunitário; ciência dos cidadãos; sustentabilidade urbana; gestão da transição; engajamento público

Battistella, C.; e De Toni, A.	2011	<i>A methodology of technological foresight: A proposal and field study</i>	Propor uma nova metodologia para verificar a evolução da empresa no acompanhamento das tendências, adaptando a sua estratégia ao longo do tempo e para verificar seu nível de orientação para o futuro.	Proposta da “metodologia da cobertura futura”	Estudo de Caso	Empresa Eurotech	<i>Foresight</i> corporativo; coerência; tendência; direcionamento estratégico; cobertura de futuro; estudo de caso
Fikirkoça, A; e Saritas, O	2012	<i>Foresight for science parks: the case of Ankara University</i>	Discutir fatores de sucesso de parques tecnológicos e descreve o processo de <i>foresight</i> , políticas e estratégias para o novo parque tecnológico de Ankara.	Proposta de estratégia e modelo de negócio para o novo parque tecnológico, baseada no modelo tridimensional que contempla complementaridade, redes de relacionamento e posicionamento.	Revisão de literatura e Estudo de Caso	Parque tecnológico da Universidade de Ankara.	Parque científico; Ankara University; <i>foresight</i> ; rede; posicionamento escalar estratégico; política; estratégia
Farrington, T; Henson, K; e Crews, C	2012	<i>Research Foresights The Use of Strategic Foresight Methods for Ideation and Portfolio Management</i>	Relatar o uso de um processo de <i>foresight</i> para influenciar a agenda de pesquisa estratégica da PepsiCo.	O processo identificou mercados que não existem agora, mas serão robustos em 5 a 10 anos, e criou conteúdo sobre o futuro que permitiu à empresa investir em plataformas de inovação baseadas em novos avanços de ideias.	Métodos de <i>foresight</i>	PepsiCo	Cenários indutivos; <i>foresight</i> tecnológico; Gerenciamento de portfólio
Coelho, GM; Galvao, ACF; Guedes, AC; Carneiro, IA; Chauke, CN; Fellows, L	2012	<i>Strategic foresight applied to the management plan of an innovation development agency</i>	Abordar a utilização da prospectiva estratégica aplicada ao plano de gestão de uma agência que trata do financiamento e promoção para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação.	A mudança de mentalidade ajudou a criar um ideal não irrealista – transformar o Brasil por meio da inovação – que motivará as pessoas e alinhar esforços.	Estudo de caso	FINEP	<i>foresight</i> estratégico; plano de gestão estratégica; agência de fomento e promoção; inovação; FINEP

Rohrbeck, R; e Schwarz, JO	2013	<i>The value contribution of strategic foresight: Insights from an empirical study of large European companies</i>	Explorar o potencial e a criação de valor do <i>foresight</i> nas empresas	O <i>foresight</i> gera valor através de: (1) uma maior capacidade de perceber a mudança; (2) uma maior capacidade de interpretar e responder à mudança; (3) influenciar outros atores; (4) uma maior capacidade de aprendizagem organizacional.	Estudo descritivo	77 grandes empresas multinacionais	<i>Foresight</i> estratégico; criação de valor; sinais fracos; orientação organizacional para o futuro
Von der Gracht, HA; e Stillings, C	2013	<i>An innovation-focused scenario process - A case from the materials producing industry</i>	Usar o <i>foresight</i> como forma de aumentar a capacidade de inovação de uma empresa.	Mostrou o desenvolvimento e implementação de um processo de cenário sob medida para a gestão da inovação.	Estudo de caso	Fabricante líder global de materiais	Processo de cenário; Inovação; <i>Delphi</i> ; Logística; Dinaxibilidade; Visualização; Projeto
Sarpong, D; Maclean, M; e Davies, C	2013	<i>A matter of foresight: How practices enable (or impede) organizational foresightfulness</i>	Examinar como as práticas de dos membros posicionados mais abaixo na organização podem facilitar (ou restringir) sua capacidade de realizar ações prospectivas.	Foi identificado super compartimentalização, super determinismo e incongruência de valores como práticas organizacionais incorporadas, que permitem constitutivamente ou impedir) <i>foresight</i> organizacional.	Estudos de caso	Três empresas de software	Prospecção organizacional; Práticas sociais; Equipes de inovação de produtos; Coordenação social; Arquitetura organizacional; (In)congruência de valores
Hung, CY; Lee, WY; e Wang, DS	2013	<i>Strategic foresight using a modified Delphi with end-user participation: A case study of the iPad's impact on Taiwan's PC ecosystem</i>	Aborda um estudo sobre <i>Delphi</i> com modelo de participação do usuário final. É uma valiosa ferramenta de <i>foresight</i> para produtos com um ciclo de vida curto, como eletrônicos de consumo e produtos de moda.	(1) inovação de marca e serviço, (2) foco em tecnologia de nuvem e marketing de produtos para a China e (3) cooperação com lazer digital e indústria do entretenimento.	Estudos de caso	Empresas no ecossistema de PCs de Taiwan	Prospecção estratégica; <i>Delphi</i> com participação do usuário final; ecossistema de PCs de Taiwan; iPad

Raven, PG	2014	<i>The future's four quarters: Proposing a quadrant methodology for strategic prototyping in infrastructural contexts</i>	Demonstrar uma metodologia experimental para a produção de suítes de histórias de protótipos complementares para facilitar a inovação e exercícios de <i>foresight</i> no setor de infraestrutura global.	Desenvolvimento de quatro cenários até 2025 que exploram impactos e ideias de futuro sobre a escassez de água no mundo.	Estudo descritivo	Tópico: estresse hídrico	<i>Foresight</i> Prototipagem Estresse hídrico Mudança social Infraestrutura
Bierwisch, A; Goluchowicz, K; e Som, O	2014	<i>Stocktaking of activities in active aging and work environment in policy, science and industry - The German case</i>	Apresentar e fornecer uma imagem integrada de diferentes conceitos no campo do 'envelhecimento ativo' nas diferentes subáreas de um sistema de inovação e tecnologia 'nacional' da Alemanha.	Apresentação de uma visão geral do envelhecimento da força de trabalho, políticas de inovação, discussões do tema em publicações científicas e realizações em contextos corporativos	Análise bibliométrica; <i>Framework</i> conceitual do sistema de inovação	Alemanha	Envelhecimento ativo Forças de trabalho Mudança demográfica Ciência Política de inovação e tecnologia
Fridriksson, K; e Steinporssó, RS	2014	<i>Future Studies and new Product Development: Scenario and the Fuzzy Front end</i>	Conectar as disciplinas "Estudos do Futuro e Desenvolvimento de Novos Produtos". Investigar a literatura das duas disciplinas e sondar a importância de novas pesquisas nestas áreas.	Apresentação de uma visão geral ressaltando a relevância de considerar ferramentas de prospecção de futuro (como Cenários) no desenvolvimento de novos produtos e serviços.	Artigo teórico	-	Desenvolvimento de produtos; <i>front-end</i> difuso; cenário
Ruff, F	2015	<i>The advanced role of corporate foresight in innovation and strategic management - Reflections on practical experiences from the automotive industry</i>	Verificar como a detecção precoce de sinais no ambiente de negócios sobre o desenvolvimento de médio a longo prazo (incluindo desenvolvimentos sociais e de mercado) é integrada aos processos de inovação e estratégia.	Identificação de cinco campos principais do <i>foresight</i> : 1. detecção precoce em novos ambientes de negócios, 2. pesquisa de tendências para a geração de inovações de produto 3. avaliação prospectiva de ideias de inovação 4. exploração e desenvolvimento de novos negócios e 5. divulgação de questões relacionadas com o futuro.	Estudo de caso	Empresa automotiva	<i>Foresight</i> corporativo; pesquisa de futuro; planejamento estratégico; gestão da inovação; ambiente de negócios; negócio automotivo



Heger, T; e Boman, M	2015	<i>Networked foresight-The case of EIT ICT Labs</i>	Explorar o uso do <i>foresight</i> em rede.	O estudo mostra que os parceiros de rede usam os resultados principalmente para atividades de detecção, ou seja, coleta de dados e, em menor extensão, iniciação de atividades.	Entrevistas em profundidade e	49 entrevistas e uma pesquisa on-line entre os profissionais de <i>foresight</i>	Prospecção corporativa; <i>foresight</i> em rede; Redes de inovação; Colaboração para a inovação; Inovação aberta; Recursos dinâmicos
Keller, J; Markmann, C; e von der Gracht, HA	2015	<i>Foresight support systems to facilitate regional innovations: A conceptualization case for a German logistics cluster</i>	Verificar a utilização do <i>foresight</i> para suporte de sistemas para facilitar inovações regionais.	1) Permite que <i>clusters</i> e organizações enfrentem mudanças descontínuas. 2) Evita o aprisionamento de <i>clusters</i> de negócios pela rede e exploração do conhecimento. 3) <i>Foresight</i> colaborativo pode apoiar tal rede, especialmente adaptados para alcançar esses resultados.	Estudo de caso	<i>Cluster</i> de logística alemão	Sistemas de apoio ao <i>foresight</i> ; Inovação regional Tecnologia da Informação Conjunto Banco de dados de tendências Mercado de <i>foresight</i>
Grimaldi, M; Cricelli, L; Di Giovanni, M; e Rogo, F	2015	<i>The patent portfolio value analysis: A new framework to leverage patent information for strategic technology planning</i>	Desenvolver uma estrutura prática e reproduzível que pode apoiar acadêmicos e profissionais para alavancar o valor das patentes e extrair todas as informações estratégicas possíveis do portfólio de patentes.	O <i>framework</i> pode ser usado para planejamento estratégico e gestão estratégica de tecnologia.	Estudos de caso	Duas empresas que operam no setor aeroespacial e de defesa.	Portfólio de patentes; Análise de patentes; Valor da patente; Avaliação do valor da patente; Gestão estratégica de tecnologia; <i>foresight</i> estratégico

Vishnevskiy, K; Karasev, O; e Meissner, D	2015	<i>Integrated roadmaps and corporate foresight as tools of innovation management: The case of Russian companies</i>	Elaborar uma abordagem de combinação do <i>foresight</i> e roteiro integrado para a gestão da inovação corporativa.	Foi proposta uma nova estrutura de <i>roadmap</i> e revelada as principais formas de utilização desta técnica no planejamento empresarial.	Estudos de caso	Principais empresas russas nos setores de gás, petróleo, energia e aviação.	<i>Foresight</i> Corporativo; Roteiro de tecnologia; Gestão da inovação; Gerenciamento de tecnologia; Rotas de mercado
Raford, N	2015	<i>Online foresight platforms: Evidence for their impact on scenario planning &amp; strategic foresight</i>	Explorar o papel que as plataformas online podem desempenhar no planejamento qualitativo de cenários.	As plataformas têm um impacto substancial nas fases iniciais do processo de cenário, em particular: maior participação em termos de quantidade e diversidade, maior volume e velocidade dos dados coletados e analisados, maior transparência em torno da seleção e análise de motoristas e diminuição do custo geral da administração do projeto.	Estudos de caso	Cinco plataformas de <i>foresight</i>	Planejamento de cenário; <i>Foresight</i> estratégico; <i>Crowdsourcing</i> ; Participação online; Políticas públicas
Paliokaite, A; Martinaitis, Z; e Reimeris, R	2015	<i>Foresight methods for smart specialization strategy development in Lithuania</i>	Abordar os resultados do <i>foresight</i> a nível nacional, no contexto da preparação da estratégia de especialização inteligente e da definição das prioridades nacionais de investigação e inovação.	A escolha de prioridades baseadas em desafios permite desenvolver melhor sinergias e políticas integradas, reduzindo assim a fragmentação.	Estudo descritivo	Lituânia	<i>Foresight</i> ; Prioridades de investigação e inovação; Especialização inteligente; Descoberta empreendedora; Desafios de longo prazo

Rohrbeck, R; Thom, N; e Arnold, H	2015	<i>IT tools for foresight: The integrated insight and response system of Deutsche Telekom Innovation Laboratories</i>	Apresentar e discutir as ferramentas de TI que os Laboratórios de Inovação da Deutsche Telekom usam para apoiar suas atividades de prospectiva corporativa.	Pode-se confirmar o impacto positivo das ferramentas de TI na produtividade de captadores, prospectores e partes interessadas internas, na redução das barreiras associadas com um processo prospectivo genérico.	Estudo de Caso	Laboratórios de Inovação da Telekom (T-Labs)	<i>Foresight</i> corporativo; Escotismo; ferramentas de TI; Web 2.0; Redes sociais; Inovação
Weber, C; Sailer, K; e Katzy, B	2015	<i>Real-time foresight - Preparedness for dynamic networks</i>	Redefinir o processo de <i>foresight</i> para gerenciamento de rede em tempo real instruído pelo caso extremo de colaboração em gerenciamento global de desastres.	A descoberta realizada pelo artigo é que as dinâmicas de rede ad hoc e de longo prazo são estruturas de governança para colaboração imprevisível, assim como o estabelecimento de metas e direcionamento tradicionais conduzem a ambientes estáveis.	Estudos de caso cruzados	3 redes de gerenciamento de desastres	<i>Foresight</i> em tempo real; Princípios de rede dinâmica; Inovação colaborativa
Kononiuk, A; e Glinska, E	2015	<i>Foresight in a small enterprise. A case study</i>	Apresentar um estudo de caso da implementação de pesquisas prospectivas na indústria de portas e janelas com base em uma pequena empresa da Polônia.	Os resultados apresentados pela pesquisa permitiram aos autores determinar o nível de maturidade prospectiva da empresa, os fatores mais importantes que influenciam a sua atividade, possíveis áreas de melhoria e definir objetivos estratégicos nas áreas indicadas pelos presidentes e colaboradores da empresa.	Estudo de caso	Indústria de portas e janelas	Caixa futura; <i>Foresight</i> de negócios; Orientação empresarial; Pequena empresa; Gestão Estratégica

Gavetti, G; e Menon, A	2016	<i>Evolution Cum Agency: Toward a Model of Strategic Foresight</i>	Examinar a origem da inovação estratégica a partir de 3 modelos conceituais de <i>foresight</i> estratégico.	Aprimora a compreensão dos modelos utilizados; fornece bases para uma visão integrada e um modelo de <i>foresight</i> estratégico; sugere direções para o trabalho futuro de estratégia comportamental.	Estudo de caso	Banco Merrill-Lynch	Estratégia competitiva, cognição gerencial e organizacional; posicionamento estratégico; economia evolucionária
Vishnevskiy, K; Karasev, O; e Meissner, D	2016	<i>Integrated roadmaps for strategic management and planning</i>	Propor uma nova abordagem de integrar o conceito de <i>roadmapping</i> em duas perspectivas, sendo elas o planejamento estratégico de empresas e autoridades públicas para os objetivos de longo prazo de desenvolvimento social e econômico e estimar o potencial de novas tecnologias.	O artigo desenvolve uma metodologia de <i>roadmapping</i> que pode ser usada para planejar estratégias de inovação de longo prazo de empresas e autoridades públicas.	Revisão de Literatura e entrevistas com especialistas	5 projetos-piloto de nanotecnologia com fibra de carbono	<i>Foresight</i> ; Roteiro; Estratégias de inovação; Roteiro integrado; Cenário
Gershman, M; Bredikhin, S; e Vishnevskiy, K	2016	<i>The role of corporate foresight and technology roadmapping in companies' innovation development: The case of Russian state-owned enterprises</i>	Examinar as estatais russas e seus planos de desenvolvimento, bem como as ferramentas de gestão que empregam para prever e priorizar tecnologias.	Com base nos estudos de caso, é sugerido uma estrutura comum de um roteiro de tecnologia que é adequado para SOEs.	Estudo de caso	Empresas estatais russas	Empresas Estatais; <i>Foresight</i> corporativo; Roteiros de tecnologia; Estratégias de inovação; Gestão da inovação

