

FACULDADE FIPECAFI

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
CONTROLADORIA E FINANÇAS**

EMERSON HENRIQUE SANCHEZ CHENTA

**Escalas de inovação e fatores de capacidade inovativa
em empresas brasileiras**

SÃO PAULO

2024

EMERSON HENRIQUE SANCHEZ CHENTA

**Escalas de inovação e fatores de capacidade inovativa
em empresas brasileiras**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças da Faculdade FIPECAFI, para a obtenção do título de Mestre Profissional em Controladoria e Finanças.

Orientador: Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo

SÃO PAULO

2024

FACULDADE FIPECAFI

Prof. Dr. Welington Rocha

Diretor Presidente

Prof. Dr. Fernando Dal-Ri Murcia

Diretor de Pesquisa

Prof. Dr. George André Willrich Sales

Coordenador do Curso de Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças

Catálogo na publicação

Serviço de Biblioteca da Faculdade FIPECAFI

Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis Atuárias e Financeiras (FIPECAFI)

Dados fornecidos pelo (a) autor (a)

C518e Chenta, Emerson Henrique Sanchez.

Escalas de inovação e fatores de capacidade inovativa em empresas brasileiras. / Emerson Henrique Sanchez Chenta. -- São Paulo, 2024.
83 p. il. col.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Mestrado
Profissional em Controladoria e Finanças – Faculdade FIPECAFI Fundação
Instituto de Pesquisas Contábeis Atuárias e Financeiras
Orientador: Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo.

1. Escalas de inovação. 2. Capacidade inovativa. 3. Orçamento estratégico. 4.
Contabilidade gerencial. 5. Controladoria estratégica. I. Prof. Dr. Paschoal Tadeu
Russo. II. Título.

657.46

Bibliotecária: Greicyene Hamaguchi Ueki CRB-8/10667

EMERSON HENRIQUE SANCHEZ CHENTA

Escalas de inovação e fatores de capacidade inovativa em empresas brasileiras

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças da Faculdade FIPECAFI, para a obtenção do título de Mestre Profissional em Controladoria e Finanças.

Aprovado em 14/05/2024

Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo
Faculdade FIPECAFI
Professor Orientador

Profa. Dra. Juliana Ventura Amaral
Faculdade FIPECAFI
Avaliadora Interna

Prof. Dr. Andson Braga de Aguiar
Avaliador Externo

SÃO PAULO
2024

Ao Criador, de quem procede toda ciência e sabedoria.

Aos meus queridos avós (in memoriam) que me ensinaram o poder formativo e transformador do carinho e do afeto.

Aos meus pais que generosamente me deram a oportunidade da vida.

À minha querida esposa e às minhas (princesas) filhas Livia e Sofia que alegrem meus dias e tornam a minha vida plena de significado e sentido.

Ao meu irmão, amigo e companheiro inseparável, cuja amizade é insubstituível e inestimável.

AGRADECIMENTO

Escrevo este agradecimento antes mesmo de terminar a redação da dissertação. Explico. Um ano difícil: perda de um ente próximo e querido; a notícia de diagnóstico de moléstia grave (câncer) de meu pai; atividade profissional intensa e tudo isso ao mesmo tempo; e a pesquisa para ser finalizada e a dissertação a ser escrita. Parece impossível. O agradecimento prévio e a rememoração de que o tema desse trabalho é de relevo para os profissionais da área de inovação são na realidade uma estratégia para buscar as forças necessárias para concluí-lo.

Agradeço, primeiramente, ao Criador e à Sabedoria Eterna pelo dom da vida, pela saúde e pela força diária, sem os quais nada mais é possível.

Depois, a todos os amigos, professores, colegas de turma e a toda a equipe de apoio administrativo e acadêmico da FIPECAFI: foram verdadeiros guias que me animaram a seguir a jornada mesmo diante de tantas adversidades circunstanciais externas somadas às internas do próprio curso de mestrado. Registro meus sinceros agradecimentos de forma extensiva a todos, sob pena de cometer injustiça ao me esquecer de nominar alguém.

Especial agradecimento ao Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo, homem prudente e paciente, a quem tributo minha admiração e gratidão.

À minha querida esposa e à sua mãe que, na minha ausência necessária para que o curso de mestrado e a dissertação fossem concluídos, cuidaram em dobro daquilo que me é mais precioso nessa vida: meus tesouros Livia e Sofia.

À Livia e à Sofia, minhas pequenas, sempre alegres e felizes, cujos sorrisos me serviram de frescor nos momentos mais difíceis e calorosos dessa jornada, a vocês, tributo meu amor incondicional e minha gratidão por me inflamarem o desejo de ser o melhor de mim por vocês.

Ao meu querido irmão, cuja amizade é insubstituível e inestimável.

A todos, minha admiração e gratidão. E nesse espírito de gratidão, finaliza-se essa pesquisa em retribuição a tudo quanto fizeram por mim e em mim acreditaram. Muito obrigado.

RESUMO

Chenta, Emerson Henrique, S. (2024). *Escalas de inovação e fatores de capacidade inovativa em empresas brasileiras* (Dissertação de Mestrado). Faculdade FIPECAFI, São Paulo, SP, Brasil.

O presente trabalho versa sobre a pesquisa realizada no contexto do Curso de Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças da Faculdade FIPECAFI e teve como objetivo explorar as dimensões e os fatores determinantes da capacidade inovativa nas empresas brasileiras. O estudo visou - a partir de uma revisão teórica ampla sobre o tema de inovação e capacidades inovativas nas empresas e da utilização de métodos estatísticos de Análise Fatorial - construir uma escala psicométrica de capacidade inovativa nas empresas brasileiras. O resultado da pesquisa empírica após a persecução das validações e análises necessárias, bem como a subsequente interpretação dos fatores, sugeriu que a capacidade inovativa das empresas - considerando-se os indicadores propostos (assertivos) consoante às definições e premissas obtidas a partir da revisão literatura proposta - pode ser significativamente explicada a partir de 6 dimensões ou fatores, os quais foram nomeados, a partir da confrontação dos indicadores com a literatura técnica, a saber: 1)Fator 1 – Gestão Sistemática da Inovação Tecnológica e Intenção de Inovar; 2)Fator 2 – Capacidade de Engajamento; 3)Fator 3 – Cultura de Inovação; 4)Fator 4 – Capacidade Transacional; 5)Fator 5 – Liderança Transformacional; e 6)Fator 6 – Gestão de Incentivos Fiscais e Financeiros à Inovação. Os resultados da pesquisa apontam para o desenvolvimento potencial de escala psicométrica de inovação, podendo ser utilizado, tendo em perspectiva suas limitações, como uma ferramenta de diagnóstico de capacidade inovativa, pendente ainda os procedimentos de confirmação dessa escala, por meio da realização da adequada Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e de sucessivas replicações e validações empíricas para sua comprovação e validação final, podendo ser levada adiante para seguimento da criação de uma escala psicométrica de inovação.

Palavras-chave: Inovação nas Empresas; Capacidade Inovativa; Resultados de Inovação; Características de Empresas Inovadoras; Trabalhos Acadêmicos.

ABSTRACT

Chenta, Emerson Henrique, S. (2024). *Escalas de inovação e fatores de capacidade inovativa em empresas brasileiras* (Master's Dissertation). Faculdade FIPECAFI, São Paulo, SP, Brasil.

This work discusses the research conducted within the context of the Professional Master's Course in Controllershship and Finance at FIPECAFI College, aiming to explore the dimensions and determining factors of innovative capacity in Brazilian companies. The study aimed to construct a psychometric scale of innovative capacity in Brazilian companies, based on a comprehensive theoretical review of innovation and innovative capacities in companies, and the use of statistical methods of Factor Analysis. The results of the empirical research, following the necessary validations and analyses, as well as the subsequent interpretation of the factors, suggested that the innovative capacity of companies—considering the proposed indicators (assertions) in accordance with the definitions and premises obtained from the proposed literature review—can be significantly explained by six dimensions or factors, which were named, based on the confrontation of the indicators with the technical literature, as follows: 1)Factor 1 – Systematic Management of Technological Innovation and Intent to Innovate; 2)Factor 2 – Engagement Capacity; 3)Factor 3 – Innovation Culture; 4)Factor 4 – Transactional Capacity; 5)Factor 5 – Transformational Leadership; and 6)Factor 6 – Management of Fiscal and Financial Incentives to Innovation. The research outcomes point to the potential development of a psychometric innovation scale, which could be used, considering its limitations, as a diagnostic tool for innovative capacity. It still requires confirmation procedures through proper Confirmatory Factor Analysis (CFA) and successive empirical replications and validations for its final proof and validation, which could lead to the further development of a psychometric scale of innovation.

Keywords: Innovation in Companies; Innovative Capacity; Innovation Results; Characteristics of Innovative Companies; Academic Works.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. As capacidades inovativas 21

Figura 2. Gráfico de Escarpa Análise de Autovalor 53

Figura 3. Gráfico de Escarpa –Análise do Autovalor..... 62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1..... 32

Tabela 2..... 36

Tabela 3..... 46

Tabela 4..... 46

Tabela 5..... 47

Tabela 6..... 47

Tabela 7..... 48

Tabela 8..... 49

Tabela 9..... 50

Tabela 10..... 50

Tabela 11..... 51

Tabela 12..... 53

Tabela 13..... 54

Tabela 14..... 56

Tabela 15..... 56

Tabela 16..... 57

Tabela 17..... 58

Tabela 18..... 59

Tabela 19..... 60

Tabela 20..... 60

Tabela 21..... 62

Tabela 22..... 63

Tabela 23..... 63

Tabela 24..... 64

Tabela 25..... 64

Tabela 26..... 65

Tabela 27..... 65

SUMÁRIO

1 Introdução	11
1.1 Contextualização	11
1.2 Importância e contribuições da pesquisa	14
2 Referencial Teórico	17
2.1 Inovação	17
2.2 Inovação tecnológica	18
2.3 Inovação organizacional	19
2.4 Inovação de <i>marketing</i>	19
2.5 Intensidade e extensão da inovação	20
2.6 Capacidade inovativa	20
2.6.1 Capacidade inovativa de desenvolvimento	21
2.6.2 Capacidade inovativa operacional e gerencial	25
2.6.3 Capacidade inovativa transacional	29
2.6.4 Desempenho econômico	31
2.6.5. Modelo da pesquisa	32
3 Procedimentos Metodológicos	35
3.1 Metodologia da pesquisa	35
3.2 Definição das medidas	35
3.2.1 Capital intelectual	39
3.2.2 Investimentos em PD&I	39
3.2.3 Capacidade de obter incentivos fiscais e financeiros à inovação tecnológica	40
3.2.4 Capacidade de conceber novos produtos/serviços e processos	40
3.2.5 Cultura voltada à inovação	40
3.2.6 Liderança transformacional	41
3.2.7 Capacidade de absorção de conhecimento e tecnologias externas	41
3.2.8 Ambidestria	42
3.2.9 Engajamento	42
3.2.10 Introdução de novos processos administrativos e gerenciais eficientes	42
3.2.11 Capacidade de introduzir novos canais de distribuição e vendas	43
3.2.12 Capacidade de introduzir novas formas de apresentar produtos	43
3.2.13 Capacidade de reposicionamento de produtos	43
3.2.14 Capacidade de criar e introduzir novos métodos de precificação e do modelo de fluxo de receita	44
3.2.15 Desempenho econômico	44
3.2.16 Caracterização do perfil do respondente	44
3.3 Instrumento de Pesquisa	44
3.4 Disponibilização do Questionário	45
3.5 Tratamento dos dados	46
4 Resultados das pesquisas	49
4.1 Primeira Rodada de Análise	49
4.1.1 Verificação da adequabilidade da amostra por meio dos testes de Bartlett e KMO	49
4.1.2 Tamanho da amostra	49
4.1.3 Matriz de Correlações	50
4.1.4 Tipo de dado da amostra, método de extração e rotação	50

4.1.5 Matriz de componente rotativa.....	51
4.1.6 Análise de Autovalor.....	52
4.1.7 Discussões dos resultados e confrontação com a revisão teórica.....	54
4.2 Segunda rodada de análise.....	60
4.2.1 Matriz de componente rotativa.....	60
4.2.2 Análise do Autovalor.....	61
4.2.3 Discussões dos resultados e confrontação com a revisão teórica.....	62
5 Considerações Finais	67
Referências.....	69
Apêndice A – Questões preliminares da survey	77
Apêndice B – Carga fatorial.....	81

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A inovação tem se mostrado uma estratégia bem-sucedida das empresas para a preservação e crescimento dos seus negócios, bem como para o aumento da riqueza dos seus acionistas. (Bagherzadeh, Markovic, Cheng, & Vanhaverbeke, 2019; Salerno & Kubota, 2008; Vrontis & Christofi, 2021; Xu, Zhang, Fu & Liu, 2021). Uma pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (Salerno & Kubota, 2008) - realizada a partir de dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica na Indústria (Pintec) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e de outras bases de dados nacionais, tais como Pesquisa Industrial Anual (PIA), Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e outras, - indica vantagens competitivas das empresas inovadoras e de seus impactos sociais benéficos.