Sarpong, D; e Maclean, M	2016	<i>Cultivating strategic foresight in practice: A relational perspective</i>	Examinar como as estruturas organizacionais normativas, os direitos e as relações de autoridade influenciam o cultivo do <i>foresight</i> estratégico entre os membros organizacionais mais abaixo na hierarquia organizacional.	Foram identificados quatro conjuntos relacionais de práticas que permitem (ou impedem) a execução de ações estratégicas. <i>foresight</i> na prática. Isso inclui conversas estratégicas, tomada de perspectiva e reflexividade na prática, ênfase excessiva no conhecimento formal e na racionalidade técnica e conspirações benevolentes.	Estudo de campo	Empresas de software	Equipes de inovação Arquitetura de organização Relacionalismo <i>Foresight</i> estratégico
Iden, J; Methlie, LB; e Christensen, GE	2017	<i>The nature of strategic foresight research: A systematic literature review</i>	Analisar a evolução do <i>foresight</i> , através de uma revisão da literatura.	Embora tenha sido testemunhado um crescimento do interesse acadêmico pela <i>foresight</i> estratégico, esse campo científico é fracamente organizado e que há falta de progresso teórico.	Revisão sistemática da literatura	59 artigos	<i>Foresight</i> estratégico; Revisão sistemática da literatura; <i>Foresight</i> corporativo; <i>foresight</i> tecnológico
Ho, JY; e O'Sullivan, E	2017	<i>Strategic standardization of smart systems: A roadmapping process in support of innovation</i>	Propor um processo sistemático de gerenciamento de práticas de <i>roadmapping</i> para desenvolver estratégias eficazes de padronização em apoio à inovação.	Os resultados da pesquisa não fornecem orientação sobre como o <i>roadmapping</i> pode ser estruturado e organizado para abordar de forma mais eficaz as questões de padronização em estratégias de inovação para sistemas inteligentes.	Revisão da literatura	International Organization for Standardization (ISO).	Padrões; Estandarização; Estratégia; <i>Foresight</i> ; Roteiro; Sistemas inteligentes
Adegbile, A; Sarpong, D; e Meissner, D	2017	<i>Strategic Foresight for Innovation Management: A Review and Research Agenda</i>	Fornecer uma revisão abrangente do <i>foresight</i> e sua influência na inovação.	Sugere que o <i>foresight</i> estratégico, em vez de resultar diretamente em inovação, tende a influenciá-lo ao moldar e dar forma a ferramentas de gestão da inovação e à criação de conhecimento orientado para o futuro, que por sua vez	Revisão sistemática da literatura	258 publicações acadêmicas de 1990-2014	<i>Foresight</i> estratégico; inovação; criação de conhecimento; metodologias de <i>Foresight</i>

				impulsionam cumulativamente o desempenho da inovação.			
Appio, FP; Martini, A; Petruzzelli, AM; Neirotti, P; e Van Looy, B	2017	<i>Search mechanisms and innovation: An analysis across multiple perspectives</i>	Apresentar os temas abordados e as abordagens usadas, para investigar a relação entre os mecanismos de pesquisa e a inovação em vários níveis de análise.	O resultado desta edição especial é abrir caminho para uma agenda importante para o estudo futuro de mecanismos de pesquisa e inovação.	<i>Text mining</i> e clusterização de temas	19 artigos	Mecanismos de pesquisa; Inovação; Múltiplas perspectivas
Feige, D; e Vonortas, NS	2017	<i>Context appropriate technologies for development: Choosing for the future</i>	Dissertar sobre como o <i>foresight</i> tecnológico tem sido cada vez mais realizado pelos países em desenvolvimento para identificar tecnologias cuja adoção possa servir como uma plataforma para o crescimento econômico futuro e iniciativas políticas.	Fatores relevantes para a melhoria: 1) as atividades prospectivas deveriam incorporar os conceitos de capacidade de absorção 2) a existência de um sistema nacional de inovação aumenta a probabilidade de sucesso dos exercícios prospectivos 3) os países em desenvolvimento são aconselhados a realizar amplas consultas no processo prospectivo.	Artigo teórico	Países em desenvolvimento	<i>Foresight</i> ; Prospecção tecnológica; País em desenvolvimento; Lacuna tecnológica; Convergência
Asmussen, S; Jensen, FS; Soltani, P; e Tambo, T	2017	<i>Wireless Waste Monitoring and Smart Water Management: Analyzing Corporate Foresight for Internet-Of-Things</i>	Apresentar a estrutura utilizada para impulsionar o surgimento de novos campos de negócios e aplicá-la aos mercados emergentes de monitoramento de resíduos sem fio e gerenciamento inteligente de água.	As abordagens operacionalizadas para a curva S de difusão de tecnologia na forma de abordagens aquisitivas de IoT no WWM e SWM são constituintes da implementação de cidade inteligente.	Estudos de caso	9 <i>Startups</i>	análise de novos negócios; monitoramento de resíduos sem fio; gestão inteligente da água; aquisição
Calof, J; Meissner, D; e Razheva, A	2018	<i>Overcoming open innovation challenges: a contribution from foresight and foresight networks</i>	Identificar como o <i>foresight</i> pode ser usado para a inovação aberta.	Foi concluído que o <i>foresight</i> pode apoiar a inovação aberta, fornecendo análises sobre as principais questões de inovação aberta, como as relacionadas à seleção de tecnologia, identificando necessidades	Artigo teórico	-	Inovação aberta; colaboração; rede de <i>foresight</i> ; processo de gestão da inovação

				futuras dos clientes e verificação de interrupções.			
Zeng, MA	2018	<i>Foresight by online communities - The case of renewable energies</i>	Fornecer os primeiros <i>insights</i> sobre o uso de OCs (fonte dinâmica de informações) para o <i>foresight</i> .	Os resultados mostram que os OCs podem contribuir para cada dimensão do diamante prospectivo e servir como uma fonte adicional de informações para prospectiva.	Netnografia e <i>text mining</i>	Comunidade online	<i>foresight</i> aberto; Comunidade online; Netnografia; Modelagem de tópicos; Entrevista de grupo focal; Energia renovável
Calof, J; Arcos, R; e Sewdass, N	2018	<i>Competitive intelligence practices of European firms</i>	Apresentar os resultados de um inquérito às práticas de inteligência competitiva (IC) em empresas europeias, comparando esses resultados com uma pesquisa realizada em 2006, globalmente e um estudo europeu de CI em 2006.	Foi concluído que a amplitude de aplicativos para CI cresceu muito além dos concorrentes para incluir inteligência, tecnologia, mercado, etc. em particular pesquisa e desenvolvimento (P&D) e decisões de desenvolvimento de novos produtos. A CI está mais formalizada agora nas empresas europeias do que em 2006.	Estudo descritivo	Empresas europeias	Inteligência competitiva; <i>foresight</i> corporativo; estratégia
Wiener, M; Gattringer, R; e Strehl, F	2018	<i>Participation in inter-organizational collaborative open foresight A matter of culture</i>	Dissertar sobre os processos de inovação e como eles se tornaram uma prática gerencial difundida para aumentar a capacidade de inovação.	O resultado foi adquirido com base em dois estudos de caso aprofundados, aplicando a Estrutura de Valores Competitivos para a análise da cultura (organizacional), identificamos os valores culturais que promovem ou inibem a abertura: (1) Uma cultura corporativa caracterizada por uma cultura de clã e <i>adhocracia</i> está promovendo a abertura, enquanto (2) uma cultura de mercado e hierarquia inibe a	Estudo de caso	2 multinacionais na Áustria	Cultura corporativa; abertura; open <i>foresight</i> ; inovação

				abertura para a participação aberta de <i>foresight</i> .			
Chau, VS; e Quire, C	2018	<i>Back to the future of women in technology: insights from understanding the shortage of women in innovation sectors for managing corporate foresight</i>	Investigar por que há uma escassez de mulheres em inovação, como os setores de ciência, especialmente tecnologia, engenharia e matemática (STEM) e oferece <i>insights</i> para o gerenciamento do <i>foresight</i> corporativo.	Foram realizadas entrevistas com cinco funcionários seniores do setor de tecnologia e obtidas respostas a um questionário conciso envolvendo 365 participantes. Três narrativas ricas em casos são apresentadas como um resumo sobre o futuro das mulheres na tecnologia.	Entrevistas e questionário	Entrevistas com 5 funcionários seniores do setor de tecnologia e respostas a um questionário de 365 participantes.	<i>foresight</i> corporativo; gerenciamento de tecnologia; mulheres na gestão; gestão da inovação
Schmidhuber, L; e Wiener, M	2018	<i>Aiming for a sustainable future: conceptualizing public open foresight</i>	Discutir estratégias e inovações para um futuro mais sustentável.	Foi sugerida uma nova direção a ser tomada na gestão pública no que diz respeito à sustentabilidade e investigamos a ' <i>public open foresight</i> ': uma discussão interorganizacional e um processo de análise de organizações do setor público sobre desenvolvimentos futuros.	Artigo Teórico	-	Sustentabilidade; <i>foresight</i> aberto; gestão pública; abertura; <i>foresight</i> aberto ao público
Yoon, J; Kim, Y; Vonortas, NS; e Han, SW	2018	<i>Corporate foresight and innovation: the effects of integrative capabilities and organizational learning</i>	Identificar os processos organizacionais por meio dos quais o <i>foresight</i> corporativo influencia a capacidade de inovação de uma empresa.	O resultado se deu através de um estudo empírico na indústria de manufatura e encontraram suporte para o modelo de estudo, no qual o efeito indireto do <i>foresight</i> corporativo sobre a inovatividade por meio da aprendizagem organizacional estava condicionado ao nível de capacidades integrativas.	Estudo de campo	Indústria de manufatura	<i>foresight</i> corporativo; inovação; aprendizagem organizacional; capacidades integrativas



Wiener, M	2018	<i>Open foresight: The influence of organizational context</i>	Descobrir de que forma o <i>Open Foresight</i> (OF), contribui para que as empresas olhem em conjunto para o futuro, ajudando a projetar e avaliar as trajetórias de desenvolvimento, e quais as configurações necessárias para aumentar o sucesso do OF.	Com base em um estudo de caso exploratório aprofundado de um processo de OF, são formuladas quatro proposições para pesquisas futuras: OF (1) é aprimorado por uma cultura com forte adhocracia e valores de clã de peso médio, (2) requer comprometimento da alta administração, e (3) é melhor conduzido em uma equipe que é heterogênea em termos de diversidade individual, mas (4) homogênea em termos de níveis de gestão envolvidos.	Estudo de caso	Empresa	<i>Open foresight; future</i>
Fritzsche, A	2018	<i>Corporate foresight in open laboratories - a translational approach</i>	Analisar o valor agregado, das empresas que utilizam laboratórios abertos para inovação, para o <i>foresight</i> corporativo	Os resultados mostram que a tradução em laboratórios abertos permite que as empresas tenham uma visão de sua própria situação e se engajem em uma renegociação contínua de sua relação com outras partes interessadas nas interações comerciais.	Estudo de caso múltiplo	Empresas	Laboratórios; inovação aberta; <i>foresight</i> corporativo; tradução
Milshina, Y; e Vishnevskiy, K	2018	<i>Potentials of collaborative foresight for SMEs</i>	Encontrar instrumentos de desenvolvimento da inovação em pequenas e médias empresas (PMEs).	Foi proposta no artigo uma prospecção colaborativa que permite ultrapassar os obstáculos (limitações de recursos, âmbito e horizonte temporal do processo de prospecção, etc.). Este processo tem um efeito sinérgico não só nas PME e na sua competitividade, mas também na região como um todo.	Estudo de caso	Pequenas e médias empresas.	<i>Corporate foresight; regional foresight; SMEs; roadmapping</i>

Sarpong, D; e Meissner, D	2018	<i>Special issue on 'corporate foresight and innovation management'</i>	Examinar o <i>foresight</i> corporativo e a gestão da inovação na organização contemporânea.	Os artigos esclarecem alguns dos fundamentos teóricos e empíricos salientes subjacentes ao <i>foresight</i> estratégico e sua relação com a inovação e indicam as tendências atuais na pesquisa prospectiva estratégica.	Revisão da literatura	9 artigos que refletem o novo pensamento sobre <i>foresight</i> corporativo e gestão da inovação	Gestão da Inovação; <i>foresight</i> Corporativo
Jissink, T; Schweitzer, F; e Rohrbeck, R	2018	<i>Forward-looking search during innovation projects: Under which conditions it impacts innovativeness</i>	Descobrir de que forma as pesquisas e avaliações impactam as informações nos mercados, clientes e tecnologias.	Este estudo descobriu que o planejamento do projeto e a folga de recursos moderam essa relação, enquanto a concentração da indústria não tem influência moderadora. Essas descobertas sugerem que, para aumentar a capacidade de inovação dos projetos, o planejamento contínuo voltado para o futuro deve manter espaço para flexibilidade e orçamentos para o ajuste do projeto durante a execução.	Estudo Descritivo	Dados de 159 projetos de inovação exclusivos da indústria manufatureira dinamarquesa	Pesquisa prospectiva; Projetos de inovação; Planejamento de projetos; Recursos de folga; Concentração da indústria; Inovação
Jemala, M	2019	<i>Problematic Roadmapping for Companies in Less Developed Regions of Slovakia</i>	Coletar dados estatísticos sobre pequenas empresas, que não utilizam estratégias para o seu funcionamento.	Os resultados das pesquisas, mostra que nas pequenas empresas não são utilizadas estratégias adequadas.	Levantamento de dados	500 pequenas empresas	<i>Roadmapping</i> ; gerenciamento de crise; inovação complexa; <i>foresight</i> corporativo
Sokolov, A; Shashnov, S; Kotsemir, M; e Grebenyuk, A	2019	<i>Quantitative analysis for a better-focused international STI collaboration policy: A case of BRICS</i>	Descobrir como a análise quantitativa pode ajudar a identificar melhor as prioridades para a colaboração em CTI, que forneça benefícios para um país que participa deste trabalho.	Uma das análises quantitativas realizadas, mostra como um país individualmente pode construir sua estratégia de cooperação selecionando áreas temáticas específicas e instrumentos relevantes para a colaboração em CTI.	Análise bibliométrica e de patentes	BRICS	Prioridades de CTI; BRICS; Colaboração internacional de CTI; Índices compostos

Gordon, A; Rohrbeck, R; e Schwarz, J	2019	<i>Escaping the 'Faster Horses' Trap: Bridging Strategic Foresight and Design-Based Innovation</i>	Refletir sobre o <i>design thinking</i> e como os métodos de <i>foresight</i> estratégico podem promover o pensamento de design.	São apresentadas comparações de modelos representativos de cada área e é mostrado como eles podem ser montados juntos para criar inovação baseada em design com base em previsões.	Artigo Teórico	-	<i>Design thinking; foresight</i> estratégico; futuro; inovação
Schweitzer, N; Hofmann, R; e Meinheit, A	2019	<i>Strategic customer foresight: From research to strategic decision-making using the example of highly automated vehicles</i>	Compreender qual o modelo de mercado que as indústrias automobilísticas devem seguir, realizando pesquisas de <i>foresight</i> corporativo com clientes visionários, no contexto de veículos altamente automatizados (AVs).	As descobertas ajudaram a adaptar o modelo e a estratégia de marca da organização, forneceram percepções valiosas para os estudos de acompanhamento e moldaram a comunicação corporativa.	Pesquisa quantitativa	Pesquisa quantitativa online com 733 participantes	Prospecção; Percepções dos clientes; Pesquisa qualitativa; Receptor de tendências; Consumidores de natureza emergente; Inovação radical
Allahar, H	2019	<i>A Management Innovation Approach to Project Planning</i>	Desenvolver pesquisas, para a produção de novos produtos e serviços realizados por empresas que aplicam iniciativas tecnológicas.	Os resultados da análise foram a compreensão mais profunda da dinâmica das ferramentas de gestão da inovação. Além disso, a particularidade qualitativa, em vez da generalização, foi alcançada por meio das descrições e temas desenvolvidos para o cenário de pesquisa específico	Estudo de campo	Empresas	inovação; inovação em gestão; ferramentas de inovação em gestão; <i>foresight</i> estratégico; Planejamento de cenário
Yoon, J; Kim, YJ; Vonortas, NS; e Han, SW	2019	<i>A moderated mediation model of technology roadmapping and innovation: The roles of corporate foresight and organizational support</i>	Explorar antecedentes do <i>roadmapping</i> de tecnologia e examinar os processos que o influencia na inovação.	Após o estudo de campo, encontraram suporte para os relacionamentos hipotéticos, portanto os resultados foram adicionados a literatura de roteiro de tecnologia para o posterior desenvolvimento de estudos teóricos e empíricos.	Survey	212 organizações	Roteiro tecnológico; Inovação; Prospecção corporativa; Suporte organizacional

Amati, G; Motta, V; e Vecchiato, R	2020	<i>Roadmapping for innovation management: evidence from Pirelli</i>	Compreender como o TRM pode ser incorporado ao processo geral de inovação de uma empresa e usado para aprimorar esse processo.	O TRM está totalmente integrado às atividades de P&D da empresa e contribui para aumentar a eficácia do desenvolvimento de novos produtos.	Projeto pesquisa	Pirelli	<i>Roadmapping</i> tecnológico; processo de inovação; desenvolvimento de novos produtos.
Gattringer, R; e Wiener, M	2020	<i>Key factors in the start-up phase of collaborative foresight</i>	Analisar o <i>foresight</i> colaborativo e identificar as atividades e fatores chave dos projetos de <i>foresight</i> colaborativo.	Identifica três fatores importantes: aprendizado aberto e inspirador desenvolve entusiasmo e intercâmbio entre os setores; os participantes reconhecem rapidamente os benefícios da prática e intermediários são necessários para integrar e gerir as empresas participantes.	Estudo descritivo	3 projetos de <i>foresight</i>	<i>Foresight</i> colaborativo; inovação aberta, aprendizagem interorganizacional; Fase inicial; Cruzamento entre indústrias; Redes; <i>Blockchain</i>
Sakellariou, E; Karantinou, K; e Goffin, K	2020	<i>From user insights to user foresights: Applying video-based ethnographic narratives and user innovation in NPD</i>	Explorar as narrativas etnográficas em vídeo como uma abordagem que integra a inovação do usuário provocada por visões de futuro.	Comprova quantitativamente que as narrativas etnográficas em vídeo geram <i>insights</i> inovativos, são uma forma de estimular a inovação e promover ideias sobre produtos inovadores com base em necessidades futuras dos usuários.	Estudo de campo e observação	2 unidades de negócio na empresa FMCG	Etnografia; desenvolvimento de produtos; inovação; <i>foresight</i>

Gordon, AV; Ramic, M; Rohrbeck, R; e Spaniol, MJ	2020	<i>50 Years of corporate and organizational foresight: Looking back and going forward</i>	Revisar a evolução do <i>foresight</i> corporativo e organizacional e analisar a próxima década de estudos sobre o tema.	Verifica a evolução dos estudos sobre a aplicação do <i>foresight</i> nas organizações, e instituições em publicações da Revista <i>Technological Forecasting and Social Change</i> . Desafios futuros da área: avançar mais nos estudos sobre as práticas de <i>foresight</i> , conectar o <i>foresight</i> à teoria da estratégia e com as práticas de inovação, engenharia e P&D.	Revisão sistemática de literatura	32 artigos	<i>Foresight</i> corporativo, <i>foresight</i> organizacional, revisão de literatura, <i>forecasting</i> , planejamento, roadmapping tecnológico, futuros, descontinuidades, cenários.
Jarvenpaa, AM; Kuuntu, I; e Mantyneva, M	2020	<i>Using foresight to shape future expectations in circular economy SMEs</i>	Estudar mecanismos e práticas de <i>foresight</i> em PMEs inovadoras que operam em indústrias relacionadas à economia circular.	PMEs do setor industrial são bastante ativas em atividades prospectivas e desenvolveram uma variedade de práticas para utilizar efetivamente as informações prospectivas em suas atividades de desenvolvimento de produtos e planejamento estratégico.	Estudo de Casos	7 PMEs finlandesas	<i>Foresight</i> ; economia circular; pequenas empresas; inovação, PESTAL
Nascimento, LD; Reichert, FM; Janissek-Muniz, R; e Zawislak, PAN	2021	<i>Dynamic interactions among knowledge management, strategic foresight and emerging technologies</i>	Discutir as interações dinâmicas entre gestão do conhecimento, <i>foresight</i> e tecnologias emergentes, resultando em uma estrutura para ajudar as empresas a moldar essas interações para alcançar resultados positivos.	Como resultado, é proposto um <i>framework</i> que demonstra a existência de um ciclo de ações entre o <i>foresight</i> e a gestão do conhecimento através de uma perspectiva construtivista. Essas interações podem ser úteis tanto para o desenvolvimento de tecnologias emergentes quanto para a identificação dessas inovações no mercado.	Artigo teórico	-	Inovação; tecnologia; gestão do conhecimento; Estudos Futuros; inteligência estratégica; <i>foresight</i> corporativo; <i>foresight</i> estratégico; conhecimento futuro

Moqaddamer ad, S	2020	<i>Visioning Business Model Innovation for Emerging 5G Mobile Communications Networks</i>	Apresentar uma nova abordagem para o desenvolvimento da inovação em modelos de negócios.	Contribui para a intersecção do <i>foresight</i> com a inovação de modelos de negócios relatando um caso no contexto de tecnologias disruptivas emergentes usando métodos orientados para o futuro.	Estudo de caso	Provedor europeu de serviços técnicos no setor de redes de eletricidade e telecomunicações	Modelos de negócios; inovação; estratégia; <i>foresight</i> estratégico; visão; tecnologia 5G
Tiberius, V; Siglow, C; e Sendra-Garcia, J	2020	<i>Scenarios in business and management: The current stock and research opportunities</i>	Organizar quantitativamente a literatura sobre cenários.	Os resultados demonstram um crescente interesse na pesquisa sobre cenários, sugere estudos que o combinem com <i>foresight</i> , <i>crowdfunding</i> e <i>superforecasting</i> e recomenda mais estudos que o relacionem com o marketing e a inovação.	Análise bibliométrica	407 artigos	Análise de cenários; bibliografia; bibliometria
Li, AR; e Sullivan, BN	2020	<i>Blind to the future: Exploring the contingent effect of managerial hubris on strategic foresight</i>	Ampliar a pesquisa sobre o papel da cognição gerencial na tomada de decisões estratégicas examinando a relação entre a arrogância gerencial e o <i>foresight</i> .	A arrogância gerencial leva a um nível reduzido de <i>foresight</i> devido a vieses no atendimento à informação e na codificação e processamento da informação. A capacidade de P&D modera o impacto dependendo dos níveis de recursos de capital humano e físico de P&D disponíveis.	Survey	500 empresas da China	Empresas chinesas; inovação; concentração industrial; arrogância gerencial; <i>foresight</i> estratégico.
Malewska, K; Ratajczak-Mrozek, M; e Sajdak, M	2021	<i>Opportunity Exploitation in Times of the COVID-19 Pandemic - The Importance of Dynamic Capabilities and the</i>	Responder à questão de como os empreendedores podem aproveitar e explorar as condições e oportunidades decorrentes da pandemia do COVID-19.	O <i>framework</i> resultante assume a influência de capacidades dinâmicas específicas ( <i>foresight</i> - no nível estratégico e inovação, capacidades auto-estruturadas e relacionais - no nível operacional) e características-chave do	Artigo teórico	-	Empreendedorismo; capacidades dinâmicas; oportunidades

		<i>Entrepreneur's Characteristics</i>		empreendedor na identificação, criação e exploração de oportunidades durante a pandemia de COVID-19.			
Laurell, C; e Sandstrom, C	2022	<i>Social Media Analytics as an Enabler for External Search and Open Foresight-The Case of Tesla's Autopilot and Regulatory Scrutiny of Autonomous Driving</i>	Ilustrar como as empresas podem aplicar o <i>Social Media Analytics</i> , uma abordagem multiplataforma que incorpora várias fontes externas extraídas da Web 2.0.	Os resultados ressaltam o potencial do <i>Social Media Analytics</i> para busca externa de conhecimento e <i>foresight</i> aberto que permitem às empresas identificar sinais fracos, monitorar tendências em tempo real e manter-se atualizado sobre mudanças na opinião pública sobre uma inovação tecnológica.	Estudo de Caso	Piloto automático da Tesla	Redes sociais; conteúdo gerado pelo usuário; mídia; Europa; inovação tecnológica; busca externa; <i>foresight</i> aberto; análise de mídias sociais; Tesla.
Vettorello, M; Eisenbart, B; e Ranscombe, C	2022	<i>The Innovation System Roadmap: A novel approach to instill futures-oriented reasoning in strategic decision making</i>	Apresentar como as abordagens de pensamento sobre o futuro aparecem na tomada de decisões estratégicas sobre ideias de inovação.	Os autores propõem o <i>Innovation System Roadmap</i> para estimular os gerentes de inovação a formular hipóteses sobre o valor futuro de uma determinada ideia de inovação e como ela pode (ou não) ser transformada em um sucesso comercial após um maior desenvolvimento.	Entrevistas em profundidade	Gestores de inovação	Sistemas antecipatórios; alfabetização de futuros; <i>fuzzy front-end</i> ; gestão da inovação; tomada de decisão estratégica.
Muhlroth, C; e Grottke, M	2022	<i>Artificial Intelligence in Innovation: How to Spot Emerging Trends and Technologies</i>	Apresentar um modelo de mineração de dados baseado em inteligência artificial que ajuda as empresas a identificar tópicos e	Por meio de uma análise retrospectiva, os autores provam por meio de três estudos de caso que o modelo é capaz de identificar tecnologias emergentes antes de sua	Estudo de Caso	Ciclo de Tecnologias Emergentes da <i>Gartner</i>	Inovação tecnológica; inteligência artificial; patentes; <i>foresight</i> baseado em computação;

			tendências emergentes em um alto nível de automação,	primeira publicação no relatório pesquisado.			<i>foresight</i> corporativo; gestão da inovação.
Li, XQ; Sarpong, D; e Wang, CL	2022	<i>Collaborative Strategic Foresight and New Product Development in Chinese Pharmaceutical Firms</i>	Verificar como as empresas aproveitam o <i>foresight</i> para o desenvolvimento de novos produtos e esclarecer como traduzem ideias e <i>insights</i> obtidos de parceiros colaboradores em ação para apoiar seus processos de inovação.	A pesquisa revela que o <i>foresight</i> gerenciado adequadamente em diferentes estágios do desenvolvimento de novos produtos pode ajudar as empresas a melhor perceber, aproveitar e integrar potencialidades e limites de outra forma ignorados por seus concorrentes.	Estudo de Caso	2 empresas farmacêuticas da China	Inovação tecnológica; colaboração; desenvolvimento de produto; sensores; <i>foresight</i> estratégico colaborativo; inovação aberta
Fergnani, A	2022	<i>Corporate Foresight: a new frontier for strategy and management</i>	Apresenta a relevância do <i>foresight</i> para os estudos de estratégia e gestão.	Achados: (a) o <i>foresight</i> pode se integrar, enriquecer e expandir a estrutura de capacidades dinâmicas considerando uma capacidade adicional da empresa (b) o <i>foresight</i> está alinhado com a teoria da contingência da firma; (c) o <i>foresight</i> pode afetar favoravelmente resultados organizacionais importantes, incluindo aprendizado, criatividade, inovação e desempenho para criar vantagem competitiva.	Artigo teórico	-	Foresight; capacidades dinâmicas; teoria da contingência; aprendizagem; criatividade; inovação; vantagem competitiva



## APÊNDICE B – ROTEIRO PARA VALIDAÇÃO DE ELEMENTOS E MOMENTOS PROVOCATIVOS

Olá! Estou entrando em contato novamente com você que respondeu a primeira etapa da minha pesquisa de doutorado sobre "Provocação no ambiente de negócios".

A sua participação foi super importante! Ao todo, 49 executivos, entre gestores, consultores, técnicos, além de professores da área de Gestão e Negócios, contribuíram com suas respostas. Como resultado, a provocação foi considerada um estímulo utilizado no ambiente de negócios para confrontar o estado atual das coisas e desafiar aquele que está sendo provocado a propor algo novo.

Logo, provocações no ambiente de negócios podem ser uma excelente estratégia para promover o pensamento sobre o futuro e a inovação junto às suas equipes.

Agora, nesta segunda e última etapa, apresento a você uma lista com os principais resultados obtidos em relação aos artifícios provocativos e aos momentos em que provocações são utilizadas pelos executivos que responderam à pesquisa e também pelo que é explicitado na literatura acadêmica.

Gostaria que você contribuísse mais uma vez, marcando 5 (cinco) desses momentos e artifícios que você considera que têm o maior potencial para estimular o pensamento sobre o futuro e gerar insights inovativos.

São apenas duas perguntas. Agradeço mais uma vez pela sua participação!

### 1. Quais destes elementos ou artifícios provocativos utilizados no ambiente de negócios você acredita que têm maior potencial para promover o pensamento futuro e gerar insights inovativos? Marque 5 opções.

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| ● <i>Benchmarking</i>        | ● Livros                    |
| ● Cases                      | ● Melhores práticas         |
| ● Cenas de filmes/séries     | ● Metáforas                 |
| ● Dados                      | ● Metas                     |
| ● Demonstrativos financeiros | ● Modelos                   |
| ● Design                     | ● Notícias                  |
| ● Diálogo                    | ● Obras de Arte             |
| ● Experiências passadas      | ● Perguntas/Questionamentos |
| ● Humor/memes                | ● Podcasts                  |
| ● Imagens                    | ● Premiação                 |
| ● Indicadores                | ● Promoções                 |
| ● Informações informais      | ● Protótipos                |
| ● Intraempreendedorismo      | ● Sinais Fracos             |
| ● Lançamentos                | ● Vídeos/Áudios/Mídias      |

### 2. Quais destes momentos coletivos no ambiente de negócios você acredita que têm maior potencial de promover o pensamento futuro e gerar insights inovativos? Marque 5 opções.