A fim de proporcionar um referencial que contribuísse para estabelecer diferentes níveis e características de inovação nas empresas, em 2007, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) criou o conceito de índice inovação de empresas de capital aberto, conhecido como Inovação Innoscience (3i) com o objetivo de acompanhar o desempenho das empresas mais inovadoras do Brasil. Constituído por uma carteira de empresas como Whirlpool, Tecnisa, Embraer, Lojas Renner, Natura e TOTVS, totalizando 31 empresas que foram classificadas como as mais inovadoras do país em 2007 a partir de *rankings* divulgados por publicações de gestão de negócios, essa carteira de empresas inovadoras apresentou melhor desempenho quando comparada ao índice Ibovespa. De janeiro de 2007 até agosto deste mesmo ano, o 3i valorizou 114,2%, sendo que a diferença em favor da carteira de empresas inovadoras chegou a 76,4 pontos percentuais, como demonstrado por Scherer (2011).

A busca de investidores por empresas inovadoras tem crescido nos últimos anos, o que tem levado o mercado financeiro a criar, inclusive, produtos ligados a empresas consideradas inovadoras. Particularmente em 2021, houve uma proliferação de fundos listados em bolsa (ETFs) com papéis de empresas inovadoras que se apresentam como sustentáveis e com diferenciais competitivos relevantes, prometendo apresentar um crescimento exponencial e diferenciado frente à concorrência. Na NYSE, em 2021, destacaram-se os ETFs Harbor Disruptive Innovation e VanEck Future of Food, por exemplo.

Na mesma esteira, a partir dos anos 2000 surgiram diversos prêmios de inovação, como, por exemplo, o *Hack Award* no Japão, o *International Innovation Awards* realizado pela organização internacional que leva o mesmo nome e, aqui no Brasil, destaca-se o Prêmio Nacional de Inovação realizado pelo SENAI e pela Confederação Nacional das Indústrias (CNI) e o Prêmio Valor Inovação Brasil, realizado pelo jornal Valor Econômico em parceria com a consultoria Strategy&.

Tratando especificamente, o Prêmio Valor Inovação Brasil tem sido divulgado anualmente desde 2016, e tem como objetivo destacar e ranquear 150 empresas dentre participantes como as mais inovadoras. Os critérios para a empresa poder participar do prêmio são que tenha auferido receita líquida mínima de R\$ 500 milhões em um dos dois últimos anos fiscais e tenha pelo menos 5% de participação privada em seu capital.

Apesar de não haver detalhamento da metodologia da pesquisa desenvolvida pelo Prêmio Valor Inovação Brasil, de acordo com o site institucional do prêmio, ela está fundamentada em 5 pilares: Intenção; Esforço, Resultados, Citações e Patentes. No caso, o pilar Intenção procura capturar aspectos de estratégia e visão, cultura e valores de inovação. O pilar Esforço aborda aspectos de recursos, processos e estruturas de inovação. O pilar Resultados avaliaria os resultados gerais e específicos de inovação. O pilar Citações abordaria reconhecimento de mercado, geral e setorial, e o pilar Patentes o registro do conhecimento gerado.

Analisando os prêmios divulgados nos últimos anos, percebe-se uma razoável oscilação de posição ano a ano das empresas ranqueadas. As empresas participantes do Prêmio são

empresas, em sua maioria, com estruturas de governança e gestão robustas. A divulgação dos prêmios é anual, isto é, um horizonte de tempo relativamente curto para que haja grandes mudanças corporativas. Nesse sentido, chamam a atenção as grandes oscilações de posição no *ranking* em diversas empresas.

Diante das constatações mencionadas e da ausência de detalhamento a respeito dos critérios utilizados pelos diferentes tipos de classificações identificados, busca-se nesta pesquisa propor uma escala de inovação que mapeie as habilidades e fatores do comportamento inovador das empresas.

A relevância da capacidade inovativa das empresas e dos fatores determinantes dessa capacidade tem sido amplamente citados na literatura (Blach, Wieczorek-Kosmala, & Trzęsiok, 2020; Chassagnon & Haned, 2015; Ryu & Won, 2022), podendo-se identificar com base em dois principais fundamentos. O primeiro deles está relacionado diretamente à relevância do tema, que tem sido objeto de estudo por diversos pesquisadores da ciência da administração e da contabilidade. A inovação, por sua vez, passou a desempenhar um papel relevante na estratégia de competição e sustentabilidade das empresas. Alasoini et al. (2008) mencionaram a relevância da capacidade inovativa das empresas como fator decisivo para o desempenho das organizações, bem como para a promoção de um ambiente competitivo. Assim, a gestão das capacidades inovativas tem se tornado um elemento chave para o sucesso e continuidade dos negócios e empresas. É nesse contexto que uma escala de inovação efetiva que tenha a capacidade de identificar os elementos constituintes da capacidade inovativa das empresas, isto é, de identificar os fatores e habilidades promotores de um comportamento inovador tem tomado relevância no ambiente acadêmico e profissional, no sentido de orientar ações em busca desse, o comportamento desejável. Com efeito, as empresas que adotam como estratégia competitiva a inovação com vistas ao aumento de competitividade no mercado apresentam desempenhos superiores em relação às demais. Uma pesquisa do IPEA, elaborada a partir de microdados da Pesquisa de Inovação Tecnológica na Indústria (Pintec) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e de outras bases de dados nacionais, tais como Pesquisa Industrial Anual (PIA), Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e outras, apresentaram evidências de que as empresas inovadoras:

- ✓ São maiores em termos de faturamento e de pessoal empregado;
- ✓ Tem maior produtividade e maior eficiência de escala;
- ✓ Empregam trabalhadores com maior nível de escolaridade (uma aproximação de qualificação);
- ✓ Apresentam maior estabilidade no emprego (pois o tempo médio de emprego é maior), além de pagarem maiores salários;
- ✓ Pagam em média três vezes mais aos funcionários do que as empresas que não diferenciam produtos e têm produtividade menor;
- ✓ Pagam 66% mais do que a média paga pelas especializadas em produtos padronizados.

Apesar de as pesquisas trazerem informações que explicam em parte os fatores associados à inovação nas organizações, sejam como requisitos ou como consequências, a ausência de medidas comparativas dificulta a comparação de forma científica entre as diferentes organizações e os atributos da inovação nelas considerado. Uma forma de conseguir fazer comparações é por meio de escalas.

De acordo com Appolinário (2007), uma escala pode ser definida como o conjunto de valores ou conteúdos de uma variável, que são arranjos de acordo com algum critério de importância (matemático ou subjetivo) para fins de mensuração. Os valores podem ser de natureza objetiva, como é o caso do nível de carga de uma bateria de um veículo (alto, médio e

baixo), ou subjetivo, quando expressam percepções sobre determinado contexto pessoal ou organizacional.

Escala são desenvolvidas como base para pesquisas em diversas áreas do conhecimento (Lucian & Dornelas, 2015; Meng, Zhai, & Chan, 2019; Oliva & Shinyashiki, 2016; Webb, Green, Brashear, 2000). A utilização das escalas está diretamente associada com a forma de interpretação das respostas de um entrevistado ou dos dados que serão utilizados no desenvolvimento de um estudo (Bermudes, Santana, Braga & Souza, 2016). Escalas psicométricas são vastamente utilizadas e sua utilidade se dá pelo fato que ela se vale do cruzamento de diversos conhecimentos, possibilitando a análise, comparação e correlação de informações por meio de sistemas numéricos que são constituídos a partir do embasamento matemático proveniente da estatística. (Bermudes, Santana, Braga & Souza, 2016).

Dos resultados sociais e econômicos benéficos resultantes de empresas inovadoras emerge o primeiro fundamento ou motivador desta pesquisa, que é a relevância de se estabelecer escalas eficazes para se mensurar a inovação nas empresas, tanto para identificação dessas empresas quanto para o estabelecimento de políticas de gestão de capacidades inovativas nas empresas, visão à adoção de um conjunto de práticas e arranjos empresariais para a efetiva promoção de capacidades inovativas com vistas à competitividade e sustentabilidade dos empreendimentos.

O segundo fundamento motivador da pesquisa é a constatação de que nesse campo científico diferentes escalas de inovação foram propostas, cada qual com seu mérito e suas limitações, havendo ainda um campo vasto para pesquisas nessa área. Nesse contexto, durante a pesquisa por escalas de inovação, chegou-se aos estudos de Costa e Neto (2021), os quais sintetizaram ampla investigação bibliográfica de 2002 a 2020, categorizando artigos acadêmicos a partir das palavras-chave apresentadas pelos autores. No caso, todos os artigos selecionados apresentavam como palavra-chave na plataforma Capes, no mínimo, um dos termos de busca a seguir: inovação de produtos, grau de inovação, medida, instrumento e escala, independentemente da ordem apresentada nos resumos.

Na fase de avaliação da literatura para esta pesquisa, verificou-se que diversos modelos de escalas de inovação contemplam apenas a mensuração de inovações em produtos e processos. Nesse sentido, destacam-se os estudos de Li e Atuahene-Gima (2002), In et al. (2003), Alegre et al. (2006), Bakar e Ahmad (2010), Hannachi (2015) e Manthey et al. (2016).

Por outro lado, em um ambiente competitivo e complexo, outros fatores inovativos devem ser explorados, como, por exemplo, inovações nos processos organizacionais e inovações nas estratégias de *marketing*. Nesse sentido, as escalas Redesist e o Radar da Inovação foram apontados pela pesquisa como os modelos de escalas mais robustos. Isso porque a escala proposta no modelo Redesist procurou mensurar a inovação de produto, processo e gestão organizacional nas empresas, e não apenas a inovação em produto e processo. O resultado da aplicação desse modelo em um conjunto de 40 empresas foi publicado na Revista Gerenciais (2007). Nessa publicação, consubstanciou-se a pesquisa desenvolvida por Galão et al. (2007), por meio da qual realizaram a mensuração dos indicadores de inovação utilizando-se do modelo de questionário desenvolvido por Lastres e Cassiolato (2003).

A escala de inovação proposta no modelo Radar da Inovação, a qual se originou da ferramenta resultante dos estudos de Sawbney et al. (2006), somada ao trabalho de Bachmann e Destefani (2008), teve sua contribuição importante para o campo científico do desenvolvimento de escalas de inovação. Em uma visão abrangente de inovação, isto é, procurando capturar as características de inovação de produto, processo e organizacional, esta escala tem como objetivo a mensuração da inovação em pequenas e médias empresas, utilizando suas dimensões para apresentar possíveis caminhos para uma empresa inovar. Tal modelo possui treze dimensões: oferta, plataforma (sistemas de produção e versões de produtos), marca, clientes, soluções, relacionamento (com clientes), agregação de valor, processos, organização (parcerias, visão

externa), cadeia de fornecimento, presença, rede e ambiência inovadora. Trata-se de uma escala que possui ampla abrangência para mensurar a inovação.

Uma análise detida a respeito das escalas mencionadas, contudo, permite constatar limitações na abordagem para determinados aspectos, e para outros, excesso de questões. A limitação sobre determinados aspectos, como, por exemplo, não segregar as dimensões de análise por tipo de inovação, acaba por descartar a constatação de comportamento inovador em cada tipo de inovação. Em outras palavras, uma empresa que tenha comportamento inovador no aspecto organizacional ou de marketing poderá não ter esse comportamento capturado pela escala. O problema do excesso de questões em determinadas dimensões pode inviabilizar o seu uso por parte dos respondentes ou dos administradores das empresas, pela dificuldade de aplicação.

Uma segunda constatação merecedora de destaque é que as escalas mais consagradas propostas a partir dos anos 2000 são escalas com dimensões específicas e direcionadas a um grupo focal de empresas de determinados setores, países e/ou portes. Isso abre a possibilidade de se desenvolver pesquisa para o desenvolvimento de escala para empresas brasileiras de diferentes setores, com fundamentos e dimensões amparadas pela literatura sobre capacidades inovativas, bem como outros métodos de validação das variáveis analisadas, considerando o contexto brasileiro. Além disso, busca-se uma escala para identificação de capacidades inovativas contemplando os diferentes tipos de inovação e a partir de percepções dos profissionais que atuam nessas organizações, com assertivas eficazes que permitam com o menor número de questões possíveis capturar as dimensões que compõem as capacidades inovativas das empresas, considerando os tipos de inovações existentes, não só a tecnológica, mas a organizacional e de marketing.