- |   |  |
|---|--|
| ● Apresentações                           | ● Oceano Azul                          |
| ● <i>Brainstorming</i>                    | ● Pesquisa <i>in loco</i> / Etnografia |
| ● Cocriação                               | ● Planejamento estratégico             |
| ● Competições                             | ● Projeções                            |
| ● Criação de Cenários                     | ● Reuniões                             |
| ● Cursos                                  | ● Rodadas de Negócios                  |
| ● Debates                                 | ● <i>Sprints</i>                       |
| ● <i>Design Thinking</i>                  | ● <i>Storytelling</i>                  |
| ● Dinâmicas de grupo                      | ● <i>Team building</i>                 |
| ● Discussão com Especialistas             | ● Viagens                              |
| ● Ferramentas colaborativas <i>online</i> | ● <i>Webinars</i>                      |
| ● <i>Gamificação</i>                      | ● Workshops                            |
| ● Mapa da Empatia                         |  |

## APÊNDICE C – ADAPTAÇÃO E REFINAMENTO DOS ITENS DO QUESTIONÁRIO DA *SURVEY*

### *Foresight* – Função Informacional (Havas et al., 2010)

Itens Originais	Itens Adaptados	Itens Revisados (autora e especialistas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maior reconhecimento de uma área temática</li> <li>&gt; Conhecer atividades de ciência, tecnologia e inovação entre players para criar debates</li> <li>&gt; Ter consciência do caráter sistêmico dos processos de mudança</li> <li>&gt; Desenvolver habilidades de foresight em um círculo mais amplo de pessoas</li> <li>&gt; Dialogar com novas combinações de especialistas e partes interessadas e obter uma compreensão compartilhada (rede de conhecimento)</li> <li>&gt; Articular visões conjuntas de futuro, estabelecendo perspectivas</li> <li>&gt; Integrar novos atores capacitados na comunidade que estão moldando áreas de interesse</li> </ul>	<p>Em nossa empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Temos conhecimento e monitoramos sistematicamente temas que influenciam nosso negócio</li> <li>&gt; Temos conhecimento e monitoramos sistematicamente as atividades dos concorrentes em relação à ciência, tecnologia e inovação</li> <li>&gt; Temos conhecimento e monitoramos sistematicamente os processos de mudança que ocorrem no ambiente externo do nosso negócio</li> <li>&gt; Desenvolvemos habilidades de prospecção de futuro nas pessoas da organização</li> <li>&gt; Articulamos visões coletivas de futuro a partir de sinais captados no ambiente externo, estabelecendo cenários e perspectivas</li> <li>&gt; Integramos especialistas em áreas de interesse da organização nos debates internos</li> </ul>	<p>Considerando a área de Inovação ou atividades de Inovação da sua empresa, nos últimos 3-5 anos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Temos consciência sobre a importância de entender as mudanças que ocorrem no ambiente externo como forma de sustentabilidade do nosso negócio.</li> <li>&gt; Temos consciência sobre a importância de se preparar para o futuro como forma de sustentabilidade do nosso negócio.</li> <li>&gt; Monitoramos sistematicamente temas e atores que influenciam nosso negócio.</li> <li>&gt; Monitoramos sistematicamente as atividades dos concorrentes em relação à ciência, tecnologia e inovação.</li> <li>&gt; Monitoramos sistematicamente sinais de mudança que ocorrem no ambiente externo do nosso negócio.</li> <li>&gt; Utilizamos conteúdos prospectivos nas agendas de pesquisa e desenvolvimento.</li> </ul>

### *Foresight* – Função de Facilitação (Havas et al., 2010)

Itens Originais	Itens Adaptados	Itens Revisados (autora e especialistas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tornar as agendas e objetivos não conhecidos explícitos</li> <li>&gt; Elaborar recomendações e identificar opções de ação</li> <li>&gt; Influência nas agendas (de pesquisa/políticas) de atores, públicos e privados (por exemplo, em estratégias e programas de políticas)</li> <li>&gt; Incorporar elementos prospectivos nos procedimentos internos das organizações</li> </ul>	<p>Em nossa empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Explicitamos nossos objetivos estratégicos de longo prazo</li> <li>&gt; Elaboramos recomendações e opções de ação para auxiliar a tomadas de decisão estratégica</li> <li>&gt; Identificamos antecipadamente sinais de futuro com potencial para influenciar as agendas de pesquisa e desenvolvimento</li> <li>&gt; Trabalhamos com elementos prospectivos (antecipação de futuro) nos procedimentos internos da organização</li> </ul>	<p>Considerando a área de Inovação ou atividades de Inovação da sua empresa, nos últimos 3-5 anos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Utilizamos ferramentas e métodos para a captação de sinais antecipativos de futuro.</li> <li>&gt; Utilizamos ferramentas e métodos para a interpretação de sinais antecipativos e criação de conhecimento orientado ao futuro.</li> <li>&gt; Conduzimos atividades colaborativas internas e externas para interpretar os sinais antecipativos de futuro captados no ambiente externo.</li> <li>&gt; Integramos especialistas externos em áreas de interesse aos debates internos.</li> <li>&gt; Estimulamos as habilidades prospectivas nas pessoas da organização em direção ao pensamento orientado ao futuro.</li> </ul>

**Foresight – Função de Influência Estratégica (Havas et al.,2010)**

Itens Originais	Itens Adaptados	Itens Revisados (autora e especialistas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tomar ações efetivas</li> <li>&gt; Formar redes de ação</li> <li>&gt; Criar de atividades de monitoramento</li> <li>&gt; Adotar conteúdos prospectivos na agenda de investigação e ensino das organizações, bem como em diversas matérias disciplinares</li> <li>&gt; Promover mudanças culturais em direção ao pensamento sistêmico e de longo prazo</li> </ul>	<p>Em nossa empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tomamos ações efetivas sobre sinais antecipativos identificados no ambiente externo</li> <li>&gt; Formamos redes colaborativas internas e externas</li> <li>&gt; Utilizamos ferramentas e métodos para a criação de conhecimento orientado ao futuro</li> <li>&gt; Utilizamos conteúdos prospectivos nas agendas de pesquisa e desenvolvimento</li> <li>&gt; Promovemos mudanças culturais em direção ao pensamento sistêmico e de longo prazo</li> </ul>	<p>Considerando a área de Inovação ou atividades de Inovação da sua empresa, nos últimos 3-5 anos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Trabalhamos com elementos prospectivos (sinais antecipativos de futuro) na análise de viabilidade dos projetos de inovação da organização.</li> <li>&gt; Exploramos riscos e oportunidades de longo prazo envolvidos nos projetos de inovação da organização.</li> <li>&gt; Ajustamos projetos de inovação de acordo com sinais antecipativos de futuro identificados no ambiente externo que indiquem oportunidades ou ameaças.</li> <li>&gt; Criamos visões de futuro coletivas a partir dos sinais antecipativos por meio de cenários e perspectivas sobre o nosso negócio.</li> <li>&gt; Elaboramos recomendações e orientações de ações com base em sinais antecipativos de futuro para auxiliar a tomada de decisão estratégica.</li> <li>&gt; Influenciamos as agendas de pesquisa e desenvolvimento a partir de sinais antecipativos com potencial impacto para nosso negócio.</li> </ul>

**Foresight – Função de Provocação (seção 4.4 desta tese)**

Textos Originais	Itens Adaptados	Itens Revisados (autora e especialistas)
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; ...A provocação foi conceituada... como um estímulo utilizado para confrontar o estado atual das coisas, desafiar aquele que está sendo provocado a sair da zona de conforto e propor algo novo.</li> <li>&gt; ...no ambiente organizacional, a provocação está ligada à geração de algo novo, criado a partir de momentos coletivos em que há a oportunidade de confrontar diferentes formas de pensar individuais para se chegar a uma resposta original.</li> <li>&gt; ...o aspecto comparativo das estratégias escolhidas pode levar à antecipação e à inovação: o movimento do outro pode ser um estímulo para fazer algo novo.</li> <li>&gt; ...com o uso de questionamentos provocativos... explora-se, com mais ênfase, a reflexão individual para encontrar um sentido ao fator provocativo, na busca por um pensamento original.</li> <li>&gt; ...indicadores/dados quantitativos (47%) e notícias (44%),</li> </ul>	<p>Em nossa empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Somos constantemente estimulados a confrontar o estado atual das coisas, sair da zona de conforto e propor algo novo.</li> <li>&gt; Somos constantemente desafiados a buscar soluções diferentes e propor alternativas para os problemas que se apresentam.</li> <li>&gt; Somos constantemente chamados à reflexão a partir de perguntas provocativas na busca por pensamentos originais.</li> <li>&gt; Utilizamos métodos comparativos (como benchmarking, por exemplo) para conhecermos o movimento de nossos concorrentes e pensarmos em novas soluções.</li> </ul>	<p>Considerando a área de Inovação ou atividades de Inovação da sua empresa, nos últimos 3-5 anos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Somos constantemente estimulados com perguntas provocativas na busca por pensamentos inovadores.</li> <li>&gt; Promovemos momentos coletivos para discutir os movimentos de nossos concorrentes a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.</li> <li>&gt; Promovemos momentos coletivos para discutir dados quantitativos (indicadores, por exemplo) a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.</li> <li>&gt; Promovemos momentos coletivos para discutir dados qualitativos (notícias, por exemplo) a fim de provocar a</li> </ul>

<p>fatores internos/externos podem fazer emergir diferentes cenários a partir da discussão de como tais informações poderiam evoluir e gerar impacto no futuro.</p> <p>&gt; ... o <i>Design Thinking</i> (73%) como principal método para utilizar provocações e estimular o pensamento inovador.</p> <p>&gt; ... o <i>Brainstorming</i> (70%) e a Cocriação (56%) são métodos baseados na interação entre os participantes, comumente utilizados para estimular a criatividade e a geração livre de ideias, especialmente importantes na busca por soluções inovadoras.</p> <p>&gt; ... A discussão com especialistas, apontada por 47% dos participantes, é uma fonte relevante de sinais de futuro...</p> <p>&gt; ... A construção de cenários futuros permite aos decisores com fins estratégicos voltados à inovação, imaginar diferentes possibilidades e resultados futuros, explorando sinais do presente e especulando (com provocações) como podem evoluir...</p>	<p>&gt; Utilizamos dados quantitativos (indicadores, por exemplo) e qualitativos (notícias, por exemplo) para discutirmos coletivamente sobre como podem evoluir no futuro.</p> <p>&gt; Utilizamos ferramentas de criação coletiva de sentido (como o <i>Design Thinking</i>, por exemplo) para estimular o pensamento inovador.</p> <p>&gt; Utilizamos métodos para estimular a criatividade (como o <i>brainstorming</i>, por exemplo) para a geração livre de ideias na busca por soluções inovadoras.</p> <p>&gt; Utilizamos especialistas como fontes relevantes de sinais de futuro.</p> <p>&gt; Desenhamos cenários para imaginarmos possibilidades e desenvolvimentos futuros.</p>	<p>geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.</p> <p>&gt; Promovemos momentos coletivos para estimular a criatividade (<i>brainstorming</i>, por exemplo) a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.</p> <p>&gt; Promovemos momentos de criação coletiva de sentido (<i>design thinking</i>, por exemplo) a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.</p> <p>&gt; Utilizamos elementos prospectivos (ficção científica ou <i>design</i> especulativo, por exemplo) em momentos de criação coletiva de sentido a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.</p>
---	--	---

#### Inovatividade Organizacional (Wang & Ahmed, 2004)

Itens Originais	Itens Adaptados	Itens Revisados (autora e especialistas)
<p>&gt; Recebemos muito apoio dos gerentes se quisermos experimentar novas maneiras de fazer as coisas.</p> <p>&gt; Em nossa empresa, toleramos indivíduos que fazem as coisas de maneira diferente.</p> <p>&gt; Estamos dispostos a experimentar novas formas de fazer as coisas e buscar soluções inusitadas e inovadoras.</p> <p>&gt; Encorajamos as pessoas a pensar e se comportar de maneira original e inovadora.</p> <p>&gt; Em lançamentos de novos produtos e serviços, nossa empresa costuma ser a primeira a entrar no mercado.</p> <p>&gt; Em comparação com nossos concorrentes, nossa empresa introduziu produtos e serviços mais inovadores nos últimos cinco anos.</p> <p>&gt; Nossos novos produtos e serviços são</p>	<p>Em nossa empresa:</p> <p>&gt; Recebemos muito apoio dos gerentes se quisermos experimentar novas maneiras de fazer as coisas.</p> <p>&gt; Toleramos indivíduos que fazem as coisas de maneira diferente.</p> <p>&gt; Estamos dispostos a experimentar novas formas de fazer as coisas e buscar soluções inusitadas e inovadoras.</p> <p>&gt; Encorajamos as pessoas a pensar e se comportar de maneira original e inovadora.</p> <p>&gt; Costumamos ser os primeiros a entrar no mercado quando lançamos novos produtos e serviços.</p> <p>&gt; Introduzimos produtos e serviços mais inovadores nos últimos cinco anos que nossos concorrentes.</p> <p>&gt; Nossos novos produtos e serviços são frequentemente percebidos como muito novos pelos</p>	<p>Considerando os últimos 3-5 anos de sua empresa:</p> <p>&gt; Recebemos apoio dos gerentes quando desejamos experimentar novas maneiras de fazer as coisas.</p> <p>&gt; Respeitamos indivíduos que fazem as coisas de maneira diferente.</p> <p>&gt; Estamos dispostos a experimentar novas formas de fazer as coisas e buscar soluções inusitadas e inovadoras.</p> <p>&gt; Encorajamos as pessoas a pensar e se comportar de maneira original e inovadora.</p> <p>&gt; Costumamos ser os primeiros a entrar no mercado quando lançamos novos produtos e serviços.</p> <p>&gt; Introduzimos produtos e serviços mais inovadores que nossos concorrentes.</p> <p>&gt; Nossos novos produtos e serviços são frequentemente percebidos como muito inovadores pelos clientes.</p>