É a partir desse contexto que surge a questão de pesquisa: quais são os fatores e as capacidades habilitadoras do comportamento inovador das empresas que poderiam ser capturados em uma escala de inovação? O objetivo dessa pesquisa, portanto, será construir uma escala psicométrica de inovação a partir de dados empíricos que seja eficaz em capturar o comportamento inovador das empresas.

Em relação ao alcance da pesquisa, convém esclarecer o seguinte: o referencial teórico que será adotado não se restringirá apenas às particularidades do contexto brasileiro. Isto é, levando-se em conta apenas o instrumento de pesquisa e o referencial teórico que o sustenta, pode-se dizer que a escala pretendida é global, podendo, portanto, ser utilizada/aplicada no contexto de outros países. Entretanto, tomando-se em perspectiva os resultados que serão obtidos a partir da aplicação empírica em empresas brasileiras, pode-se dizer que tais resultados são influenciados pela cultura e pelo contexto geral local (economia, legislação local referente a patentes e incentivos a P&D, etc.), sobretudo por se tratar de uma escala psicométrica. É nesse contexto que o presente trabalho leva o título de “Escala de inovação e fatores de capacidade inovativa em empresas brasileiras”, sem prejuízo de sua aplicação e adaptação em outros países.

1.2 Importância e contribuições da pesquisa

Pelo que foi exposto até aqui, considerando a relevância do comportamento inovador na capacidade competitiva e sustentabilidade das empresas, pode-se dizer que objetivo desta pesquisa contribuirá com o conhecimento do Programa de Controladoria e Finanças e de novas técnicas no campo da contabilidade gerencial, na medida em que propõe o desenvolvimento de uma tecnologia para diagnosticar a capacidade inovativa de empresas, gerando utilidade tanto para gestores e investidores que pretendem investir em empresas sustentáveis, quanto para diretores financeiros (CFOs) e *controllers* cujas missões são maximizar os retornos financeiros, econômicos e sociais dos investimentos sob suas gestões. Mais especificamente falando, a ferramenta de diagnóstico contribuirá com a tomada de decisão de alocação inteligente de recursos visando maximizar as capacidades inovativas das entidades por eles geridas.

O resultado dessa pesquisa terá uma aplicação prática relevante na gestão de negócios, na medida em que poderá se constituir um relevante instrumento de captura de informações para delineamento de planejamento estratégico e construção orçamentária nas empresas com foco em reforçar ou criar um conjunto de ações para aperfeiçoamento das capacidades inovativas a partir de percepções dos profissionais que atuam nessas instituições. Portanto, poderá se tornar uma ferramenta relevante no âmbito da controladoria estratégica das empresas, revelando-se importante instrumento de captura de informações para tomada de decisão sobre quais ações a companhia deverá dispender de recursos para reforçar suas capacidades inovativas. Assim, no âmbito microeconômico, o impacto é direto. No aspecto macroeconômico, na medida que as empresas gerirem mais profissionalmente a inovação e buscarem de forma sistemática e intencional aperfeiçoar suas capacidades inovativas, os setores e a economia nacional como um todo se beneficiarão.

A partir do que foi exposto, pode-se afirmar que os resultados almejados com a pesquisa impactam tanto profissionais quanto acadêmicos que se dedicam à ciência da contabilidade gerencial. Para os profissionais da contabilidade gerencial, a aplicação e eventual aperfeiçoamento da escala poderá apoiá-los na tomada de decisão de alocação de orçamentos e/ou investimentos visando aumentar a capacidade inovativa e competitiva das empresas sob sua gestão. Para acadêmicos da contabilidade gerencial, a ferramenta resultante do trabalho poderá contribuir com o desenvolvimento do campo científico da contabilidade gerencial para inovação a partir da realização de pesquisas empíricas complementares a partir dos resultados obtidos na presente pesquisa. Além disso, na medida em que a ferramenta proposta tem utilidade econômica a partir de sua aplicação, na medida em que se propõe a auxiliar as empresas a gerir melhor seus recursos e a tomar decisões de investimentos com mais subsídios técnicos, é possível afirmar, nesse sentido, que o resultado da pesquisa poderá ser considerado uma inovação no campo da contabilidade gerencial. Ainda, no contexto dos tipos de inovação delineados no referencial teórico existente sobre o tema, tal inovação estaria no campo da inovação organizacional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovação

A inovação é definida como a aplicação de conhecimento na criação de produtos, processos, modelos de negócios, formas de distribuição ou mesmo um significativo aperfeiçoamento dos existentes, para os quais há ou se cria um mercado consumidor. No pensamento de Schumpeter (1912), a inovação é o mecanismo pelo qual o capitalismo se desenvolve. A figura do protagonista desse mecanismo, segundo o autor, é o empreendedor. O empreendedor seria o empresário especialista em assumir riscos no processo de identificar desequilíbrio entre a oferta e a demanda de um mercado e em identificar novas formas de produzir, ofertar, distribuir um produto ou mesmo de concebê-lo, capturando assim a oportunidade de obter lucros acima do padrão de mercado.

Drucker (1987), por sua vez, define a inovação como o instrumento específico dos empreendedores, o processo pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente. Ainda, sob a ótica da inovação como produto do empreendedor, no sentido de mecanismo pelo qual ele cria estruturas eficientes e diferenciadas para produzir, distribuir ou comercializar algo, Drucker (1987) define a inovação como o ato de atribuir novas capacidades aos recursos (pessoas e processos) existentes na empresa para gerar riqueza. A riqueza, por sua vez, é economicamente definida como um conjunto de utilidades que são viabilizadas por meio de objetos e serviços, os quais possuem a capacidade de satisfazer uma ou mais necessidades do indivíduo, ou de um grupo de forma direta, ou indireta. Por essa ótica, sendo a inovação, de acordo com Drucker, o ato de atribuir novas capacidades aos recursos para geração de riqueza, a inovação pode ser definida como resultado da geração e disponibilização de utilidades novas ou significativamente melhoradas, no sentido econômico, a um determinado indivíduo ou grupo de forma direta, ou indireta. Nesse sentido, o termo inovação necessariamente é indissociável de economia e mercado e pode ser definida, adicionalmente, como a captura de valor a partir de ideias, posteriormente formalizadas por conhecimentos teóricos aplicados pela técnica à criação ou aperfeiçoamento de produto, processo, sistema ou modelo de negócio que é ofertado ao mercado.

Damanpour et al. (2009) definem inovação como o resultado de novas ideias aplicadas ao desenvolvimento de novos produtos, serviços, processos (operacionais e administrativos) que impactam o mercado. O Manual de Oslo é o principal manual de referência sobre inovação, tendo sido publicado em sua primeira versão em 1992 como fruto da cooperação do Fundo Industrial Nórdico e um grupo de especialistas nacionais em ciência e tecnologia da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Atualmente, é adotado por todos os seus países membros e por países que livremente o adotam, como é o caso do Brasil, Chile e outros países da América Latina. O Manual também foi traduzido e adotado por países como China, Rússia, Hungria entre outros. No mesmo sentido, a inovação pode ser definida como a concepção de algo novo ou modificado (melhorado) oriundo de um produto ou serviço, processo produtivo, ou mesmo de práticas organizacionais, ou de *marketing*, ou do relacionamento com partes externas (mercado, fornecedores, acionistas, governo, etc.) (OECD, 2015).

Em um trabalho relacionado ao tema de inovação, Schumpeter (1961) estabelece a distinção entre invenção e inovação. Nesse trabalho, a invenção é entendida como conhecimento ou ideia de algo novo, enquanto a inovação é vista como o resultado da invenção a partir de sua realização por meio de sua implementação comercial, isto é, a partir da efetiva concepção de produtos, serviços ou processos para o mercado. Ainda de acordo com Schumpeter, nem toda invenção resulta em inovação, isto é, atinge o mercado pela geração de utilidade. Esse conceito também foi aceito e ecoado por Ernst (2001), Freeman e Soete (1997), Hagedoorn e Cloudt (2003) e Giuri et al. (2007).

Independente das variantes que possam existir na sua definição, em geral, os autores concordam em dizer que não é possível falar em inovação sem a existência de um fato econômico, sem geração de valor, isto é, de utilidade. Nas palavras de Salerno e Kubota (2008):

Ainda que a descrição anterior seja altamente simplificadora e linear, **o fato é que inovação é um conceito que coaduna o novo com o mercado. Só existe associada ao fato econômico. Não é um conceito tecnológico, e muito menos científico.** Vejamos alguns exemplos. Oito anos antes de ser incorporado a um computador de grande porte, que até então era construído com válvula, o transistor já existia. Os princípios científicos da microeletrônica, dos semicondutores, já estavam formulados; a tecnologia de produção de transistores (avós dos atuais chips) já era conhecida, mas não havia produto, não havia geração de renda, não se configurava uma inovação. (Salerno e Kubota, 2008, p. 17).

Outra constatação relevante sobre o conceito de inovação é que, de forma geral, os autores conceituam inovação como um gênero dentro do qual estão abarcadas diversas espécies ou tipos. Damanpour (1991) distingue dois tipos ou espécies de inovação, são elas: a inovação administrativa e a inovação tecnológica. A inovação administrativa está relacionada à geração de valor por meio de novas formas de estrutura organizacional e administrativa dos processos da empresa, mais diretamente à forma e aos meios por meio dos quais ela gerencia seus recursos e atividades. A inovação tecnológica está relacionada à geração de valor por meio de tecnologia aplicada a produtos e serviços ou mesmo ao processo produtivo desses.

A OECD (2018) define três tipos de inovação, a saber: a inovação tecnológica, a inovação organizacional e a inovação de *marketing*. A inovação tecnológica, por sua vez, abarca inovação de produto e processo. Nessa mesma linha, seguem Gunday et al. (2011) e Losiewicz-Górecka (2015).

2.2 Inovação tecnológica

De acordo com o Manual de Oslo, as atividades de inovação tecnológica de produto e processo

... são todas as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que de fato levam, ou pretendem levar, à implantação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aprimorados. Algumas delas podem ser inovadoras por si mesmas, outras, embora não sejam novidades, são necessárias para a implantação. (OECD, 2018)

No arcabouço regulatório brasileiro sobre incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação, no Capítulo III da Lei 11.196/05, especificamente no § 1º do Art. 17, tem-se a definição de inovação tecnológica em linha com o Manual de Oslo

... considera-se inovação tecnológica a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado (Art. 17, § 1º, Lei 11.196/05)

Na definição acima, destacam-se os termos “concepção de novo produto ou processo”, “melhorias incrementais” e “competitividade no mercado”. Nessa definição, reforça o conceito da inovação como fato econômico com geração de utilidade e o adjetivo qualitativo “tecnológica”, vincula o aspecto da utilidade criada ao mercado por meio da concepção original ou melhoria significativa de produto e processo.

2.3 Inovação organizacional

O termo inovação organizacional é compreendido, em geral, como a criação ou a adoção de ideias, ou comportamentos novos em uma organização. As pesquisas realizadas por Lam (2004), entretanto, mostram que, em uma análise detida da literatura sobre o tema, permite a distinção de três grandes arcabouços teóricos ou correntes de pensamento a seu respeito. A primeira delas seria a teoria do design organizacional, cujo objetivo central é avaliar a forma estrutural e a propensão que uma organização tem a inovar. Essa corrente de pesquisa busca identificar as características estruturais da organização que levam à inovação. É o que se verifica em Burns e Stalker (1961), Lawrence e Lorsch (1967) e Mitzberg (1979). Verifica-se ainda que essa linha de pensamento está bastante integrada com a literatura de inovação tecnológica. A segunda corrente de pensamento tem como foco principal de estudo compreender a capacidade de geração de conhecimento e aprendizado ao buscar analisar os fatores que levam a uma organização a conceber e desenvolver novas ideias para resolver problemas, como se verifica nos estudos de Agyris e Schon (1978), Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (1995). A terceira corrente de pensamento direciona suas investigações sobre as causas e feitos da mudança e da adaptação das organizações, abrangendo a investigação de novas formas de organizações, bem como sobre como elas respondem às mudanças tecnológicas e/ou mercadológicas, ou mesmo influenciam tais mudanças.

Damanpour (1991) define a inovação organizacional como a adoção de novos métodos, tecnologias e sistemas de gestão, bem como de relacionamento com o mercado e partes interessadas, maximizando a eficiência da aplicação de seus recursos.

2.4 Inovação de *marketing*

De acordo com a OCDE (2005), os esforços e atividades com o objetivo de implantar novos métodos de *marketing*, incluindo mudanças no *design* do produto e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação, e em métodos de estabelecimento de preços de bens e de serviços.

Confira-se:

Uma inovação de *marketing* é a implementação de um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços. (OCDE, 2005).

Em relação às inovações de *marketing* implementadas por meio de mudança do *design* do produto ou de sua embalagem, referem-se à efetiva implementação de novas geometrias e disposições de componentes desses produtos, sem alterações intrínsecas a eles. Por exemplo, a indústria de modas muitas vezes inova no formato e design de artigos de vestuário, sem muitas vezes inovar nas características técnicas dos tecidos ou demais elementos que os compõem. Isto é, não há uma mudança tecnológica no produto em si, apenas novas geometrias e disposição espacial desses componentes. A OCDE (2005) apresenta como exemplo de inovações em *marketing* o que se verifica muitas vezes na indústria moveleira, nos seguintes termos: “Um exemplo de inovação de marketing em design de produto é a implementação de uma mudança significativa no estilo de uma linha de móveis para dar-lhe uma nova aparência e ampliar seu apelo.”(OCDE, 2005). Em relação às alterações de embalagens, verificam-se frequentemente inovações em *marketing* na indústria de alimentos, não só em relação às novas formas de apresentação do produto, mas também em relação à implementação de embalagens que alteram a forma de acesso e uso do produto.

Em relação às inovações de *marketing* no contexto de posicionamento do produto, de acordo com OCDE (2005), elas são primordialmente viabilizadas por meio da introdução de

novos canais de vendas. Isto é, estão relacionados a novos métodos para vender bens e serviços aos consumidores. Por exemplo, o estabelecimento de um modelo de franquias para determinado negócio, um novo modelo de vendas diretas ou mesmo varejo exclusivo, ou mesmo uma nova forma de licenciar um determinado produto.

Em relação à sua promoção, relaciona-se à forma de vincular o produto a determinados valores, referências e ambientes. Outra forma de viabilizar inovações em relação à promoção de um produto é vinculando-o a outra marca ou mesmo criando uma forma nova de distinção, como, por exemplo, cartões de fidelizações ou segmentações de produtos às necessidades específicas de consumidores individuais. Como exemplo dessa prática, tem-se a promoção de vendas de cafés *gourmets*, cartões de crédito ou mesmo níveis de clientes por volume mensal de compra, ou uso de determinados produtos.

Em relação à fixação de preços, as inovações de *marketing* sob essa ótica são viabilizadas por introdução de novos métodos de precificação dinâmica, por exemplo, muito usado em fixação de preços de bens e serviços altamente influenciados pela oferta e demanda sazonal (Uber, Airbnb, etc.). Isto é, a introdução de novos métodos de fixação de preços não utilizados anteriormente pela empresa ou pelo mercado constitui também uma espécie de inovação de *marketing*.

2.5 Intensidade e extensão da inovação

Feita a conceituação de inovação e seus tipos, é importante conceituar os aspectos de intensidade e extensão para fins de definição de escala de inovação, uma vez que a inovação em suas diferentes vertentes se dá em intensidades e extensões variadas. Sobre a intensidade, destacam-se as definições de Christensen (1997) globalmente notórias, as quais estabelecem 3 tipos de inovação a partir de sua intensidade, a saber: inovação incremental, inovação disruptiva e a inovação radical.

A inovação incremental é caracterizada pela introdução de novos elementos sem mudança de padrão tecnológico e que atendem determinado mercado que já é atendido por produtos e/ou serviços existentes. Ela tem a virtude de adicionar novas funcionalidades e melhorias ao produto e/ou serviço existente. A inovação disruptiva tem como característica essencial promover um significativo incremento dos padrões de utilidade dos produtos e serviços de um determinado mercado, muitas vezes com custo menor. Nesse caso, são normalmente viabilizadas por mudanças nos padrões tecnológicos dos produtos ofertados.

A inovação radical, por sua vez, tem como característica essencial a criação de um novo mercado que é atendido por um novo padrão tecnológico anteriormente inexistente.

Sobre a extensão da inovação, o Manual PINTEC (2008), o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (ANPEI 2017) estabelecem 3 níveis de extensão da inovação: novidade no âmbito da própria empresa; novidade para o mercado; novidade global.

2.6 Capacidade inovativa

Capacidade inovativa, por sua vez, é definida como a capacidade de inovar e consequentemente de garantir vantagem competitiva da empresa e seu sucesso sustentável (Le & Lei, 2018). No caso, ela seria uma capacidade resultante da conjugação de diversas capacidades (Collis, 1994) tais como: recursos humanos (Penrose, 1959), conhecimento especializado (Richardson 1972), capacidade de absorção (Cohen & Levinthal, 1990), capacidades tecnológicas entre outras. Da literatura sobre esse tema, destaca-se o modelo de Zawislak et al. (2012), o qual define 4 tipos de capacidades constituintes da capacidade inovativa, são eles: capacidade de desenvolvimento, capacidade operacional, capacidade gerencial e capacidade transacional. As capacidades de desenvolvimento e operacional estão relacionadas ao pilar tecnológico e as

capacidades gerencial e transacional mais ao pilar do negócio em si. Tal modelo, no caso, é o mais apropriado para a presente abordagem, pois relaciona cada grupo de capacidade inovativa a cada um dos 4 tipos de inovação, em linha com as raízes da abordagem teórica Neo-Schumpeteriana a contempla um conjunto amplo de fatores relacionados à inovação (economia, mercado, empreendedorismo) e não só fatores tecnológicos. Isto é, tal abordagem considera os pilares tecnológico e de negócio, em linha com os 2 tipos de inovação definidos por Damanpour et al. (2009).

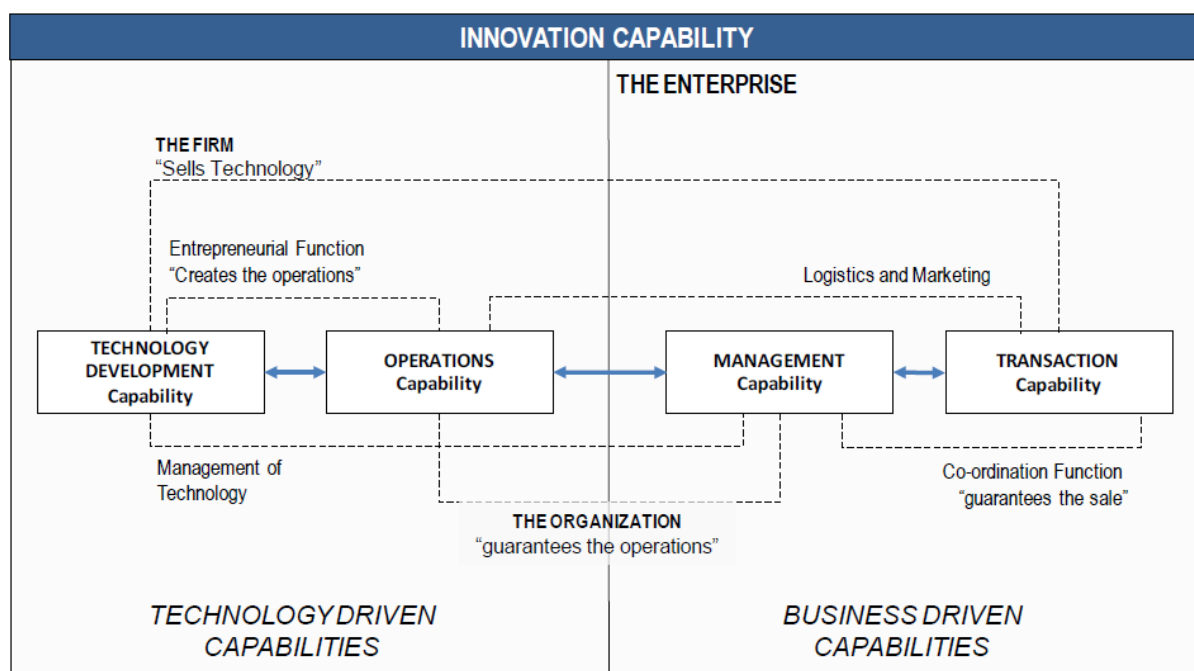


Figura 1 As capacidades inovativas
Disponível em Zawislak, et al., (2012).

A revisão da literatura para determinação de possíveis fatores ou variáveis determinantes de cada uma das capacidades inovativas mencionadas é fundamental ao presente trabalho. O objetivo desta parte da revisão é selecionar os fatores candidatos a determinantes das capacidades inovativas. Usa-se o termo “candidatos”, pois tais fatores serão confirmados por meio de Análise Fatorial Exploratória, cujos dados serão coletados por meio de um instrumento de pesquisa *survey*, os quais serão posteriormente submetidos à análise fatorial exploratória, visando a confirmar se tais fatores elegidos a partir da literatura científica de fato podem ser empiricamente confirmados ou mesmo reduzidos, ou simplificados. No caso, é possível que fatores inicialmente destacados estejam contidos uns nos outros, o que também poderá ser analisado a partir das cargas fatoriais objetivas a partir dos dados obtidos pela aplicação do questionário. No tópico “*Procedimentos Metodológicos*” retoma-se esse tema.

2.6.1 Capacidade inovativa de desenvolvimento

No modelo de Zawislak et al. (2012) define-se capacidade inovativa de desenvolvimento como a habilidade que uma empresa tem de interpretar o estado da arte, absorver e eventualmente transformar tecnologias para criar ou mudar sua capacidade operativa, ou qualquer outra capacidade com o objetivo de atingir alto nível de eficiência técnica e econômica. Esta, por sua vez, está diretamente ligada à geração de inovação em produto e processo.

2.6.1.1 *Capital intelectual*

O capital intelectual, que praticamente se refere a conhecimento e à capacidade de aprendizado, tem sido apontado pelos pesquisadores do tema como fonte e indicativo de capacidade inovativa. Um estudo bibliométrico elaborado por Alves et al. (2016) baseado no modelo KDVis (*Knowledge Domain Visualization*) por meio do qual, de acordo com Chen (2004), é possível identificar e monitorar a evolução de certo campo científico por meio de mapeamento de membros da comunidade científica que refletem a construção social desse campo, verificou-se que o conhecimento e a capacidade de aprendizado figuram como elementos relevantes da capacidade inovativa. No caso, o estudo contemplou o mapeamento de 460 artigos da *Web of Science*, base de dados da Institute for Scientific Information (Social Sciences Citation Index – Management). Foram **identificados clusters** dentro do grupo de 460 artigos. O primeiro *cluster* revela certo alinhamento entre pesquisadores e certo consenso de que o **conhecimento** é uma fonte importante de inovação e a capacidade de **aprendizado é um** processo relevante na capacidade inovativa.

Taques et al. (2019) em suas pesquisas sobre indicadores de inovação destaca a importância do capital intelectual e refrata esse indicador em 3 outros: a constatação de alta graduação no âmbito acadêmico dos profissionais da empresa; existência de treinamentos para desenvolvimento de conhecimento; ausência de pessoal qualificado.

De fato, é preciso ter em mente que a inovação não se origina em máquinas. Ideias, conhecimentos aplicados ao desenvolvimento de soluções são produtos do engenho humano. E isso por dois motivos: o conhecimento lógico racional é algo genuinamente humano e a percepção de utilidade e economia também é um produto social genuinamente humano. Nesse sentido, atrelar conhecimento à utilidade e à exploração comercial é uma atividade intrínseca e propriamente humana. Por isso, os recursos humanos que compõem o capital intelectual da companhia passam a ser elemento relevante da capacidade inovativa.

2.6.1.2 *Investimentos em P&D*

Branzei e Vertinsky (2006), Calvo (2006), Koelling (2008) constataram a existência de impacto positivo dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de forma geral no crescimento, sucesso e sobrevivência de uma empresa, além de revelarem a intenção e os esforços direcionados à inovação. No caso de empresas, os recursos dispendidos com pesquisa e desenvolvimento são aprovados e suportados por intenção de conversão de conhecimento em produto, processo, sistema ou serviço, isto é, direcionados para uma exploração comercial, seja para uso ou venda pela organização. Diferentemente dos gastos governamentais em P&D, muitas vezes direcionados a pesquisa básica de fenômenos naturais sem relação direta e próxima com a geração de receita, nas empresas os investimentos em P&D estão, em geral, mais vinculados ao processo de inovação por meio do qual se busca a exploração comercial de descobertas e conhecimentos, isto é, indicam a intenção de investir e inovar, conforme Asterbo e Michaela (2005) e Adams et al. (2006). Nesse mesmo sentido, Taques et al. (2019) entendem os gastos com P&D como um importante indicador de esforços inovativos e da capacidade inovativa de produto e processo. Na mesma linha, seguem alguns autores que fornecem evidências empíricas quanto aos efeitos positivos do investimento em P&D com relação à geração da inovação (Mansfield, 1980), Griliches (1986), Gonzalez e Gascon, 2004. Complementarmente, a OCDE (2005) estabelece que a intensidade de P,D&I nas empresas é medida com base no percentual de representatividade dos gastos com P,D&I em relação à receita da entidade.