<p>frequentemente percebidos como muito novos pelos clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Em comparação com nossos concorrentes, nossa empresa apresenta menor índice de sucesso no lançamento de novos produtos e serviços.</li> <li>&gt; Estamos constantemente melhorando nossos processos de negócios.</li> <li>&gt; Durante os últimos cinco anos, nossa empresa desenvolveu muitas novas abordagens de gestão.</li> <li>&gt; Quando não podemos resolver um problema usando métodos convencionais, improvisamos novos métodos.</li> <li>&gt; Nossa empresa muda os métodos de produção em grande velocidade em comparação com nossos concorrentes.</li> <li>&gt; Em comparação com nossos concorrentes, o mais recente programa de marketing de nossos produtos é revolucionário no mercado.</li> <li>&gt; Nossos novos produtos e serviços recentes são apenas pequenas alterações em relação aos nossos produtos e serviços anteriores.</li> <li>&gt; No lançamento de novos produtos e serviços, nossa empresa está sempre na vanguarda da tecnologia.</li> <li>&gt; Novos produtos e serviços em nossa empresa muitas vezes nos colocam contra novos concorrentes.</li> <li>&gt; Os recursos de P&amp;D ou desenvolvimento de produtos de nossa empresa não são adequados para lidar com a necessidade de desenvolvimento de novos produtos e serviços.</li> <li>&gt; Os principais executivos da empresa estão dispostos a correr riscos para aproveitar e explorar oportunidades de crescimento “arriscadas”.</li> <li>&gt; Os executivos seniores buscam constantemente soluções inovadoras e incomuns para problemas por meio do uso de “homens de ideias”.</li> <li>&gt; Quando vemos novas formas de fazer as coisas, somos os últimos a adotá-las.</li> </ul>	<p>clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Apresentamos maior índice de sucesso no lançamento de novos produtos e serviços do que nossos concorrentes</li> <li>&gt; Estamos constantemente melhorando nossos processos de negócios.</li> <li>&gt; Desenvolvemos muitas novas abordagens de gestão nos últimos cinco anos.</li> <li>&gt; Improvisamos novos métodos quando não podemos resolver um problema usando métodos convencionais.</li> <li>&gt; Mudamos os métodos de produção com grande velocidade em comparação com nossos concorrentes.</li> <li>&gt; O plano de marketing mais recente de nossos produtos é revolucionário no mercado, em comparação com a concorrência.</li> <li>&gt; Nossos novos produtos e serviços mais recentes representam grandes alterações em relação aos nossos produtos e serviços anteriores.</li> <li>&gt; Estamos sempre na vanguarda da tecnologia quando lançamos novos produtos e serviços.</li> <li>&gt; Novos produtos e serviços muitas vezes nos colocam contra a concorrência.</li> <li>&gt; Os recursos de P&amp;D ou desenvolvimento de produtos são adequados para lidar com a necessidade de desenvolvimento de novos produtos e serviços.</li> <li>&gt; Os principais executivos estão dispostos a correr riscos para aproveitar e explorar oportunidades de crescimento “arriscadas”.</li> <li>&gt; Os executivos buscam constantemente soluções inovadoras e incomuns para os problemas com o uso de pessoas que têm boas ideias.</li> <li>&gt; Quando vemos novas formas de fazer as coisas, somos os primeiros a adotá-las.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Apresentamos maior índice de sucesso no lançamento de novos produtos e serviços do que nossos concorrentes.</li> <li>&gt; Estamos constantemente melhorando nossos processos de negócios.</li> <li>&gt; Desenvolvemos muitas abordagens inovadoras de gestão.</li> <li>&gt; Improvisamos ou criamos novos métodos quando não podemos resolver um problema usando métodos convencionais.</li> <li>&gt; Mudamos os métodos de produção com grande velocidade/agilidade em comparação com nossos concorrentes.</li> <li>&gt; O plano de marketing mais recente de nossos produtos é revolucionário no mercado, em comparação com a concorrência.</li> <li>&gt; Nossos novos produtos e serviços representam grandes alterações em relação aos nossos produtos e serviços anteriores.</li> <li>&gt; Estamos sempre na vanguarda da tecnologia quando lançamos novos produtos e serviços.</li> <li>&gt; Novos produtos e serviços muitas vezes nos colocam contra a concorrência.</li> <li>&gt; Os recursos de P&amp;D ou desenvolvimento de produtos são adequados para lidar com a necessidade de desenvolvimento de novos produtos e serviços.</li> <li>&gt; Os principais executivos estão dispostos a correr riscos para aproveitar e explorar oportunidades de crescimento “arriscadas”.</li> <li>&gt; Os executivos buscam constantemente soluções inovadoras e incomuns para os problemas trabalhando com pessoas que têm boas ideias.</li> <li>&gt; Quando vemos novas formas de fazer as coisas, somos os primeiros a adotá-las.</li> </ul>
--	--	--

**Vantagem Competitiva (Chen et al., 2009)**

<b>Itens Originais</b>	<b>Itens Adaptados</b>	<b>Itens Revisados (autora e especialistas)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; A empresa tem vantagem competitiva do baixo custo em relação aos demais concorrentes</li> <li>&gt; A empresa tem melhor capacidade gerencial do que outros concorrentes</li> <li>&gt; A rentabilidade da empresa é melhor</li> <li>&gt; A empresa é pioneira em alguns campos importantes e ocupa posição importante</li> </ul>	<p>Em nossa empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Temos vantagem competitiva de baixo custo em relação aos demais concorrentes</li> <li>&gt; Temos melhor capacidade gerencial do que outros concorrentes</li> <li>&gt; Temos melhor rentabilidade que a concorrência</li> <li>&gt; Somos pioneiros em alguns campos importantes e ocupamos uma posição importante no mercado</li> </ul>	<p>Considerando os últimos 3-5 anos de sua empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Temos vantagem competitiva de baixo custo em relação aos demais concorrentes.</li> <li>&gt; Temos melhor capacidade gerencial do que outros concorrentes.</li> <li>&gt; Temos melhor rentabilidade que a concorrência.</li> <li>&gt; Somos pioneiros em alguns campos importantes e ocupamos uma posição importante no mercado.</li> </ul>

## APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO *SURVEY*

Prezado Respondente,

Este questionário faz parte de uma pesquisa de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Administração da UFRGS, que tem como objetivo estudar como práticas de *Foresight* (Inteligência Estratégica Antecipativa) influenciam a inovatividade das empresas a fim de aumentar sua vantagem competitiva. Este trabalho está sendo orientado pela prof. Dra. Raquel Janissek-Muniz, coordenadora da área de Gestão de Sistemas e Tecnologia da Informação do referido PPGA.

Suas respostas serão tratadas de forma confidencial: não serão divulgados dados que possibilitem a identificação das empresas participantes, tampouco respostas de forma individual.

Como retribuição à sua participação, enviaremos um Resumo Executivo dos resultados da pesquisa. Para isto, se desejar, preencha, ao final do questionário, sua intenção de receber os resultados e o e-mail para envio.

Obrigada pela participação!

*Orientações: O preenchimento deste questionário leva cerca de 5 minutos. Todas as perguntas são de múltipla escolha, divididas em quatro blocos temáticos principais. Considerando sua visão a partir da área de Inovação em que você atua ou em relação à atividade de Inovação que você desempenha na sua empresa, marque seu grau de concordância em relação a cada pergunta. A escala utilizada é de 1 a 5, em que 1 significa "discordo totalmente" e 5 "concordo totalmente".*

Concordo totalmente	1	2	3	4	5	Discordo totalmente
---------------------	---	---	---	---	---	---------------------

*Declaro que participo voluntariamente da pesquisa Foresight & Inovação, desde que meus dados pessoais e profissionais sejam mantidos em SIGILO e sejam utilizados somente para fins acadêmicos.*

- Concordo em participar da pesquisa

### BLOCO 1 – Caracterização da Empresa

Qual o principal segmento de atuação da empresa?

- Agronegócios
- Alimentos / Bebidas
- Arquitetura / Construção / Engenharia Civil
- Automotivos / Autopeças
- Aviação / Aéreo / Defesa
- Bens de Consumo
- Educação / *E-learning*
- Energia
- Entretenimento
- Governo / Empresas Públicas
- Indústria em Geral
- Manufatura Elétrica / Eletrônica
- Mercado Financeiro / Bancos
- ONG / Organização sem Fins Lucrativos
- Farmacêutica / Saúde / Hospitais
- Serviços em Geral
- Tecnologia / Computação
- Telecomunicações
- Transporte / Logística
- Têxtil / Vestuário / Acessórios
- Varejo
- Outros

Quantos funcionários têm a empresa?

- Até 19 funcionários
- De 20 a 99 funcionários
- De 100 a 499 funcionários

- Mais de 500 funcionários

Em que faixa se enquadra o faturamento anual da empresa?

- Menor ou igual R\$ 360 mil
- Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 4,8 milhões
- Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
- Maior que R\$ 300 milhões
- Setor Público

Em que país se localiza a matriz da empresa?

\_\_\_\_\_

Qual cargo você ocupa na empresa?

\_\_\_\_\_

## **BLOCO 2 – FORESIGHT**

### **Função INFORMACIONAL do *Foresight***

O *Foresight* associado à Inovação fornece insumos informacionais para ajudar a alcançar uma melhor tomada de decisão.

Sinais antecipativos são informações captadas no ambiente externo da organização com potencial para influenciá-la positivamente ou negativamente.

Considerando a área de Inovação ou atividades de Inovação da sua empresa, nos últimos 3-5 anos:

FOIN\_01 Temos consciência sobre a importância de entender as mudanças que ocorrem no ambiente externo como forma de sustentabilidade do nosso negócio.

FOIN\_02 Temos consciência sobre a importância de se preparar para o futuro como forma de sustentabilidade do nosso negócio.

FOIN\_03 Monitoramos sistematicamente temas e atores que influenciam nosso negócio.

FOIN\_04 Monitoramos sistematicamente as atividades dos concorrentes em relação à ciência, tecnologia e inovação.

FOIN\_05 Monitoramos sistematicamente sinais de mudança que ocorrem no ambiente externo do nosso negócio.

FOIN\_06 Utilizamos conteúdos prospectivos nas agendas de pesquisa e desenvolvimento.

### **Função de FACILITAÇÃO do *Foresight***

O *Foresight* associado à Inovação facilita ou desenvolve a capacidade de compreender a incerteza que envolve o futuro.

Sinais antecipativos são informações captadas no ambiente externo da organização com potencial para influenciá-la positivamente ou negativamente.

Considerando a área de Inovação ou atividades de Inovação da sua empresa, nos últimos 3-5 anos:

FOFA\_01 Utilizamos ferramentas e métodos para a captação de sinais antecipativos de futuro.

FOFA\_02 Utilizamos ferramentas e métodos para a interpretação de sinais antecipativos e criação de conhecimento orientado ao futuro.

FOFA\_03 Conduzimos atividades colaborativas internas e externas para interpretar os sinais antecipativos de futuro captados no ambiente externo.

FOFA\_04 Integramos especialistas externos em áreas de interesse aos debates internos.

FOFA\_05 Estimulamos as habilidades prospectivas nas pessoas da organização em direção ao pensamento orientado ao futuro.

### **Função de INFLUÊNCIA ESTRATÉGICA do *Foresight***

O *Foresight* associado à Inovação estimula o pensamento de longo prazo em relação aos resultados estratégicos esperados pela organização.

Sinais antecipativos são informações captadas no ambiente externo da organização com potencial para influenciá-la positivamente ou negativamente.

Considerando a área de Inovação ou atividades de Inovação da sua empresa, nos últimos 3-5 anos:



FOIE\_01 Trabalhamos com elementos prospectivos (sinais antecipativos de futuro) na análise de viabilidade dos projetos de inovação da organização.

FOIE\_02 Exploramos riscos e oportunidades de longo prazo envolvidos nos projetos de inovação da organização.

FOIE\_03 Ajustamos projetos de inovação de acordo com sinais antecipativos de futuro identificados no ambiente externo que indiquem oportunidades ou ameaças.

FOIE\_04 Criamos visões de futuro coletivas a partir dos sinais antecipativos por meio de cenários e perspectivas sobre o nosso negócio.

FOIE\_05 Elaboramos recomendações e orientações de ações com base em sinais antecipativos de futuro para auxiliar a tomada de decisão estratégica.

FOIE\_06 Influenciamos as agendas de pesquisa e desenvolvimento a partir de sinais antecipativos com potencial impacto para nosso negócio.

### **Função de PROVOCAÇÃO do *Foresight***

O *Foresight* associado à Inovação confronta intencionalmente o estado atual das coisas, desafiando aqueles que estão sendo provocados a sair da zona de conforto e propor algo inovador a partir dos sinais antecipativos interpretados em momentos coletivos.

Sinais antecipativos são informações captadas no ambiente externo da organização com potencial para influenciá-la positivamente ou negativamente.

Considerando a área de Inovação ou atividades de Inovação da sua empresa, nos últimos 3-5 anos:

FOPR\_01 Somos constantemente estimulados com perguntas provocativas na busca por pensamentos inovadores.

FOPR\_02 Promovemos momentos coletivos para discutir os movimentos de nossos concorrentes a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.

FOPR\_03 Promovemos momentos coletivos para discutir dados quantitativos (indicadores, por exemplo) a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.

FOPR\_04 Promovemos momentos coletivos para discutir dados qualitativos (notícias, por exemplo) a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.

FOPR\_05 Promovemos momentos coletivos para estimular a criatividade (brainstorming, por exemplo) a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.

FOPR\_06 Promovemos momentos de criação coletiva de sentido (design thinking, por exemplo) a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.

FOPR\_07 Utilizamos elementos prospectivos (ficção científica ou design especulativo, por exemplo) em momentos de criação coletiva de sentido a fim de provocar a geração de sinais antecipativos potencialmente úteis à inovação.

## **BLOCO 3 – INOVATIVIDADE**

Países em desenvolvimento, como o Brasil, devem medir o nível de inovatividade das suas empresas dando maior ênfase às suas atividades relacionadas à Inovação do que exclusivamente aos resultados obtidos do processo, sendo assim possível mensurar mais adequadamente os aspectos que contribuem para aumentar seu nível de competitividade.

Considerando os últimos 3-5 anos de sua empresa:

INOV\_01 Recebemos apoio dos gerentes quando desejamos experimentar novas maneiras de fazer as coisas.

INOV\_02 Respeitamos indivíduos que fazem as coisas de maneira diferente.

INOV\_03 Estamos dispostos a experimentar novas formas de fazer as coisas e buscar soluções inusitadas e inovadoras.

INOV\_04 Encorajamos as pessoas a pensar e se comportar de maneira original e inovadora.

INOV\_05 Costumamos ser os primeiros a entrar no mercado quando lançamos novos produtos e serviços.

INOV\_06 Introduzimos produtos e serviços mais inovadores que nossos concorrentes.

INOV\_07 Nossos novos produtos e serviços são frequentemente percebidos como muito inovadores pelos clientes.

INOV\_08 Apresentamos maior índice de sucesso no lançamento de novos produtos e serviços do que nossos concorrentes.

INOV\_09 Estamos constantemente melhorando nossos processos de negócios.

INOV\_10 Desenvolvemos muitas abordagens inovadoras de gestão.

INOV\_11 Improvisamos ou criamos novos métodos quando não podemos resolver um problema usando métodos convencionais.

INOV\_12 Mudamos os métodos de produção com grande velocidade/agilidade em comparação com nossos concorrentes.

INOV\_13 O plano de marketing mais recente de nossos produtos é revolucionário no mercado, em comparação com a concorrência.

INOV\_14 Nossos novos produtos e serviços representam grandes alterações em relação aos nossos produtos e serviços anteriores.

INOV\_15 Estamos sempre na vanguarda da tecnologia quando lançamos novos produtos e serviços.

INOV\_16 Novos produtos e serviços muitas vezes nos colocam contra a concorrência.

INOV\_17 Os recursos de P&D ou desenvolvimento de produtos são adequados para lidar com a necessidade de desenvolvimento de novos produtos e serviços.

INOV\_18 Os principais executivos estão dispostos a correr riscos para aproveitar e explorar oportunidades de crescimento “arriscadas”.

INOV\_19 Os executivos buscam constantemente soluções inovadoras e incomuns para os problemas trabalhando com pessoas que têm boas ideias.

INOV\_20 Quando vemos novas formas de fazer as coisas, somos os primeiros a adotá-las.

#### **BLOCO 4 – VANTAGEM COMPETITIVA**

Considerando os últimos 3-5 anos de sua empresa:

VC\_01 Temos vantagem competitiva de baixo custo em relação aos demais concorrentes.

VC\_02 Temos melhor capacidade gerencial do que outros concorrentes.

VC\_03 Temos melhor rentabilidade que a concorrência.

VC\_04 Somos pioneiros em alguns campos importantes e ocupamos uma posição importante no mercado.

## APÊNDICE E – RESULTADOS DO PRÉ-TESTE DA SURVEY

Objetivando validar o modelo de pesquisa e refinar o instrumento de pesquisa, realizou-se a etapa de pré-teste da fase quantitativa da pesquisa. O questionário na etapa de pré-teste foi preenchido por 35 respondentes e as análises foram realizadas por meio da utilização do software SPSS e SmartPLS 4, conforme segue:

### ANÁLISE DE CONFIABILIDADE

Realizou-se a análise de confiabilidade do instrumento e de seus fatores utilizando o coeficiente Alfa de Cronbach, buscando medir a consistência interna do instrumento. O valor do Alfa de Cronbach deve ser maior que 0,70 (Hair et al., 2016). A tabela abaixo mostra os valores de Alfa Cronbach para os fatores desta pesquisa.

<b>Fator</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Quantidade de Itens</b>
<i>Foresight</i>	0,929	24
Inovatividade	0,946	20
Vantagem Competitiva	0,760	4
<b>Total do Instrumento</b>	<b>0,878</b>	<b>48</b>

Observa-se que todos os fatores do modelo estão acima do valor mínimo de 0,70 para o Alfa de Cronbach e dois fatores possuem valores superiores a 0,80 para esse coeficiente. Além disso, o coeficiente geral do instrumento é 0,878, provando que o instrumento é consistente.

### ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA (AFE)

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) analisa a unidimensionalidade dentro do conjunto de itens de cada fator e, portanto, verifica se os itens de determinado fator convergem em um sentido de forma a demonstrar que estes estão associados, como os itens estão relacionados aos construtos, especialmente em escalas novas (Hair et al., 2016). Para verificar a adequação dos dados para a realização da análise fatorial, utilizou-se os testes: Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e teste de esfericidade de Bartlett. Valores acima de 0,5 no teste KMO indicam que a análise fatorial é aceitável e para o teste de esfericidade de Bartlett verifica-se se a amostra é significativa se possui valor de p inferior a 0,05 (Hair et al., 2011). A tabela abaixo apresenta os resultados para esses testes.

<b>Fator</b>	<b>KMO</b>	<b>Teste de Esfericidade de Bartlett (Sig)</b>
<i>Foresight</i>	0,546	<0,001
Inovatividade	0,758	<0,001
Vantagem Competitiva	0,741	<0,001

Identificou-se que as amostras são adequadas para a aplicação de análise fatorial, pois o KMO foi superior a 0,5 e o Teste de Bartlett mostrou que a amostra é significativa. Assim, realizou-se a Análise Fatorial Exploratória nos blocos, avaliando se o valor mínimo dos itens é de 0,40 (Koufteros, 1999).

Itens	<i>Foresight</i> (FO)	Itens	Inovatividade (INOV)	Itens	Vantagem Competitiva (VC)
FOFA_01	0.580	INOV_01	0.595	VC_01	0.740
FOFA_02	0.657	INOV_02	0.636	VC_02	0.865
FOFA_03	0.708	INOV_03	0.833	VC_03	0.806
FOFA_04	0.578	INOV_04	0.759	VC_04	0.644
FOFA_05	0.701	INOV_05	0.694		
FOIE_01	0.694	INOV_06	0.789		
FOIE_02	0.819	INOV_07	0.719		
FOIE_03	0.708	INOV_08	0.806		
FOIE_04	0.701	INOV_09	0.723		
FOIE_05	0.760	INOV_10	0.778		
FOIE_06	0.716	INOV_11	0.804		
FOIN_01	0.521	INOV_12	0.792		
FOIN_02	0.448	INOV_13	0.642		
<b>FOIN_03</b>	<b>0.379</b>	INOV_14	0.754		
FOIN_04	0.462	INOV_15	0.609		
FOIN_05	0.694	INOV_16	0.554		
FOIN_06	0.653	INOV_17	0.376		
FOPR_01	0.493	INOV_18	0.708		
FOPR_02	0.692	INOV_19	0.817		
FOPR_03	0.587	INOV_20	0.725		
FOPR_04	0.642				
FOPR_05	0.589				
FOPR_06	0.461				
FOPR_07	0.452				

Como se observa na tabela acima, os valores das cargas fatoriais obtidas pelas AFE são maiores que o valor mínimo de 0,40 para a maioria dos itens do modelo. O único item que apresentou valor inferior ao mínimo – FOIN\_03 – não será excluído antes da coleta de dados final; mas será destacado como possível item a ser excluído tendo em vista os resultados obtidos no pré-teste.

## REFERÊNCIAS

- Aarikka-Stenroos, L., & Ritala, P. (2017). Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*, 67, 23-36.
- Acar, A. Z., & Ozşahin, M. (2018). The relationship among strategic orientations, organizational innovativeness, and business performance. *International Journal of Innovation Management*, 22(01).
- Açıköz, A., Günsel, A., Kuzey, C., & Zaim, H. (2016). Team *foresight* in new product development projects. *Group Decision and Negotiation*, 25(2), 289-323.
- Adegbile, A.; Sarpong, D. & Meissner, D. (2017). Strategic *foresight* for innovation management: a review and research agenda. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 14(4), 1-34.
- Aguilar, F. J. (1967). *Scanning the business environment*. Macmillan.
- Aguirre-Bastos, C., & Weber, M. K. (2018). Foresight for shaping national innovation systems in developing economies. *Technological Forecasting and Social Change*, 128, 186-196.
- Ahuja, G., Coff, R. and Lee, P. (2005). Managerial *foresight* and attempted rent appropriation: insider trading on knowledge of imminent breakthroughs. *Strategic Management Journal*, 26(9), 791-808.
- Alsan, A. (2008). Corporate *foresight* in emerging markets: Action research at a multinational company in Turkey. *Futures*, 40(1), 47-55.
- Amanatidou, E. (2017). *Foresight* process impacts: beyond any official targets, *foresight* is bound to serve democracy. *Futures*, 85, 1-13.
- Amer, M., Daim, T. U., & Jetter, A. (2013). A review of scenario planning. *Futures*, 46, 23-40.
- Amniattalab, A., & Ansari, R. (2016). The effect of strategic foresight on competitive advantage with the mediating role of organisational ambidexterity. *International Journal of Innovation Management*, 20(3), 1650040.
- Amsteus, M. (2008), Managerial *foresight*: concept and measurement. *Foresight*, 10(1), 53-66.
- Andersen, A. D. & Andersen, P. D. (2014). Innovation system *foresight*. *Technological Forecasting and Social Change*, 88, 276-286.
- Anderson, L. & Rothstein, P. (2004). Creativity and innovation: consumer research and scenario building. *Adv Consum Res*, 31, 747-752
- Andriopoulos, C. & Gotsi, M. (2006). Probing the future: Mobilising *foresight* in multiple-product innovation firms. *Futures*, 38(1), 50-66.
- Ansoff, H. I. (1975). Managing strategic surprise by response to weak signals. *California Management Review*, 18(2), 21-33.
- Augier, M., Dew, N., Knudsen, T. & Stieglitz, N. (2018). Organizational persistence in the use of war gaming and scenario planning. *Long Range Planning*, 51(4), 511-525.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (4a ed.) Lisboa: Edições, 70, 1977.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bas, E. & Guillo, M. (2015). Participatory *foresight* for social innovation. FLUX-3D method (Forward Looking User Experience), a tool for evaluating innovations. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 275-290.
- Berger, G. (1964). The prospective attitude. *Management International*, 7-10.
- Betschart, A., Hackel, M. & Minot, M. (2014). *Sartre: Eine Permanente Provokation; Une Provocation Permanente/a Permanent Provocation*. Frankfurt/Main, Germany: Peter Lang GmbH, Internationaler Verlag Der W.
- Bezold, C. (2010). Lessons from using scenarios for strategic *foresight*. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(9), 1513-1518.

- Bezold, C., & Hancock, T. (1993). *An overview of the health futures field*. World Health Organization Working Paper. Geneva: WHO.
- Biernacki, P., & Waldorf, D. (1981). Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*, 10(2), 141-163.
- Borges, N. M., & Janissek-Muniz, R. (2018). Individual environmental scanning as a barrier to collective processes in organizations: A view based on the illusion of control. *Revista de Gestão*, 25(3), 321-335.
- Borges, N.; Janissek-Muniz, R.; & Reichert, F. (2019). Effects of Illusion of Control in Innovation? – A “looking forward” approach. *10º IFBAE – Congresso do Instituto Franco-Brasileiro de Administração de Empresas*, Uberlândia.
- Börjesson, L., Höjer, M., Dreborg, K. H., Ekvall, T. & Finnveden, G. (2006). Scenario types and techniques: towards a user's guide. *Futures*, 38(7), 723-739.
- Bortoli, L., Janissek-Muniz, R., & Borges, N. (2015). Criação de conhecimento organizacional e análise de sinais fracos: convergências. *Congresso CONF-IRM*, Ottawa, Canadá.
- Boudana, S. & Segev, E. (2017). The bias of provocation narratives in international news. *The International Journal of Press/Politics*, 22(3), 314-332.
- Bourmistrov, A., & Åmo, B. W. (2022). Creativity, proactivity, and foresight. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121215.
- Brito-Cabrera, C. & Janissek-Muniz, R. (2021). Abordagem antecipativa para ajuste estrutural contingencial nas empresas através do uso do *foresight*: Uma contribuição à teoria da contingência. *XXIV Seminários em Administração, Semead*.
- Brown, T., & Katz, B. (2011). Change by design. *Journal of product innovation management*, 28(3), 381-383.
- Buddelmeyer, H., Jensen, P. H., & Webster, E. (2010). Innovation and the determinants of company survival. *Oxford Economic Papers*, 62(2), 261-285.
- Buehring, J. H. & Liedtka, J. (2018). Embracing systematic futures thinking at the intersection of strategic planning, *foresight* and design. *Journal of Innovation Management*, v. 6, n. 3, p. 134-152.
- Burgelman, J. C.; Chloupková, J. & Wobbe, W. (2014). *Foresight* in support of European research and innovation policies: The European Commission is preparing the funding of grand societal challenges. *European Journal of Futures Research*, v. 2, n. 1, p. 55.
- Cachia, R., Compañó, R. & Da Costa, O. (2007). Grasping the potential of online social networks for *foresight*. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(8), 1179-1203.
- Cagnin, C. (2018). Developing a transformative business strategy through the combination of design thinking and futures literacy. *Technology Analysis & Strategic Management*, 30(5), 524-539.
- Cainelli, A., & Janissek-Muniz, R. (2019). Pre-adoption diagnosis of the intelligence process in organizations: A Delphi study with intelligence practitioners. *BAR-Brazilian Administration Review*, 16(3).
- Calof, J., & Smith, J. E. (2012). *Foresight* impacts from around the world: a special issue. *Foresight*.
- Calof, J., Meissner, D. & Vishnevskiy, K. (2020), Corporate *foresight* for strategic innovation management: the case of a Russian service company. *Foresight*, 22(1), 14-36.
- Canongia, C., Dalci M., Santos, M. & Zackiewicz, M. (2004). *Foresight*, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação. *Gestão & Produção*, 11(2), 231-238.
- Capatina A., Bleoju, G., Yamazaki, K. & Nistor, R. (2016). Cross-cultural strategic intelligence solutions for leveraging open innovation opportunities. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 6(3), 27-38.

- Carayannis, E., Meissner, D. & Edelkina, A. (2015). Targeted innovation policy and practice intelligence (TIP2E): concepts and implications for theory, policy and practice. *Journal of Technology Transfer*, 42, 460-484.
- Caron-Fasan, M. L. (1997). *Veille stratégique: création de sens à partir de signaux faibles* (Tese de doutorado). UPMF, ESA, CERAG, Grenoble, França.
- Caron-Fasan, M. L., & Farastier, A. (2003). *Veille stratégique et gestion des connaissances: présent et futurs des systèmes d'information*. Grenoble: Presses Universitaires, 237-266.
- Caron-Fasan, M. L., & Janissek-Muniz, R. (2004). Análise de informações de inteligência estratégica antecipativa coletiva: proposição de um método, caso aplicado e experiências. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 39(3).
- Chan, L., & Daim, T. (2012). Exploring the impact of technology foresight studies on innovation: Case of BRIC countries. *Futures*, 44(6), 618-630.
- Chen, Y., Chang, C., & Wu, F. (2012). Origins of green innovations: the differences between proactive and reactive green innovations. *Management Decision*, 50(3).
- Chen, Y. S., Lin, M. J. J., & Chang, C. H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 38(2), 152-158.
- Chesbrough, H. (2006). Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation. *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, 400, 0-19.
- Choo, C. W. (2001). Environmental scanning as information seeking and organizational learning. *Information Research*, 7(1), 7-1.
- Clark, K. B.; Wheelwright, S. C. (1992). Structuring the development funnel. In: Wheelwright, S. C. *Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*. New York: Free Press, 5, 111-132.
- Clemons, E. K. (1995). Using scenario analysis to manage the strategic risks of re-engineering. *Sloan Management Review*, 36 (4), 61.
- Coates, V., Farooque, M., Klavans, R., Lapid, K., Linstone, H. A., Pistorius, C. & Porter, A. L. (2001). On the future of technological forecasting. *Technological Forecasting and Social Change*, 67(1), 1-17.
- Cooper, P. L. (1984). The assessment of writing ability: A review of research. *ETS Research Report Series*, (1), 46.
- Cooper, R. G. (1993). *Winning at New Products: accelerating the process from idea to launch*. Reading: Addison-Wesley Publishing.
- Cooper, R. G. (2003). Profitable product innovation: the critical success factors. *The International Handbook on Innovation*, 139-157.
- Corso, K. B., Raimundini, S. L., Granado, F. O., & Janissek-Muniz, R. (2014). Aplicação de inteligência estratégica antecipativa e coletiva: Inovando a tomada de decisão estratégica a partir da aprendizagem e criação de sentido. *REGE-Revista de Gestão*, 21(2), 199-217.
- Costanzo, L. A. (2004). Strategic foresight in a high-speed environment. *Futures*, 36(2), 219-235.
- Coyne, K. P. (1986). Sustainable competitive advantage —What it is, what it isn't. *Business Horizons*, 29(1), 54-61.
- Cunha, M. P., Clegg, S. R., & Kamoche, K. (2012). Improvisation as “real time foresight”. *Futures*, 44(3), 265-272.
- D'Aveni, R. (1994). *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategy Maneuvering*. New York: Freepass.
- Day, G. S., & Schoemaker, P. J. (2005). Scanning the periphery. *Harvard Business Review*, 83(11), 135.
- De Bono, E. (1994). *O pensamento lateral na administração*. Saraiva.

- De Moor, K., Saritas, O., Schuurman, D., Claeys, L., & De Marez, L. (2014). Towards Innovation *Foresight*: Two empirical case studies on future TV experiences for/by users. *Futures*, 59, 39-49.
- Deszca, G., Munro, H. & Noori, H. (1999). Developing breakthrough products: challenges and options for market assessment. *Journal of Operations Management*, 17(6), 613-630.
- Docherty, M. (2006). Primer on "Open Innovation": Principles and Practice. *Visions*, 30 (2), 13-15.
- Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 1120-1171.
- Drew, S. (2006). Building technology *foresight*: using scenarios to embrace innovation. *European Journal of Innovation Management*, 9 (3), 241-257.
- Driessens, O. (2013). 'Do (Not) Go to Vote!' Media Provocation Explained. *European Journal of Communication* 28(5): 556-69.
- Duan, Y. & Cao, G. (2015). Understanding the Impact of Business Analytics on Innovation. *ECIS 2015, Completed Research Papers*, 40.
- Dunne, A. & Raby, F. (2013). *Speculative everything: design, fiction, and social dreaming*. MIT Press.
- Ehls, D., Gordon, A. V., Herstatt, C., & Rohrbeck, R. (2022). Guest Editorial: Foresight in Strategy and Innovation Management. *IEEE transactions on engineering management*, 69(2), 483-492.
- Engeler, B., & Schultz, W. (2019). Playing with uncertainty. Experiential design and sensemaking for radical futures. *The Design Journal*, 22(1), 2295-2298.
- Faccin, K., & Balestrin, A. (2015). Práticas colaborativas em P&D: um estudo na indústria brasileira de semicondutores. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 16, 190-219.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Fergnani, A. (2022). Corporate foresight: A new frontier for strategy and management. *Academy of Management Perspectives*, 36(2), 820-844.
- Ferreira, A. B. H. (2008). *Aurélio: o dicionário da língua portuguesa*. Curitiba: Ed. Positivo, 544.
- Ferreira, J., Coelho, A., & Moutinho, L. (2020). Dynamic capabilities, creativity and innovation capability and their impact on competitive advantage and firm performance: The moderating role of entrepreneurial orientation. *Technovation*, 92, 102061.
- Fowler, F. J. (1995). *Improving Survey Questions: Design and evaluation*. Ed. Sage.
- Frishammar, J. & Hörte, S. A. (2005). Managing external information in manufacturing firms: The impact on innovation performance. *Journal of Product Innovation Management*, 22(3), 251-266.
- Fuller, T. (2017). Anxious relationships: The unmarked futures for post-normal scenarios in anticipatory systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 41-50.
- Gamal, D., Salah, E. T., & Elrayyes, E. N. (2011). How to measure organization Innovativeness. *Technology innovation and entrepreneurship center*, 1-35.
- Gaponenko, N. (2022). In search of sectoral foresight methodology: Bridging foresight and sectoral system of innovation and production. *Futures*, 135, 102859.
- Gault, F. (2018). Defining and measuring innovation in all sectors of the economy. *Research Policy*, 47(3), 617-622.
- Georghiou, L., & Harper, J. C. (2011). From priority-setting to articulation of demand: Foresight for research and innovation policy and strategy. *Futures*, 43(3), 243-251.