Portanto, entende-se que investimento em P&D é um indicador relevante da capacidade inovativa das empresas, principalmente em relação à capacidade de inovação em produto e processo.

2.6.1.3 Capacidade de obter incentivos fiscais e financeiros à inovação tecnológica

O papel da inovação como um dos motores do crescimento econômico foi primeiramente detectado e inserido nos modelos macroeconômicos por Robert Solow (1956), do Michigan Institute of Technology. Nos seus estudos sobre os fatores de produção que determinavam o desenvolvimento econômico de uma nação (até então população, recursos naturais e capital), Solow identificou a necessidade de se inserir uma nova variável nos cálculos para explicar os dados históricos. Essa variável de ajuste foi logo identificada como o que se chama hoje de inovação tecnológica, rendendo a Solow o prêmio Nobel de economia em 1987.

Já o embrião do conceito de Sistema Nacional de Inovação foi inicialmente divulgado pelos trabalhos dos argentinos Jorge Sábato e Natálio Botana (1967). O chamado Triângulo de Sábato previa a articulação de políticas governamentais, infraestrutura de Ciência e Tecnologia e a estrutura produtiva como um sistema para o desenvolvimento econômico e social de uma nação. Esses trabalhos, entretanto, não tiveram grande repercussão mundial.

Henry Etzkowitz (1996) propôs um novo modelo que descrevia a interação entre a universidade, indústria e governo. Contrastando com o modelo tradicional, em que o fluxo do conhecimento ocorria em um sentido único da pesquisa básica para a inovação, Etzkowitz mostrou que há também um fluxo inverso de conhecimento da indústria para a academia. Esse modelo ficou conhecido como Triple Helix. Estudos anteriores já apontavam a bidirecionalidade no estabelecimento de agenda entre Ciência e Tecnologia (C&T). Etzkowitz complementou essas conclusões inserindo o estabelecimento de agenda de C&T também pelos agentes econômicos. Esses estudos, oriundos da escola britânica, vêm inspirando muitos países a estruturarem seus Sistemas Nacionais de Inovação.

Além disso, da Teoria de Sistemas, sabe-se que um sistema é constituído por componentes que estabelecem entre si relações bem definidas. Desse modo, cada componente possui sua função e há fronteiras que distinguem o papel de atuação de cada um deles. No Sistema Nacional de inovação brasileiro constata-se, por exemplo, as agências de fomento e financiamento (como o BNDES, FINEP e FAPs), as universidades e centros de P&D público e privados (que formam a estrutura de C&T no país), as empresas que introduzem as inovações no mercado e as agências governamentais que criam políticas e leis para regular o ambiente. Ora, a combinação desses componentes e de suas funções com o objetivo de fomentar a inovação em um país gera o Sistema Nacional de Inovação.

É interessante que, no processo de alocação de recursos escassos, os agentes financiadores tendem a priorizar a disponibilização de recursos para etapas mais avançadas do processo de inovação, devido à percepção de risco. Além disso, atividades econômicas mais estruturadas e com um histórico de atuação conhecido também são priorizadas na alocação desses recursos.

Esses dois fatores de análise (risco e histórico) são resultantes dos níveis de incerteza envolvidos no desenvolvimento de C,T&I (Ciência, Tecnologia e Inovação), bem como da necessidade dos agentes financiadores receberem de volta os recursos emprestados. Dessa forma, pode-se concluir que o desenvolvimento de inovação tecnológica em um país, apesar de ser um item fundamental para o desenvolvimento econômico, individualmente não é priorizado pelos agentes econômicos, fazendo com que o fomento a essas atividades fique a cargo de políticas mais amplas e de longo prazo. Nesse ponto é que entra o papel do Estado e sua função de incentivo à inovação, por meio de instrumentos de incentivo basicamente constituídos de mecanismos de *funding*, de *equity* e de benefícios fiscais.

Os instrumentos de *funding* e *finance* dependem, em muito, da maturidade financeira de um país. Enquanto o *finance* basicamente se concretiza por empréstimos bancários e exige um sistema bancário forte e desenvolvido, o *funding* se realiza por meio de operações de *equity*, isto é, compra de participação societária no negócio, que exige um mercado de capitais mais desenvolvido.

No Brasil, sabe-se que o sistema bancário já é bastante desenvolvido, embora o mercado de capitais ainda não tenha atingido o grau de maturidade dos países mais desenvolvidos. Dessa forma, o governo já possui ações bastante estruturadas de *finance* em suas agências de fomento e vem, pouco a pouco, criando ações de *funding*. Essas ações, principalmente as de *funding*, visam fomentar a maturação do mercado de capitais, gerando demanda e formando recursos humanos para desenvolvimento dessa indústria no país, a exemplo do que aconteceu nos Estados Unidos com o fomento estatal no desenvolvimento inicial de sua indústria de Venture Capital.

Outro ponto fundamental nesse processo é que, apesar do subsídio estatal a agentes econômicos ser proibido pelas leis de comércio exterior, havendo inclusive retaliações no âmbito da Organização Mundial de Comércio (OMC) para ações desse tipo, o subsídio estatal às atividades de P&D,I é uma das poucas permitidas nas mesmas regras de comércio internacional.

Isso é compreensível considerando as informações apresentadas anteriormente, ou seja, que a alocação dos recursos para etapas de maior risco no processo de inovação não é priorizada pela iniciativa privada, cabendo ao Estado fomentar esse tipo de iniciativa. Além disso, a principal fonte de financiamento para projetos de inovação nas empresas são os recursos próprios, resultado do reinvestimento dos lucros excedentes auferidos. A participação do Estado de forma complementar nesse processo, principalmente nas fases de maior risco para as empresas, impulsiona as empresas a arriscarem em parceria com o poder público, de forma a reduzir riscos e custos no desenvolvimento de seus projetos, gerando, inclusive, adicionalidade de investimento (De Negri, 2008).

Nas políticas públicas também se empregam mecanismos de incentivos fiscais à inovação. Esse mecanismo tende a favorecer o alto risco e grandes projetos, penalizando as pequenas e médias empresas que não possuem atividades de P,D&I (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) com economias de escala e escopo. Incentivos fiscais à inovação são subsídios considerados lícitos na esfera do comércio internacional.

Portanto, o governo criou diversos tipos de mecanismos para estimular a inovação no país. Esses instrumentos preveem as necessidades nas diversas etapas de desenvolvimento de C,T&I de uma nação. Com isso, o governo torna-se capaz de interferir e influenciar no contexto de gerenciamento do risco produtivo de diversas maneiras (Corder, 2005), principalmente pela capacidade de:

1. Assumir completamente certos riscos produtivos rejeitados pelos investidores privados;
2. Oferecer garantias de empréstimos, reduzindo o risco de insolvência dos prestamistas;
3. Assumir parte do risco do investidor, qualquer que seja a forma que ele pode tomar;
4. Subsidiar ou reduzir as taxas de juros, encurtando o tempo necessário para o investimento produzir um retorno;
5. Influenciar o modo pelo qual os investidores privados percebem o risco através de parcerias público-privadas;
6. Atuar como acionista;
7. Proteger e estimular a propriedade intelectual como forma de estímulo à inventividade e benefício econômico individual.

Como apontado pela OCDE, em um mundo ideal, para o financiamento de um número máximo de projetos factíveis, o sistema de financiamento à inovação seria um coquetel adequado a cada estágio do ciclo do projeto correspondente à estrutura de investimento e ao grau de incerteza de cada etapa (OCDE, 1995).

Nesse contexto, as empresas que possuem a habilidade de se inserir nas políticas públicas de inovação, seja por meio da obtenção de incentivos fiscais, seja por meio de financiamentos e subvenções, diminuindo a exposição e risco de comprometimento de seus recursos no desenvolvimento da inovação, sinalizam maior capacidade inovativa, tanto pelo fato que os

órgãos de fomento e agências reguladoras exigem comprovação das atividades inovativas para liberação dos recursos e, na maioria dos casos, do respectivo plano de adoção e comercialização dos resultados das atividades. Além disso, a geração de excedente de capital proporcionada pelos incentivos fiscais e pelas receitas de subvenções obtidas no Sistema Nacional de Inovação impulsiona a capacidade inovativa das empresas.

Nesse caso, embora se tenha colocado a capacidade de captação de incentivos fiscais e financeiros à inovação dentro das capacidades de produto e processo, esclarece-se neste ponto que essa também é um bom sinalizador de habilidades gerenciais das entidades que acessam tais recursos, uma vez que o acesso a essas fontes de financiamento e subvenção exigem conhecimento e capacidades gerenciais específicas das empresas que desejam acessá-las.

2.6.1.4 Capacidade de conceber novos produtos/serviços e processos

De acordo com Adler e Shenbar (1990), a capacidade inovativa abrange a capacidade que uma entidade tem de desenvolver novos produtos para satisfazer as necessidades de mercado. Damanpour (1991), por seu turno, estabelece que a capacidade de inovação técnica se manifesta a partir da capacidade que a entidade tem de desenvolver produto e processo, como a capacidade de conceber ou incrementar/melhorar produtos e processos.

Como anteriormente mencionado, o conjunto regulatório brasileiro define inovação tecnológica no § 1º do Art. 17 da Lei 11.196/05 como a concepção original ou significativo incremento de produto, ou de processo produtivo, por meio dos quais a empresa torna-se mais competitiva no mercado. Produto inovador não se confunde com produto tecnológico. Ainda que se possa desenvolver um produto com alta tecnologia, se ele não tem utilidade no sentido econômico, torna-se um apêndice tecnológico e é rapidamente subtraído ou cortado pelo mercado. Por esse motivo, um indicador relevante da capacidade inovativa utilizado em diferentes estudos é o percentual de representatividade de receitas efetivamente obtidas com a comercialização de novos produtos em relação ao total das receitas auferidas em determinado período. Nessa linha, seguem os estudos de Trachuk e Linder (2018), Ramos e Zilber (2015), bem como as principais escalas já desenvolvidas em relação ao tema de inovação, como a RedeSist (Galão et al. 2007) e a Radar Inovação, mencionadas na introdução.

2.6.2 Capacidade inovativa operacional e gerencial

No modelo de Zawislak et al. (2012), a capacidade inovativa organizacional ou gerencial é a habilidade de transformar o resultado do desenvolvimento tecnológico em arranjos operacionais e transacionais consistentes. De uma forma mais específica em termos de indicadores, estudos empíricos estabeleceram como principais indicadores relevantes da capacidade inovativa organizacional os seguintes elementos: cultura voltada à inovação; liderança transformacional; ambidestria; capacidade de absorver conhecimento e tecnologias externas (*absorptive capacity*); capacidade de engajar profissionais; e a capacidade de criar processos administrativos e gerenciais eficientes. A seguir, passa-se a discorrer sobre cada um desses indicadores.

2.6.2.1 Cultura voltada à inovação

De acordo com Schein (1984), a cultura pode ser definida como:

... um conjunto de premissas básicas que um dado grupo inventou, descobriu ou desenvolveu ao lidar com problemas decorrentes de adaptação externa ou integração interna e que funcionaram de forma

suficientemente bem a ponto de ser consideradas válidas e de dever ser comunicada a novos membros com forma adequadas de perceber, pensar e sentir em relação aqueles problemas (Schein, 1984, p.3).

Ainda de acordo com o Schein (1984), os principais elementos de uma cultura são: (1) os artefatos, definidos em seu modelo como manifestações comportamentais, físicas e verbais de um grupo; (2) as normas e valores, isto é, procedimentos e formas de perceber a realidade e de se portar diante dela, legitimada pela aceitação do grupo; e no seu mais profundo elemento que subjaz os anteriores, (3) os pressupostos da cultura, isto é, a visão do grupo a respeito dos indivíduos e do próprio grupo em relação ao ambiente, à natureza da realidade; à natureza da atividade humana e às relações humanas.

Uma das formas utilizadas para compreender os elementos que caracterizam a cultura de uma organização é por meio da utilização do modelo OCP - *Organizational Culture Profile*, desenvolvido por Chatman e O'Reilly (2016). Por meio dele é possível conhecer uma determinada organização, por meio de suas características culturais com base no grau de intensidade de cinco diretrizes, a saber: 1) cultura orientada à inovação; 2) cultura orientada a apoio; 3) cultura orientada a grupo/time; 4) cultura orientada ao aspecto humanístico e 5) cultura orientada a tarefas. Ainda, no que se refere à cultura voltada à inovação, de acordo com o modelo mencionado, suas principais características são: a busca contínua de conquistas, a perseguição sistemática de resultados, o desejo de incrementar continuamente os diferenciais competitivos da empresa, a expectativa de alto desempenho, o desejo de implementar novos produtos, processos e sistemas visando aumentar a competitividade da empresa, e a tomada de ação rápida para tirar vantagens de oportunidades tecnológicas e mercadológicas que aparecem. No caso, quando as normas e valores da empresa, as manifestações físicas e verbais existentes nela refletem as características da cultura voltada à inovação, é possível constatar empiricamente a sua existência em uma determinada empresa.

Tal constatação é um fator relevante da capacidade inovativa das empresas no aspecto organizacional. Diversos estudos demonstram que a cultura voltada à inovação é um fator relevante e positivo da capacidade inovativa das empresas.

2.6.2.2 Liderança transformacional

Diversos estudos têm apontado à liderança transformacional como um fator positivamente relacionado com a inovação nas empresas, conforme estudos empíricos conduzidos por Gumusluoglu e Ilsev (2009) e Jung et al. (2003). Tal liderança transformacional é conduzida por líderes que promovem ideias criativas em suas organizações. Em outras palavras, líderes transformacionais promovem ideias criativas dentro de suas organizações, e o comportamento observado por seus seguidores é de encorajamento para o aumento e fortalecimento das forças criativas de seus liderados e do grupo como um todo. Verifica-se também por parte desses líderes uma consideração pessoalizada e individualizada por cada liderado, o que serve como recompensa para eles. No comportamento de líderes transformacionais constata-se constante esforço ao estímulo intelectual e progressivo refinamento ao pensamento exploratório e uma promoção intensa para fortalecimento do processo de geração de ideias. Sosik et al. (1998) e Howell e Higgins (1990) afirmam que esse comportamento reflete um ideal de promoção da transformação por parte desses líderes. Como consequência desse comportamento, esse líder acaba por desenvolver em seus liderados a autoconfiança, a autoeficácia e autoestima (Bass, 1990). Outro resultado visível dessa forma de liderança são os elevados níveis de motivação e autoestima que geram em seus seguidores, o que contribui determinadamente para melhorar a inovação organizacional (Mumford et al., 2002), uma vez que essa liderança motiva seus seguidores pela sua visão, aumenta a vontade de realização além das expectativas, e os desafia a adotar abordagens inovadoras nas funções exercem. Elkins e Keller (2003) asseveram que líderes transformacionais são inspiradores,

motivadores e estimuladores da intelectualidade, fatores que são críticos para a inovação organizacional. Jung et al. (2003) entendem que um líder transformacional tem a capacidade de mobilizar seus liderados a assegurar o sucesso da inovação, ao ativar neles uma forte visão inovadora, potencializando suas qualidades e autoconfiança.

Nesse sentido, indicadores de existência de lideranças transformacionais na empresa são um fator relevante da capacidade inovativa das empresas, de modo que as assertivas criadas para verificação empírica desse fator serão relevantes para constatação e validação da escala de inovação nas empresas.

2.6.2.3 Capacidade de absorção de conhecimento e tecnologias externas

A capacidade de absorção tem sido objeto de estudo entre pesquisadores da inovação e aprendizagem organizacional. Inicialmente desenvolvido por Cohen e Levinthal (1990), o modelo ACAP (*absorptive capacity*) despertou o interesse de diferentes pesquisadores no mundo, tendo em vista sua relevância para o desenvolvimento e diferenciação das organizações em relação à concorrência. Mahmood e Mubarik (2020) demonstram a profunda influência do capital intelectual e da capacidade de absorção na ambidestria das organizações. Além disso, os estudos de Audretsch e Vivarelli (1996) e Bougrain e Haudeville (2002) comprovaram que o *know how* externo aumenta as oportunidades de cooperação com empresas de maior porte e instituições de ensino ou centros de pesquisas.

2.6.2.4 Ambidestria

A ambidestria no campo da administração é um conceito introduzido por March (1991) e desenvolvido por Tushman e O'Reilly (1996) que expressa a habilidade que uma entidade tem de combinar esforços de exploração (*exploitation*) com esforços de descobertas (*exploration*) visando a manter-se competitiva. Os esforços de exploração ou *exploitation* estariam ligados à busca por refinamento de conhecimento, *know-how* e práticas já de posse da entidade para o aperfeiçoamento de controle e aumento de eficiência de produtos, processos e sistemas existentes. Os esforços de descobertas estariam voltados ao desenvolvimento de novas oportunidades, envolvendo experimentação e pesquisa. De acordo com os autores, a capacidade de uma organização criar e manter vantagem competitiva para sobreviver no tempo às diferentes mudanças tecnológicas e mercadológicas a que estão sujeitas, estaria diretamente ligada à habilidade de combinar esforços de exploração e de descobertas, isto é, à capacidade ambidestra.

Ainda no contexto da ambidestria, estudiosos do tema verificaram que essa capacidade pode ser operacionalizada por 3 modelos possíveis: contextual, sequencial e estrutural (Tushman e O'Reilly (1996), Tushman et al. (2010), Simsek et al. (2009), Birkinshaw e Gibson (2004)). O modelo sequencial está fundamentado na organização dos esforços por meio da separação temporal, com focos cíclicos específicos em cada atividade. O modelo estrutural está fundamentado na organização dos esforços componentes da ambidestria (*exploitation e exploration*) em estruturas organizacionais distintas. O modelo contextual, por sua vez, parte da premissa de que todos os indivíduos de uma organização devem alocar seu tempo em esforços de *exploration e exploitation* sem distinção. Para Chen (2017), entretanto, cada modelo isoladamente analisado carece de completude. Em sua proposta, cria o conceito de ambidestria dinâmica a partir dos modelos anteriormente construídos nesse campo científico, atenuando as limitações de cada modelo individualmente. Nesse sentido, sugere o modelo que promove os 3 modelos simultaneamente, na medida em que a ambidestria estrutural permite a elaboração de estratégias, definição de estruturas e processos focados no desenvolvimento de oportunidades (*exploration*) ou em melhorias incrementais (*exploitation*); a ambidestria contextual também é desejável na medida que estimula todos os funcionários da empresa, independentemente da unidade de negócio que

estão, a desenvolver atividades de *exploration*, ampliando o celeiro de novos conhecimentos e ideias; e, por fim, o modelo sequencial seria desejável na gestão de projetos para complementar a ambidestria estrutural no âmbito corporativo, isto é, projetos com capacidade de criar novos negócios seriam encubados em unidades dedicadas à *exploration* até que se crie um modelo de negócio viável.

Independentemente dos modelos de ambidestria, para Russo e Vurro (2010), empresas capazes de concorrer em mercados maduros, isto é, em mercados cuja eficiência em custos, eficiência e inovação são fundamentais e, ao mesmo tempo, de concorrer em mercados emergentes por meio da criação de novos produtos e serviços, podem ser denominadas como empresas ambidestras.

Nesse contexto, e pelo que se verificou na literatura a respeito do tema e a partir da definição de ambidestria, entende-se esta deve ser um fator relevante para determinação da capacidade inovativa das entidades, a qual poderá ser comprovada como fator determinante ou incorporada à outra variável latente determinante da capacidade inovativa, o que somente será possível comprovar a partir dos indicadores que reflitam sua verificação empírica.

2.6.2.5 Engajamento

Na medida em que os mercados se desenvolveram ao ponto de chegar a uma sociedade baseada em conhecimento, o ser humano passou a ser a chave da estratégia das empresas e a ser visto com maior consideração e na sua devida importância. Na década de 1990, Kan (1990) foi um dos primeiros pesquisadores a definir engajamento no trabalho. Tal definição vinculou-se ao conceito de a forma como os indivíduos se beneficiam e se expressam física, cognitiva, emocional e mentalmente durante o desempenho de suas funções. Nas palavras de Kahn (1990), engajamento seria:

... aproveitamento dos indivíduos da organização de seus próprios papéis de trabalho: no engajamento, as pessoas se beneficiam e se expressam a si mesmas física, cognitiva, emocional e mentalmente durante o desenvolvimento de seus papéis. (Kahn, 1990).

Maslac e Leiter (2008) estabeleceram que o engajamento se manifesta por meio de 3 diferentes dimensões: energia, envolvimento e eficácia, em oposição às 3 dimensões opostas do *burnout*, a saber: esgotamento físico, desinteresse e baixo desempenho profissional. (Maslach et al., 1996).

Schaufeli e Salanova (2007) ainda definem 3 vertentes de manifestações do engajamento, a saber: vigor, dedicação e concentração. O vigor é entendido como altos níveis de energia e resiliência mental, refletidos na vontade de investir no trabalho e na persistência em situações de dificuldade. A dedicação se manifesta no forte envolvimento no trabalho e no sentimento de significância, entusiasmo, inspiração e orgulho no desempenho das funções realizadas pelo indivíduo. A concentração, por sua vez, é verificada quando o indivíduo é absorvido e envolvido pelas funções de trabalho, de tal modo que o tempo passa muito rapidamente e ele tem dificuldade em desapegar-se do seu trabalho.

Empresas inovadoras, de acordo com Santos et al. (2019), apresentam nível significativamente superior de engajamento de seus funcionários em relação a empresas não inovadoras. Tal conclusão foi obtida a partir de experimentações realizadas com empresas consideradas inovadoras pelo Valor Inovação Brasil, pela *Network PwC* e pelo jornal Valor Econômico no ano de 2016 e com um grupo de empresas complementares que não faziam parte da listagem das empresas inovadoras. Como instrumento de pesquisa, foi utilizado o questionário validado da *Utrecht Work Engagement Scale*, cuja eficácia foi validada por diversos países a partir de dados de 30.000 respondentes a partir de sua tradução para 19 idiomas e aplicação multicontinental. É considerando, nesse contexto, o questionário mais adequado para avaliação

de engajamento no trabalho em âmbito global. O questionário contém 17, sendo 6 delas relacionadas ao vigor, 5 à dedicação e 6 à concentração. Ao todo, foram 185 gestores participantes da pesquisa, sendo que 108 pertenciam a 3 empresas inovadoras que aceitaram participar da pesquisa e 77 pertenciam a empresas não inovadoras. O resultado geral de pesquisa foi de que em média os níveis de engajamento manifestado nas três vertentes pelos profissionais das empresas inovadoras são maiores do que em profissionais de empresas não inovadoras, podendo ser um fator significativo para determinação da capacidade de inovativa de uma companhia. Essa correspondência está em linha com os demais fatores propostos como determinantes da capacidade inovativa, uma vez que indivíduos mais engajados tendem a executar suas funções com desempenhos superiores aos não profissionais não engajados; tendem a ter maior capacidade de geração de conhecimento e de aprendizado por apresentarem maiores níveis de dedicação e concentração. Além disso, o resultado desta pesquisa foi ao encontro das conclusões a que chegaram as pesquisas de Salerno e Kubota (2007) mencionadas no introito deste trabalho, as quais demonstraram que empresas inovadoras apresentam maior estabilidade no emprego (pois o tempo médio de emprego é maior) e apresentam menor índice de *turnover* de mão de obra, conseqüentemente, por haver maior engajamento e satisfação dos funcionários.

Nesse sentido, para fins de verificação empírica do fator engajamento, serão utilizadas as questões e escalas do questionário de *Utrecht Work Engagement Scale*.

2.6.2.6 Introdução de novos processos administrativos e gerenciais eficientes

Empresas com capacidade inovativa no âmbito gerencial são capazes de gerar valor a partir da introdução de novas estruturas e práticas de gerenciamento que tenham como resultado maior eficiência em suas atividades básicas de trabalho especialmente naquelas diretamente relacionadas à gestão (Damanpour, 1991). Rajapathirana e Hui (2017) definem como inovação organizacional a implementação de novo método organizacional nas práticas de negócio da empresa, em sua organização ou relacionamento com partes externas. Além disso, tem como objetivo aumentar o desempenho da empresa por meio da redução de custos administrativos e transacionais, ou mesmo por meio da melhoria da satisfação do ambiente de trabalho, ou do clima organizacional. De acordo com Van der Aa e Elfring (2002), a inovação organizacional está diretamente conectada aos esforços administrativos incluindo a renovação de sistemas organizacionais, procedimentos, rotinas de promoção da coesão dos times internos, coordenação, colaboração, práticas de compartilhamento de conhecimento e de informações, bem como para promoção de aprendizado. Considerando que a inovação só pode ocorrer se a empresa tem capacidade de inovar (Laforet, 2011), indicadores da capacidade inovativa gerencial estarão relacionados à introdução de novas estruturas e práticas gerenciais com vistas à geração de valor por meio de reduções de custos administrativos e transacionais, ou mesmo pela promoção de geração e difusão de conhecimento e de melhoria do ambiente de trabalho e engajamento. Portanto, a mensuração na escala de inovação de indicadores relacionados às reduções de custos gerenciais, implementação de novas práticas de geração e compartilhamento de conhecimento e melhoria de clima organizacional são fatores importantes para constatação da capacidade inovativa organizacional.

Portanto, indicadores de novas práticas, sistemas e recursos que otimizaram processos administrativos da empresa são relevantes para confirmação da capacidade inovativa organizacional no contexto de uma escala com aspectos determinantes da capacidade inovativa.