- Georghiou, L., & Keenan, M. (2006). Evaluation of national *foresight* activities: Assessing rationale, process and impact. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(7), 761-777.
- Gershman, M., Bredikhin, S., & Vishnevskiy, K. (2016). The role of corporate *foresight* and technology roadmapping in companies' innovation development: The case of Russian state-owned enterprises. *Technological Forecasting and Social Change*, 110, 187-195.
- Gibson, E., Daim, T., Garces, E., & Dabic, M. (2018). Technology *foresight*: A bibliometric analysis to identify leading and emerging methods. *ФОРСАЙМ*, 12(1 (eng)).
- Godet, M. (1982). From forecasting to 'la prospective' a new way of looking at futures. *Journal of Forecasting*, 1(3), 293-301.
- Godin, B. (2002). The rise of innovation surveys: Measuring a fuzzy concept. Working Paper. *Canadian Science and Innovation Indicators Consortium. Project on the History and Sociology of S&T Statistics*, Montreal.
- Godin, B. (2015). *Innovation contested: The idea of innovation over the centuries*. Routledge.
- Gordon, A. V., Ramic, M., Rohrbeck, R., & Spaniol, M. J. (2020). 50 years of corporate and organizational *foresight*: Looking back and going forward. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119966.
- Gordon, A., Rohrbeck, R., & Schwarz, J. O. (2019). Escaping the "faster horses" trap: bridging strategic *foresight* and design-based innovation. *Technology Innovation Management Review*, 9 (8), 31-42.
- Gracht H.A., Vennemann C.R., Darcow I.-L. (2010) Corporate *foresight* and innovation management: A portfolio approach in evaluating organizational development. *Futures*, 42, 380–393.
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90, 102098.
- Gray, P., & Hovav, A. (2008). From hindsight to *foresight*: applying futures research techniques in information systems. *Communications of the Association for Information Systems*, 22(1), 12.
- Guan, J., & Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23(9), 737-747.
- Guttman, N. (2014). *Communication, public discourse, and road safety campaigns: Persuading people to be safer*. New York, NY and London, England: Routledge.
- Hadjinicolaou, N., Kader, M., & Abdallah, I. (2021). Strategic Innovation, Foresight and the Deployment of Project Portfolio Management under Mid-Range Planning Conditions in Medium-Sized Firms. *Sustainability*, 14(1), 80.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011) PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1990). Strategic intent. *McKinsey Quarterly*, 1, 36-61.
- Harper, J. & Georghiou, L. (2005). The targeted and unforeseen impacts of *foresight* on innovation policy: the eFORESEE Malta case study. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 2(1), 84-103.
- Harrysson, M., Métayer, E., & Sarrazin, H. (2014). The strength of 'weak signals. *McKinsey Quarterly*, 1, 14-17.
- Havas, A., Schartinger, D., & Weber, M. (2007). Experiences and practices of technology foresight in the European region. *Technology Foresight Summit*, 21.

- Havas, A., Schartinger, D., & Weber, M. (2010). The impact of *foresight* on innovation policymaking: recent experiences and future perspectives. *Research Evaluation*, 19(2), 91-104.
- Heger, T., & Boman, M. (2015). Networked *foresight*—The case of EIT ICT Labs. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 147-164.
- Heger, T., & Rohrbeck, R. (2012). Strategic foresight for collaborative exploration of new business fields. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(5), 819-831.
- Heiko, A., Vennemann, C. R. & Darkow, I. L. (2010). Corporate *foresight* and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development. *Futures*, 42(4), 380-393.
- Heinonen, S., & Hiltunen, E. (2012). Creative *Foresight* Space and the Futures Window: using visual weak signals to enhance anticipation and innovation. *Futures*, 44(3), 248–256.
- Heinonen, S., & Ruotsalainen, J. (2013). Futures Clinique—method for promoting futures learning and provoking radical futures. *European Journal of Futures Research*, 1(1), 1-11.
- Heinze, M. & Janissek-Muniz, R. (2018). A Inteligência Estratégica associada à Capacidade de Inovação. *Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*. Porto Alegre.
- Hideg, É. (2007). Theory and practice in the field of foresight. *Foresight*, 9(6), 36–46.
- Højland, J., & Rohrbeck, R. (2018). The role of corporate foresight in exploring new markets—evidence from 3 case studies in the BOP markets. *Technology Analysis & Strategic Management*, 30(6), 734-746.
- Hollenstein, H. (1996). A composite indicator of a firm's innovativeness. An empirical analysis based on survey data for Swiss manufacturing. *Research policy*, 25(4), 633-645
- Holopainen, M., & Toivonen, M. (2012). Weak signals: Ansoff today. *Futures*, 44(3), 198-205.
- Horton, A. (1999). A simple guide to successful *foresight*. *Foresight-The journal of future studies, strategic thinking and policy*, 1(1), 5-9.
- Hurley, R. F., Hult, G. T. M., & Knight, G. A. (2004). Innovativeness and capacity to innovate in a complexity of firm-level relationships: A response to Woodside. *Industrial Marketing Management*, 34(3), 281-283.
- Hyytinen, A., Pajarinen, M., & Rouvinen, P. (2015). Does innovativeness reduce startup survival rates? *Journal of Business Venturing*, 30(4), 564-581.
- Iden, J., Methlie, L. B. & Christensen, G. E. (2017). The nature of strategic *foresight* research: a systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 116, 87-97.
- Ilmola, L., & Kuusi, O. (2006). Filters of weak signals hinder *foresight*: Monitoring weak signals efficiently in corporate decision-making. *Futures*, 38(8), 908-924.
- Jafari, M. & Nilipourtabataba'i, S. A. (2017). Corporate *foresight* and its effect on innovation, strategic decision making and organizational performance. *Foresight*, v. 19, n. 6, p. 559-576.
- Janissek-Muniz, R. (2004). *Veille anticipative stratégique en PMI: vers un nouvel usage des sites web pour provoquer des informations 'terrain' afin d'amorcer des innovations: concepts, instrumentation et validation* (Tese de doutorado). Université Pierre Mendès, Ecole Doctorale de Sciences de Gestion, Grenoble, França.
- Janissek-Muniz, R. (2016). Fatores críticos em projetos de Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva. *Revista Inteligência Competitiva*, 6(2), 147-180.
- Janissek-Muniz, R., Lesca, H. & Freitas, H. (2006). Veille Anticipative Stratégique - Intelligence Collective: usage innovant du site Web pour la provocation d'informations d'origine terrain. *La Revue des Sciences Gestion*, 218.
- Janissek-Muniz, R., Lesca, H., & Freitas, H. (2011). Inteligência estratégica antecipativa e coletiva para tomada de decisão. *Revista Inteligência Competitiva*, 1(1), 102-127.

- Jarratt, D. & Stiles, D. (2010). How are methodologies and tools framing managers' strategizing practice in competitive strategy development? *British Journal of Management*, 21(1), 28-43.
- Jiménez-Jiménez, D., Martínez-Costa, M. & Sanz-Valle, R. (2014), Knowledge management practices for innovation: a multinational corporation's perspective, *Journal of Knowledge Management*, 18(5), 905-918.
- Jissink, T., Schweitzer, F. & Rohrbeck, R. (2018). Forward-looking search during innovation projects: Under which conditions it impacts innovativeness. *Technovation*, 84, 71-85.
- Johnston, R. (2012). Developing the capacity to assess the impact of foresight. *Foresight*, 14(1), 56-68.
- Karp, T. (2004). Learning the steps of the dance of change: improving change capabilities by integrating futures studies and positive organisational scholarship. *Foresight*, 6(6), 349-355.
- Keller, J., Markmann, C. & Heiko, A. (2015). *Foresight* support systems to facilitate regional innovations: A conceptualization case for a German logistics cluster. *Technological Forecasting and Social Change*, 97, 15-28.
- Ketonen-Oksi, S. (2020). Developing organizational futures orientation—A single case study exploring and conceptualizing the transformation process in practice. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(2), 537-550.
- Könnölä, T., Brummer, V. & Salo, A. (2007). Diversity in foresight: Insights from the fostering of innovation ideas. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(5), 608-626.
- Koufteros, X. A. (1999). Testing a model of pull production: a paradigm for manufacturing research using structural equation modeling. *Journal of Operations Management*, 17(4), 467-488.
- KPMG. (2019). *Benchmarking Innovation Impact 2020*. Recuperado de <https://info.kpmg.us/content/dam/info/en/innovation-enterprise-solutions/pdf/2019/benchmarking-innovation-impact-2020.pdf>
- Lesca, H. (2003). *Veille stratégique: la méthode LE SCAnning*<sup>®</sup>. France: Editions EMS.
- Lesca, H. & Blanco, S. (2002). Contribution à la capacité d'anticipation des entreprises par la sensibilisation aux signaux faibles. *Actes du Congrès International Francophone sur la PME*, Montréal, Québec.
- Lesca, H., Freitas, H., & Cunha, M. (1996). Instrumentalizando a decisão gerencial. *Revista Decidir*, Ano III, (25), 6-14.
- Lesca, H. & Janissek-Muniz, R. (2015). *Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva: O Método L.E.SCAnning*. Porto Alegre: Pallotti.
- Lesca, H., & Lesca, N. (2014). *Strategic decisions and weak signals: anticipation for decision-making*. John Wiley & Sons.
- Lesca, N. (2002). *Construction du sens: le cas de la veille stratégique et de l'exploitation collective des signes d'alerte précoce* (Tese de doutorado). Université Pierre Mendès France, Grenoble, França.
- Lesca N., Pasquet N., & Pellissier-Tanon A. (2007) L'entreprise face à la contingence de son environnement. L'anticipation: perception des signes et imagination des futurs possibles, in Sciences du management: épistémique, pragmatique et anthropologie, Martinet A.-C. (Coord.), Vuibert, *Collection Fnege*, 243-259.
- Levinthal, D. A. (2018). From strategy to strategic organization. In: Augier, M.-S., Fang, C., Rindova, V. (Eds.), *Advances in Strategic Management: Behavioral Strategy in Perspective*, 71-77.
- Li, X., Sarpong, D., & Wang, C. L. (2022). Collaborative Strategic Foresight and New Product Development in Chinese Pharmaceutical Firms. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(2), 551-563.

- Lima, M. L. (2019). *Design Especulativo e a Cultura de Projeto como Provocação para a Construção do Futuro* (Dissertação de mestrado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, Brasil.
- Maitlis, S. & Christianson, M. (2014). Sensemaking in organizations: Taking stock and moving forward. *Academy of Management Annals*, 8(1), 57-125.
- Major, E., Asch, D. & Cordey-Hayes, M. (2001). *Foresight* as a core competence. *Futures*, 33(2), 91-108.
- Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. Bookman Editora.
- Manzini, E., & Cullars, J. (1992). Prometheus of the Everyday: The Ecology of the Artificial and the Designer's Responsibility. *Design Issues*, 9(1), 5-20.
- Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2004). *Metodologia científica* (4). São Paulo: Atlas.
- Marien, M. (2010). Futures-thinking and identity: Why “Futures Studies” is not a field, discipline, or discourse: a response to Ziauddin Sardar's ‘the namesake’. *Futures*, 42(3), 190-194.
- Marinković, M., Al-Tabbaa, O., Khan, Z., & Wu, J. (2022). Corporate foresight: A systematic literature review and future research trajectories. *Journal of Business Research*, 144, 289-311.
- Martin, B. R. (1995). Foresight in science and technology. *Technology analysis & strategic management*, 7(2), 139-168.
- Martin, B. R., & Johnston, R. (1999). Technology foresight for wiring up the national innovation system: experiences in Britain, Australia, and New Zealand. *Technological Forecasting and Social Change*, 60(1), 37-54.
- Martini, C. C. (2020). *Proposta de um modelo prescritivo para a avaliação da maturidade do processo de inteligência* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
- Martins, B. V., Faccin, K., Motta, G. D. S., Bernardes, R., & Balestrin, A. (2019). Evolution and trends of the international innovation research agenda. *Revista de Administração de Empresas*, 59, 293-307.
- Mayer, J. H., Steinecke, N., Quick, R., & Weitzel, T. (2013) More applicable environmental scanning systems leveraging “modern” information systems. *Information Systems and e-Business Management*, 11(4), 507-540.
- Meissner D., Gokhberg L., & Sokolov A. (eds.). (2013). *Science, technology and innovation policy for the future: potentials and limits of foresight studies*. Heidelberg; New York; Dordrecht; London: Springer.
- Mendonça, S., Cardoso, G., & Caraça, J. (2012) The strategic strength of weak signal analysis. *Futures*, 44(3), 218-228.
- Merkel, J. (2008). Der kurze Atem der Provokation und seine Bedeutung für soziale Bewegungen verdeutlicht am Beispiel der Studentenproteste in Peking 1989. *GRIN Verlag*.
- Mermet, L., Fuller, T. & Van der Helm, R. (2009). Re-examining and renewing theoretical underpinnings of the futures field: A pressing and long-term challenge. *Futures*, 2(41), 67-70.
- Miles, I. (2012). Dynamic foresight evaluation. *Foresight*, 14(1), 69-81.
- Miller, R. (2011). Being without existing: the futures community at a turning point? A comment on Jay Ogilvy's “Facing the fold”. *Foresight*, 13(4), 24-34.
- Miller, R. (2018). Transforming the future: anticipation in the 21st century. *Taylor & Francis*, 300.
- Miller, R., Poli, R., & Louie, A. H. (2010). *Robert Rosen's anticipatory systems*. *Foresight*.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviewmohers and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*, 6(7), e1000097.