2.6.3 Capacidade inovativa transacional

A capacidade inovativa transacional capaz de produzir inovações de *marketing*, conforme o modelo de Zawislak et al. (2012) é definida como a habilidade que uma organização tem de

reduzir seus custos de *marketing*, terceirização, negociação, logística e entrega; em outras palavras, custos de transação. Tello-Gamarra e Zawislak (2013) definem capacidade transacional como um conjunto de práticas, processos e ações que uma entidade é capaz de adotar e implementar com vistas à redução dos custos de divulgação, negociação e entrega de seus produtos e serviços. A OECD (2005), por sua vez, define inovação de marketing como “a implementação de um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção de produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços”(OECD, 2005). Como resultado, sempre as inovações de *marketing* devem gerar utilidade aos consumidores, isto é, atender às necessidades dos consumidores, com abertura de novos mercados, ou mesmo reposicionamento de produto com o objetivo de aumentar as vendas. Nesse sentido, os principais indicadores dessa capacidade são: introdução de novos canais de distribuição e vendas; introdução de novas formas de apresentar produtos; reposicionamento de produtos; introdução de novos métodos de precificação e modelos de transação; desempenho econômico. Utkun e Atilgan (2010) seguem no mesmo construto e definem a inovação no *marketing* como introdução e aplicação de novos métodos de fixação de preço, promoção, colocação ou embalagem. Para esses autores, a adoção pelas empresas de novas práticas e métodos relacionados às práticas de *marketing* são inovações em *marketing*. Além disso, o estudo bibliométrico de Matte et al. (2017) demonstra que as pesquisas relacionadas à inovação de *marketing* de forma completa são escassas e que dentre as principais, a maior parte delas publicas a partir de 2005 citam como referência as definições do Manual de Oslo da OECD (2005), de modo que será o principal referencial teórico para determinação dos seguintes indicadores a seguir.

2.6.3.1 Capacidade de introduzir novos canais de distribuição e vendas

A concepção e/ou adoção original, ou significativamente aperfeiçoadas de novas formas de distribuir um produto, ou mesmo de disponibilizá-lo aos clientes quando gera utilidade e facilidade ao mercado, incrementando a conversão e volume de vendas, é um indicador relevante da capacidade inovativa de *marketing*. Nesse sentido, dentre os indicadores que deverão ser capturados para verificação empírica do construto de capacidade transacional serão aqueles relacionados aos aspectos de novos canais de distribuição e vendas que efetivamente geraram utilidade e valor ao mercado, evidenciado pelo aumento de conversão de vendas.

2.6.3.2 Capacidade de introduzir novas formas de apresentar produtos

Em determinadas indústrias, novas formas de apresentar e dispor produtos podem gerar utilidade para o cliente. É o caso das indústrias de alimentos, bens de uso e consumo em geral ou mesmo moda. É bastante comum, por exemplo, na indústria de produtos de limpeza que a mudança de embalagem que contenha em si utilidade ao cliente para aplicação e uso do produto aumente significativamente as vendas e a fidelização dos clientes, sem qualquer mudança no produto ou no processo de fabricação em si. Indústrias de alimentos, em geral, promovem contínuas alterações de embalagens sem alteração intrínseca dos produtos ou do respectivo processo de fabricação, que acabam gerando expressivo aumento de vendas e fidelização de clientes. Nesse aspecto, entende-se que são relevantes indicadores de capacidade inovativa em *marketing*, além dos indicadores de distribuição e vendas, indicadores de introdução de novas formas de apresentar os produtos em termos de *design* e embalagem.

2.6.3.3 Capacidade de reposicionamento de produtos

Um indicador relevante para determinação da capacidade inovativa transacional ou de *marketing* é a prática de reposicionamento de produtos que gerem aumento da conversão de vendas de determinado produto. Especificamente nesse caso, incluem-se práticas de comunicação para mudar a imagem de seus produtos e a percepção do mercado sobre eles; vinculação de padrões de hábitos e consumo de determinados grupos do mercado, criando uma identidade mais específica com esse segmento, conforme Hart e Stapleton (1987), Collin (1989) e Lovelock (2001).

2.6.3.4 Capacidade de criar e introduzir novos métodos de precificação e do modelo de fluxo de receita

Apresenta-se como indicador importante da capacidade inovativa de *marketing*, na medida em que novos métodos de precificação e do fluxo de receita podem aumentar significativamente a conversão e volume de vendas. É o caso da inovação de *marketing* da Amazon, ao introduzir o novo modelo de comercializar e estabelecer o fluxo de receita com o Amazon Prime. Nessa modalidade de assinatura, o cliente paga um valor fixo mensal de assinatura e passa a usufruir de fretes gratuitos por estar na modalidade prime. A percepção pelo cliente de que o frete não é cobrado em suas compras quebrou a barreira relevante para a venda dos produtos que era o frete. Isto é, mudanças nos métodos de precificação ou mesmo do modelo de negócio, ou do fluxo de receita, podem aumentar significativamente as vendas, sendo relevante indicador de capacidade inovativa transacional de uma entidade. Isto é, a introdução de novos métodos de precificação e de modelos de comercialização que aumentam significativamente as receitas é um indicador bastante importante da capacidade inovativa transacional ou de *marketing*.

2.6.4 Desempenho econômico

Os resultados oriundos da inovação possuem diversas dimensões: engajamento, acúmulo de capital intelectual, criação de novos produtos, processos e serviços, dentre outros não diretamente financeiros, os quais estão abrangidos pelos fatores anteriormente definidos para fins de construção da escala de inovação em desenvolvimento neste trabalho. O aspecto financeiro, entretanto, não pode ser negligenciado nessa escala, uma vez que diversos estudos têm apontado para uma forte relação positiva entre inovação e desempenho financeiro nas empresas. Em relação aos resultados financeiros da inovação, destacam-se diversos estudos empíricos. Rajapathirana e Hui (2017) realizaram uma pesquisa de campo a partir de modelo teórico com 379 gerentes seniores de empresas de seguro no Sri Lanka e constataram significativa e forte relação entre capacidades inovativas, esforços inovativos e desempenho empresarial. Bigliardi (2013) realizou estudo com 98 empresas fabricantes de equipamentos para a indústria de alimentos na Itália e constatou empiricamente que o aumento do nível de inovação aumenta o desempenho financeiro das empresas. Guzmán et al. (2018) realizaram estudo empírico baseado em questionário com 308 pequenas e médias empresas mexicanas para verificar a existência de relação entre inovação e desempenho financeiro. O resultado do estudo, em linha com Keskin (2006), Mansury e Love (2008), Grawe et al. (2009), Bowen et al. (2010), Badawy (2009), Sdiri et al. (2010), Hilmi et al. (2010), Cheng et al. (2010), Gunday et al. (2011), Jiménez-Jiménez e Sanz Valle (2011), Tajeddi e Trueman (2012), López e Sánchez (2013), Hilman e Kaliappen (2015) e Kafetzopoulos e Psomas (2015), ilustrou mais uma constatação empírica de que há forte relação entre inovação e desempenho empresarial. Tais estudos confirmam a teoria de que a inovação é de fato um fenômeno social e econômico, capaz de criar utilidade para o indivíduo e para grupo de pessoas, gerando valor a um determinado mercado. Assim, para desenvolvimento de uma escala completa de inovação os mecanismos de captura de resultados econômicos poderão ser

fundamentais para a constatação empírica da capacidade inovativa de uma empresa, sobre principalmente a capacidade de inovação transacional, a que está intimamente ligada à capacidade da empresa conseguir transacionar valor com o mercado a partir de tecnologias, conhecimento e habilidades organizacionais. Nesse sentido, a OCDE (2005) menciona os resultados econômicos das empresas com relevante indicador de inovação nas empresas.

Por sua vez, de acordo com Groppelli e Nikbakht (2002), Gitman (2010) e Blatt (2001), os indicadores mais utilizados para medir o desempenho econômico das empresas são ROE, ROA, margem de lucro bruto, margem de lucro operacional (EBITDA) e margem de lucro líquido. Nesse sentido, as assertivas para coleta das informações que reflitam os aspectos de resultados econômicos deverão ser capazes de capturar informações sobre ROE (rentabilidade do patrimônio líquido), ROA (rentabilidade do ativo), Margem de Lucro Bruto, EBITDA e Lucro Líquido. Nesse sentido, as questões do questionário procurarão capturar informações a respeito desses indicadores.

2.6.5. Modelo da pesquisa

A seguir apresenta-se o modelo teórico da pesquisa.

Tabela 1
Modelo Teórico da Pesquisa

Tipo de inovação	Capacidade inovativa	Fatores	Referências
Inovação tecnológica de produto	Capacidade de desenvolvimento	1. Capital intelectual	Alves et al. (2016) Taques et al. (2019)
		2. Investimentos em P&D	Branzei e Vertinsky (2006); Calvo (2006); Koelling (2008); Asterbo e Michaela (2005); Taques et al. (2019) (Mansfield, 1980); Griliches (1986); Gonzalez e Gascon (2004); OCDE (2005)
		3. Capacidade de obter incentivos fiscais e financeiros	Corder (2005); De Negri (2008); Robert Solow (1956); Henry Etzkowitz (1996);
Inovação tecnológica de processo	Capacidade operacional e gerencial	4. Capacidade de conceber novos produtos/serviços e processos	Adler e Shenbar (1990); Damanpour (1991); Trachuk e Linder (2018); Ramos e Zilber (2015); Galão et al. (2007)
		5. Cultura voltada à inovação	Chatman e O'Reilly (2016)
		6. Liderança transformacional	Gumusluoglu e Ilsev (2009); Jung et al (2003); Sosik et al. (1998); Howell e Higgins (1990); Bass (1990); Mumford et al. (2002); Elkins e Keller (2003)
Inovação organizacional ou gerencial		7. Capacidade de absorção de conhecimento e tecnologias externas	Robert Solow (1956); Henry Etzkowitz (1996); Cohen e Levinthal (1990); Mahmood e Mubarik (2020); Audretsch e Vivarelli (1996); Bougrain e Haudeville (2002)
		8. Ambidestria	March (1991); Tushman e O'Reilly (1996); Tushman et al. (2010); Simsek et al. (2009); Birkinshaw e Gibson (2004); Chen (2017); Russo e Vurro (2010);
		9. Engajamento	Kan (1990); Maslac e Leiter (2008); Maslach et al. (1996); Schaufeli e Salanova (2007); Santos et al. (2019); Salerno e Kubota (2007);

Continua...

... Conclusão		
Inovação de marketing	Capacidade transacional	10. Introdução de novos processos administrativos e gerenciais eficientes
		11. Introdução de novos canais de vendas e distribuição
		12. Introdução de novas formas de apresentar produtos
		13. Reposicionamento de produtos
		14. Introdução de novos métodos de precificação e de modelo de fluxo de receita (modelo de negócio)
		15. Desempenho econômico

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Metodologia da pesquisa

A verificação empírica dos fatores determinantes da capacidade inovativa das empresas não é um fenômeno que possa ser medido de forma direta na realidade, uma vez que não se trata de uma medida diretamente observável, como ocorre nas ciências exatas, e sim de uma construção social e econômica. A tentativa de mensurar fenômenos não diretamente observáveis no campo das ciências humanas e sociais originou o conceito de variável latente. Tais variáveis são inferidas a partir de dados observáveis diretamente medidos. Assim, as variáveis latentes sobre a capacidade inovativa de empresas só poderão ser empiricamente observadas a partir de indicadores mensuráveis. Isto posto, a primeira etapa da pesquisa consistiu em determinar inicialmente quais seriam as variáveis que poderiam ser a manifestação de um comportamento inovador das empresas. De acordo com Bido (2012) e Soares (2005), é possível mensurar empiricamente as variáveis latentes a partir de dados observáveis denominados variáveis emergentes. Os dados ou indicadores observáveis no presente estudo foram coletados a partir de um questionário (*survey*), cujas questões visaram captar variáveis emergentes. Essas variáveis emergentes (ou indicadores observáveis) posteriormente foram tratadas por meio de Análise Fatorial Exploratória (AFE), que sugeriria o agrupamento das questões em fatores.

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) é uma técnica de tratamento de dados cujo objetivo é cientificamente aplicar o método de indução ou inferência a partir de indicadores observáveis. No caso, o instrumento de pesquisa utilizado para coleta dos dados de pesquisa foi um questionário para verificação empírica do comportamento inovador. No caso, de acordo com Russo (2015), tais indicadores seriam as variáveis emergentes (associadas a indicadores formativos) que permitiriam capturar informações sobre as variáveis latentes ligadas a indicadores reflexivos. Os fatores ou variáveis latentes são confirmados empiricamente, ou não, a partir da Análise Fatorial Exploratória, com simplificação aos fatores efetivamente determinantes.