- Myers, M. (2013). *Qualitative research in business and management*. SAGE Publications.
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1).
- Nascimento, L.d.S., Reichert, F.M., Janissek-Muniz, R. & Zawislak, P.A. (2021). Dynamic interactions among knowledge management, strategic foresight and emerging technologies, *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 275-297.
- Nathan, M. L. (2004). How past becomes prologue: a sensemaking interpretation of the hindsight-foresight relationship given the circumstances of crisis. *Futures*, 36(2), 181-199.
- Nelson, R. R. (1991). Why do firms differ, and how does it matter? *Strategic Management Journal*, 12(2), 61-74.
- Nelson, R. R. (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford University Press on Demand.
- Nestik T. (2018). The psychological aspects of corporate foresight. *Foresight and STI Governance*, 12(2), 78–90.
- Ngugi, I.K., Johnsen, R.E. and Erdélyi, P. (2010), "Relational capabilities for value co-creation and innovation in SMEs", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 17(2), 260-278
- Nilsson, S. & Ritzén, S. (2014). Exploring the use of innovation performance measurement to build innovation capability in a medical device company. *Creativity and Innovation Management*, 23(2), 183-198.
- Nonaka, I., & Yamanouchi, T. (1989). Managing innovation as a self-renewing process. *Journal of business venturing*, 4(5), 299-315.
- Ogilvy, J. A. (2002). *Creating better futures: Scenario planning as a tool for a better tomorrow*. Oxford: Oxford University Press.
- Oliva, F.L., Semensato, B.I., Prioste, D.B., Winandy, E.J.L., Bution, J.L., Couto, M.H.G., Bottacin, M.A., Mac Lennan, M.L.F., Teberga, P.M.F., Santos, R.F., Singh, S.K., da Silva, S.F. and Massaini, S.A. (2019). Innovation in the main Brazilian business sectors: characteristics, types and comparison of innovation. *Journal of Knowledge Management*, 23(1), 135-175.
- Onağ, A. O., Tepeci, M., & Başalp, A. A. (2014). Organizational learning capability and its impact on firm innovativeness. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 708-717.
- Öner, M. A. (2010). On theory building in Foresight and Futures Studies: a discussion note. *Futures*, 42(9), 1019-1030.
- Organization for Economic Co-operation and Development - OECD (2005). *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Recuperado de [https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual\\_9789264013100-en#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en#page1)
- Organization for Economic Co-operation and Development - OECD (2018). *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Recuperado de [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018\\_9789264304604-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018_9789264304604-en)
- Pangrazio, L. (2017). Exploring provocation as a research method in the social sciences. *International Journal of Social Research Methodology*, 20(2), 225-236.
- Partidario, P. J. & Vergragt, J. (2002). Planning of strategic innovation aimed at environmental sustainability: Actor-networks, scenario acceptance and backcasting analysis within a polymeric coating chain. *Futures*, 34(9), 841-861.
- Paris, G. (1989) Der kurze atem der provokation. *Kolner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 41(1), 33-52.
- Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2006). From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development. *Information Systems Research*, 17(3), 198-227.

- Piirainen, K. A. & Gonzalez, R. A. (2015). Theory of and within *foresight*— “What does a theory of *foresight* even mean?” *Technological Forecasting and Social Change*, 96, 191-201.
- Pinsonneault, A., & Kraemer, K. (1993). Survey research methodology in management information systems: an assessment. *Journal of Management Information Systems*, 10(2), 75-105.
- Poli, R. (2010). An introduction to the ontology of anticipation. *Futures*, 42(7), 769-776.
- Pólvora, A., & Nascimento, S. (2021). Foresight and design fictions meet at a policy lab: An experimentation approach in public sector innovation. *Futures*, 128, 102709.
- Popper, R. (2008). Foresight methodology. The handbook of technology foresight, 44-88.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1990). New global strategies for competitive advantage. *Planning Review*, 18(3), 4-14.
- Pozzebon, M.; Freitas, H. M. R. (1998). Pela aplicabilidade: com um maior rigor científico dos estudos de caso em sistemas de informação. *Revista de Administração Contemporânea*, 2(2), 143-170.
- Prigogine, I. (2011). *O Fim das Certezas: Tempo, caos e as leis da natureza* (2a ed.) São Paulo: Editora Unesp.
- Prahalad, C. H., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 295-336.
- Puga, A. (2007). A Latvian experience addressing issues of the *foresight* innovation. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 3(4), 369-387.
- Ratcliffe, J. S. (2006). Challenges for corporate *foresight*: towards strategic prospective through scenario thinking. *Foresight*, 8(1), 39-54.
- Reche, M. M., & Janissek-Muniz, R. (2018). Inteligência estratégica e design thinking: conceitos complementares, sequenciais e recorrentes para estratégia inovativa. *Revista Future Studies*. São Paulo: Profuturo-FIA/USP 10 (1), 82-108.
- Reeves, S., Goulden, M., & Dingwall, R. (2016). The future as a design problem. *Design Issues*, 32(3), 6-17.
- Reichert, F. M., Janissek-Muniz, R., Heinze, M., Cainelli, A., & Zawislak, P. A. (2020). Innovation Capabilities and the role of Strategic Intelligence. *International Conference on Information Resources Management*, Miami, US.
- Richardson, R. J., & Sousa-Peres, J. A. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Atlas.
- Ringle, C. M., Da Silva, D., & de Souza Bido, D. (2014). Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 56-73.
- Robinson, D. K. R., Huang, L., Guo, Y., & Porter, A. L. (2013). Forecasting innovation pathways (FIP) for new and emerging science and technologies. *Technological Forecasting & Social Change*, 80(2), 267-285.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovation*. New York: The Free Press.
- Rohrbeck, R. (2010). *Corporate foresight: towards a maturity model for the future orientation of a firm*. Springer Science & Business Media.
- Rohrbeck, R. (2012). Exploring value creation from corporate-*foresight* activities. *Futures*, 44(5), 440-452.
- Rohrbeck, R., Battistella, C., & Huizingh, E. (2015). Corporate *foresight*: An emerging field with a rich tradition. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 1-9.
- Rohrbeck, R. & Gemünden, H. G. (2011). Corporate *foresight*: Its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(2), 231-243.
- Rohrbeck, R., & Kum, M. E. (2018). Corporate foresight and its impact on firm performance: A longitudinal analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 105-116.

- Rohrbeck, R. & Schwarz, J. O. (2013). The value contribution of strategic *foresight*: Insights from an empirical study of large European companies. *Technological Forecasting & Social Change*, 80, 1593-1606.
- Rohrbeck, R., Thom, N. & Arnold, H. (2015). IT tools for *foresight*: The integrated insight and response system of Deutsche Telekom Innovation Laboratories. *Technological Forecasting and Social Change*, 97, 115-126.
- Rosen, R. (1974). Planning, management, policies and strategies: Four fuzzy concepts. *International Journal of General System*, 1(4), 245-252.
- Rosen, R. (2012). *Anticipatory systems*. In *Anticipatory systems*. New York: Springer, 313-370
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.
- Rothwell, R., & Zegveld, W. (1982). *Innovation and the small and medium sized firm*. University of Illinois at Urbana - Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.
- Roveda, C. & Vecchiato, R. (2008). *Foresight* and innovation in the context of industrial clusters: The case of some Italian districts. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(6), 817-833.
- Rowe, G., & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International Journal of Forecasting*, 15(4), 353-375.
- Rowe, E., Wright, G. & Derbyshire, J. (2017). Enhancing horizon scanning by utilizing pre-developed scenarios: Analysis of current practice and specification of a process improvement to aid the identification of important 'weak signals'. *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 224-235.
- Ruff, F. (2006). Corporate *foresight*: integrating the future business environment into innovation and strategy. *International Journal of Technology Management*, 34 (3, 4), 278-295.
- Ruff, F. (2015). The advanced role of corporate *foresight* in innovation and strategic management: Reflections on practical experiences from the automotive industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 37-48.
- Rust, RT, T Ambler, CS Carpenter, V Kumar and RK Srivastava (2004). Measuring marketing productivity: Current knowledge and future directions. *Journal of Marketing*, 68, 76-89.
- Sakellariou, E., Karantinou, K., & Goffin, K. (2020). From 'user insights' to 'user foresights': applying video-based ethnographic narratives and user innovation in NPD. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119873.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2018). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Santos, M. D. M., Coelho, G. M., Santos, D. M. D. & Fellows Filho, L. (2010). Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. *Parcerias Estratégicas*, 9(19), 189-230.
- Sardar, Z. (2010). The Namesake: futures; futures studies; futurology; futuristic; *foresight* - what's in a name? *Futures*, 42(3), 177-184.
- Sarpong, D. & Meissner, D. (2018). Special issue on 'corporate *foresight* and innovation management'. *Technology Analysis & Strategic Management*, 30(6), 625-632.
- Saritas, O. (2006). *Systems Thinking for Foresight*.
- Saritas, O., Burmaoglu, S., & Ozdemir, D. (2022). The evolution of Foresight: What evidence is there in scientific publications? *Futures*, 137, 102916.
- Sauer, A., Thielmann, A. & Isenmann, R. (2017). Modularity in Roadmapping-Integrated *foresight* of technologies, products, applications, markets and society: The case of "Lithium Ion Battery LIB 2015". *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 321-333.

- Schneider, A. H., Seleme, L. D. B., Rodrigues, F. F., de Souza, M. & de Carvalho, H. G. (2011). Innovation in scenario building: methodological advancements and a *foresight* study of the automotive industry in Brazil. *Technological, Managerial and Organizational Core Competencies: Dynamic Innovation and Sustainable Development*, 302-325.
- Schoemaker, P. J. (1995). Scenario planning: a tool for strategic thinking. *Sloan Management Review*, 36(2), 25-50.
- Schoemaker, P. J., & Day, G. S. (2009) How to make sense of weak signals. *MIT Sloan Management Review*, 50(30), 81-89.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura.
- Schwarz, J. O. (2008). Assessing the future of futures studies in management. *Futures*, 40(3), 237-246.
- Scozzi, B., Garavelli, C., & Crowston, K. (2005). Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs. *European journal of innovation management*, 8(1), 120-137.
- Semke, L. M., & Tiberius, V. (2020). Corporate foresight and dynamic capabilities: An exploratory study. *Forecasting*, 2(2), 180-193.
- Shi G., Chen C. (2011). Progress in research of weak signal. In: Zhang J. (eds) Applied Informatics and Communication. *Communications in Computer and Information Science*, (227). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Silva, M. (2015). A systematic review of *Foresight* in Project Management literature. *Procedia Computer Science*, 64, 792-799.
- Silva, D. O. D., Bagno, R. B., & Salerno, M. S. (2014). Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. *Production*, 24(2), 477-490.
- Simon, H. A. (1991). Bounded rationality and organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 125-134.
- Slaughter, R. (1995). *The Foresight Principle*. Adamantine, London.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339.
- Smith, J. E., & Saritas, O. (2011). Science and technology foresight baker's dozen: a pocket primer of comparative and combined foresight methods. *Foresight*, 13(2), 79-96.
- Smits, R. (2002). Innovation studies in the 21st century: Questions from a user's perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 69(9), 861-883.
- Sokolov, A. (2022). Pre-foresight integrative methodology for STI policy: Increasing coherence and impact. *Futures*, 135, 102875.
- Sutz, J. (2012). Measuring innovation in developing countries: some suggestions to achieve more accurate and useful indicators. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 5(1-2), 40-57.
- Tang, V., Yanine, F., & Valenzuela, L. (2016). Data, information, knowledge and intelligence: The mega-nano hypothesis and its implications in innovation. *International Journal of Innovation Science* 8(3), 199-216.
- Tapinos, E. & Pyper, N. (2018). Forward looking analysis: Investigating how individuals 'do' *foresight* and make sense of the future. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 292-302.
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.



- Tidd, J., & Bessant, J. (2015). *Gestão da inovação* (5a ed.). Bookman Editora.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2000). *Managing Innovation*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Tomaél, M. I. & Valentim, M. L. P. (2006). A contribuição do processo de inteligência competitiva para a inovação nas organizações. *Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional*, 2, 155-175.
- Tranfield, D.; Denyer, D.; Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207-222.
- Trantopoulos, K., von Krogh, G., Wallin, M. W., & Woerter, M. (2017). External knowledge and information technology: implications for process innovation performance. *MIS Quarterly*, 41(1), 287-300.
- Triviños, A. N. S. (2015). *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987. Universidade de Brasília. Novo Anuário Estatístico da UnB, 2010-2014.
- Tsoukas, H. & Shepherd, J. (2004). Coping with the future: developing organizational foresightfulness. *Futures*, 36(2), 137-144.
- Un, C. A., & Asakawa, K. (2015). Types of R&D collaborations and process innovation: the benefit of collaborating upstream in the knowledge chain. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 138-153.
- Urueña, S., Rodríguez, H., & Ibarra, A. (2021). Foresight and responsible innovation: Openness and closure in anticipatory heuristics. *Futures*, 134, 102852.
- Van Riel, A. C., Lemmink, J. & Ouwersloot, H. (2004). High-technology service innovation success: a decision-making perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 21, 348-359.
- Vecchiato, R. (2012). Strategic foresight and environmental uncertainty: a research agenda. *Foresight*, 14(5), 387-400.
- Vecchiato, R. (2015). Creating value through foresight: First mover advantages and strategic agility. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 25-36.
- Venkatesh, V., Brown, S. A., & Bala, H. (2013). Bridging the qualitative-quantitative divide: Guidelines for conducting mixed methods research in information systems. *MIS Quarterly*, 21-54.
- Vézina, R.; Paul, O. (1997). Provocation in advertising: A conceptualization and an empirical assessment. *International Journal of Research in Marketing*, 14(2), 177-192.
- Vishnevskiy, K., Karasev, O. & Meissner, D. (2015). Integrated roadmaps and corporate foresight as tools of innovation management: the case of Russian companies. *Technological Forecasting and Social Change*, 90, 433-443.
- Vogt, E. E., Brown, J.; Isaacs, D. *El arte de las preguntas poderosas. Ingenio catalizador, innovación y acción*. Mill Valley, CA, 2003.
- Voros, J. (2003). A generic foresight process framework. *Foresight*, 5(3), 10-21.
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2004). The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European journal of innovation management*, 7(4), 303-313.
- Weathers, D., Sharma, S., & Niedrich, R. W. (2005). The impact of the number of scale points, dispositional factors, and the status quo decision heuristic on scale reliability and response accuracy. *Journal of Business Research*, 58(11), 1516-1524.
- Weber, K. M., Kubezcko, K., Kaufmann, A. & Grunewald, B. (2009). Trade-offs between policy impacts of future-oriented analysis: experiences from the innovation policy foresight and strategy process of the City of Vienna. *Technology Analysis & Strategic Management*, 21(8), 953-969.

- Weber, K. M., & Schaper-Rinkel, P. (2017). European sectoral innovation foresight: Identifying emerging cross-sectoral patterns and policy issues. *Technological forecasting and social change*, 115, 240-250.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, xiii-xxiii.
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organizations*. Sage.
- Wiener, M. (2018). Open foresight: The influence of organizational context. *Creativity and Innovation Management*, 27(1), 56-68.
- Winter, S. G., & Nelson, R. R. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. University of Illinois at Urbana - Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.
- Williams, T., Klakegg, O. J., Walker, D. H., Andersen, B., & Magnussen, O. M. (2012). Identifying and acting on early warning signs in complex projects. *Project Management Journal*, 43(2), 37-53.
- Yoon, J., Kim, Y., Vonortas, N. S. & Han, S. W. (2018). Corporate *foresight* and innovation: the effects of integrative capabilities and organisational learning. *Technology Analysis & Strategic Management*, 30(6), 633-645.
- Zawislak, P. A., Alves, A. C., Tello-Gamarra, J., Barbieux, D., & Reichert, F. M. (2012). Influences of the internal capabilities of firms on their innovation performance: a case study investigation in Brazil. *International Journal of Management*, 30(1), 329.
- Zeng, M. A. (2018). *Foresight* by online communities: the case of renewable energies. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 27-42.
- Zwicker, R., Trevisani, A. T., & Cunha, V. (2006). A importância do monitoramento da emissão de sinais fracos. *REGE Revista de Gestão*, 13(4), 51-59.