Além disso, de acordo com Urbina (2007), a análise fatorial (AF) é uma ferramenta matemática estatística capaz de investigar os padrões relacionados a um número grande de variáveis e determinar se a informação relevante pode ser resumida a um conjunto menor de fatores. Ainda, verifica-se que as técnicas fatoriais podem ter seus objetivos em uma perspectiva exploratória (análise fatorial exploratória – AFE) ou em uma perspectiva confirmatória (análise fatorial confirmatória – AFC), conforme explica Matos (2019). Isto é, em geral, utiliza-se a técnica de análise fatorial confirmatória quando já se tem a presunção da existência de fatores e com a finalidade de confirmar teorias. A análise fatorial exploratória, por sua vez, normalmente utilizada em fase de pesquisa mais embrionária, visa explorar dados observáveis na medida em que se propõe a deixar que os dados falem por si e revelem fatores ainda não previamente determinados.

Assim, a presente pesquisa utilizou a AFE para, a partir de uma escala psicométrica, inferir os fatores determinantes na capacidade inovativa das empresas.

3.2 Definição das medidas

Conforme mencionado, foram identificadas inicialmente 15 capacidades relacionadas ao comportamento inovador das empresas com base no referencial teórico percorrido. A partir dessas capacidades, desenvolveu-se um instrumento de pesquisa consistente de um questionário constituído de assertivas (variáveis latentes) que procurassem refletir essas capacidades relacionadas ao comportamento inovador das empresas. Foram propostas inicialmente 63 assertivas relacionadas teoricamente a 15 fatores candidatos a determinantes da capacidade inovativa.

Tabela 2
Questionário sobre o comportamento inovador das empresas

Definição Constitutiva/Fatores	Variáveis	Referência
1. Capital intelectual	1.1. Comparativamente aos líderes do nosso setor, nossa empresa possui um percentual maior do quadro de funcionários dedicados à concepção original ou melhoria de produtos/processos existentes. 1.2. A formação acadêmica dos profissionais que atuam para concepção original ou melhoria de produtos existentes em nossa empresa é majoritariamente de pós-graduados (Stricto Sensu ou Lato Sensu). 1.3. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais submetem e recebem concessão de patentes do setor. 1.4. Nossa empresa se destaca pela geração e difusão de conhecimento por meio de estudos direcionados a resolver problemas e capturar oportunidades 1.5 Nossa empresa realiza de forma contínua treinamentos para difusão dos conhecimentos e de lições aprendidas a partir de iniciativas já realizadas anteriormente com a concepção original ou melhoria de produto/processo. 1.6. Os profissionais que atuam com a concepção original ou melhoria de produto/processo em nossa empresa possuem majoritariamente mais de 10 anos de experiência em sua especialidade de atuação.	Alves et al. (2016) Taqes et al. (2019)
2. Investimentos em P&D	2.1. Em termos de percentual da receita operacional de nossa empresa, nossos investimentos em P,D&I são superiores aos dos nossos concorrentes 2.2. Em termos de percentual da receita operacional de nossa empresa, estamos entre as empresas do setor que mais investem em P,D&I. 2.3. Na média, nossos profissionais que atuam com o desenvolvimento de novos produtos/serviços ou novos processos produtivos ganham mais do que a média dos salários das empresas concorrentes. 2.4. Na média, nossos profissionais que atuam com o desenvolvimento de novos produtos/serviços ou novos processos produtivos ganham mais do que a média dos salários das principais empresas do setor 2.5. Nossa empresa investe mais recursos em parcerias de cooperação científica com entidades externas do que seus concorrentes. 2.6. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais investem recursos em parcerias de cooperação científica com entidades externas.	Branzei e Vertinsky (2006); Calvo (2006); Koelling (2008); Asterbo e Michaela (2005); Taques et al. (2019) (Mansfield, 1980); Griliches (1986); Gonzalez e Gascon (2004); OCDE (2005)
3. Capacidade de obter incentivos fiscais e financeiros	3.1. Do total dos recursos investidos em P,D&I, podemos afirmar que a totalidade desses recursos foram objeto de incentivos fiscais governamentais 3.2. Do total dos recursos investidos em P,D&I a maior parte é financiada com recursos financeiros de bancos e agências de fomento públicos 3.3. Do total dos recursos investidos em P,D&I, nossa empresa capta recursos de bancos e agências de fomento públicos mais do que seus concorrentes 3.4. Do total dos recursos investidos em P,D&I, estamos entre as empresas do setor que mais captam recursos de bancos e agências de fomento públicos	Corder (2005); De Negri (2008); Robert Solow (1956); Henry Etzkowitz (1996);

Continua...

Continua...

4. Capacidade de conceber novos produtos/serviços e processos	4.1. Nossa empresa lança anualmente mais produtos/serviços novos do que suas concorrentes 4.2. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais lançam produtos/serviços novos 4.3. Parte relevante da receita da nossa empresa advém de produtos/serviços desenvolvido nos últimos 3 anos 4.4. A maior parte dos nossos projetos de P,D&I gera produtos/serviços ou processos novos, ou melhorados	Adler e Shenbar (1990); Damanpour (1991); Trachuk e Linder (2018); Ramos e Zilber (2015); Galão et al. (2007)
5. Cultura voltada à inovação	5.1. Em nossa organização, somos encorajados e estimulados a desenvolver continuamente melhorias e/ou criação de novos produtos/serviços, ou processos produtivos 5.2. Em nossa organização o ambiente organizacional estimula a geração e ao desenvolvimento de novas soluções administrativas 5.3. Dentre os valores na nossa companhia a inovação sem dúvida está entre os principais 5.4. Nas diferentes formas de manifestações e comunicações da nossa empresa, a inovação é tema recorrente e tratado com alta relevância. 5.5. Somos estimulados a obtenção de conquistas e de resultados de excelência em nossa atuação e somos avaliados por isso	Chatman e O'Reilly (2016)
6. Liderança transformacional	6.1. Nossos líderes são geradores e estimuladores de novas ideias e soluções para os principais problemas e oportunidades para a empresa 6.2. Nossos líderes estimulam a contínua aquisição e geração de conhecimento que possam ser úteis ao negócio 6.3. Nossos líderes são inspiradores na medida em que nos motivam e promovem a autoestima de seus liderados 6.4. Nossos líderes nos inspiram e motivam a buscar resultados extraordinários	Gumusluoglu e Ilsev (2009); Jung et al (2003); Sosik et al. (1998); Howell e Higgins (1990); Bass (1990); Mumford et al. (2002); Elkins e Keller (2003)
7. Capacidade de absorção de conhecimento e tecnologias externas	7.1. Nossa empresa estimula a interação com empresas externas, institutos de pesquisas e universidades com vistas a aquisição de know how e/ou soluções tecnológicas aplicáveis ao nosso negócio. 7.2. Nossa empresa tem experiência em adquirir conhecimentos e tecnologias externas e o faz rotineiramente 7.3. Nossa empresa adquire e incorpora know how e tecnologias externas com maior velocidade e intensidade que seus concorrentes 7.4. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais adquirem e incorporam know-how e tecnologias externas	Robert Solow (1956); Henry Etzkowitz (1996); Cohen e Levinthal (1990); Mahmood e Mubarik (2020); Audretsch e Vivarelli (1996); Bougrain e Haudeville (2002)
8. Ambidestria	8.1. Nossa empresa possui áreas focadas em desenvolvimento de melhorias contínuas em produtos e processos atualmente existentes da empresa com foco em qualidade, eficiência e redução de custos e áreas focadas em desenvolvimento de novas soluções e oportunidades em produto ou processo. 8.2. Nossa empresa estimula a todos a busca contínua por melhorias em produtos e processos existentes ao mesmo tempo, a buscarem novas oportunidades e soluções ainda não exploradas por ela. 8.3. Nossa empresa cria continuamente estruturas empresariais separadas para o desenvolvimento de novos negócios e soluções ainda não explorados 8.4. Nossa empresa segrega temporalmente projetos destinados a novas oportunidades daqueles relacionados às melhorias de oportunidades que já são exploradas	March (1991); Tushman e O'Reilly (1996); Tushman et al. (2010); Simsek et al. (2009); Birkinshaw e Gibson (2004); Chen (2017); Russo e Vurro (2010);

Continua...

Continua...

9. Engajamento	9.1. Em meu trabalho, sou uma pessoa mentalmente resiliente (versátil) 9.2. No trabalho, sou persistente mesmo quando as coisas não vão bem 9.3. Eu acho que o trabalho que realizo é cheio de significado e propósito 9.4. Estou orgulhoso com o trabalho que realizo 9.5. O "tempo voa" quando estou trabalhando 9.6. Sinto-me envolvido com o trabalho que faço	Kan (1990); Maslach e Leiter (2008); Maslach et al. (1996); Schaufeli e Salanova (2007); Santos et al. (2019); Salerno e Kubota (2007);
10. Introdução de novos processos administrativos e gerenciais eficientes	10.1. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais adotam novos métodos e processos administrativos com foco em eficiência e redução de custos 10.2. Somos continuamente estimulados a pensar em métodos e processos administrativos eficientes e a propor mudanças 10.3. Nossa empresa adota continuamente novos métodos e processos administrativos eficientes	Damanpour (1991); Rajapathirana e Hui (2017); Van der Aa e Elfring (2002); Laforet (2011)
11. Introdução de novos canais de vendas e distribuição	11.1. Nossa empresa está entre as do setor que mais possui canais de vendas e distribuição 11.2. Nossa empresa está entre as do setor que mais introduz novos canais de vendas e distribuição 11.3. Nossa empresa possui uma área dedicada à abertura de novos canais de vendas e distribuição	Zawislak et al. (2012); Tello-Gamarra e Zawislak (2013); Utkun e Atilgan (2010); Matte et al. (2017); OECD (2005)
12. Introdução de novas formas de apresentar produtos/serviços	12.1. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado 12.2. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade superiores às médias dos concorrentes 12.3. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade similar a das líderes do setor	Zawislak et al. (2012); Tello-Gamarra e Zawislak (2013); Utkun e Atilgan (2010); Matte et al. (2017); OECD (2005)
13. Reposicionamento de produtos	13.1. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado 13.2. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade superiores às médias dos concorrentes 13.3. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade similar a das líderes do setor	Zawislak et al. (2012); Tello-Gamarra e Zawislak (2013); Utkun e Atilgan (2010); Matte et al. (2017); OECD (2005); Hart e Stapleton (1987); Collin (1989); Lovelock (2001).
14. Introdução de novos métodos de precificação e de modelo de fluxo de receita (modelo de negócio)	14.1. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado 14.2. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade superior à média dos concorrentes 14.3. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade similar a das líderes do setor	Zawislak et al. (2012); Tello-Gamarra e Zawislak (2013); Utkun e Atilgan (2010); Matte et al. (2017); OECD (2005)

Continua...

...Conclusão

15. Desempenho econômico	15.1. Nossa empresa apresenta crescimento de receita operacional acima de 20% a.a. e acima de seus principais concorrentes 15.2. Nossa empresa tem percentual de rentabilidade de seus ativos superior a de seus concorrentes. 15.3. Nossa empresa tem percentual de rentabilidade de seus ativos superior a de seus concorrentes. 15.4. Nossos índices de balanço ROE, ROA, Margem Bruta, Margem operacional e Lucro Líquido são superiores ao dos nossos concorrentes 15.5. Nossos índices de balanço ROE, ROA, Margem Bruta, Margem operacional e Lucro Líquido são similares as empresas do setor com melhor desempenho econômico.	Bigliardi (2013); Rajapathirana e Hui (2017); Guzmán et al. (2018); Keskin (2006), Mansury e Love (2008); Grawe et al. (2009); Bowen et al. (2010); Badawy (2009); Sdiri et al. (2010); Hilmi et al. (2010); Cheng et al. (2010); Gunday et al. (2011); Jiménez-Jiménez e Sanz Valle (2011); Tajeddi e Trueman (2012); López e Sánchez (2013); Hilman e Kaliappen (2015); e Kafetzopoulos e Psomas (2015) Groppelli e Nikbakht (2002), Gitman (2010) e Blatt (2001).
--------------------------	--	--

A seguir a fundamentação de cada dimensão inicialmente proposta no modelo da pesquisa.

3.2.1 Capital intelectual

Com base nos trabalhos de Alves et al. (2016) e Taques et al. (2019) foram propostas assertivas para essa variável visando a capturar: indicadores sobre a graduação acadêmica dos profissionais da empresa; indicadores sobre a existência de treinamentos direcionados à capacitação dos recursos humanos; indicadores de capacidade de geração de conhecimento e de aplicação desse conhecimento, bem como sobre a geração de pedidos e a efetiva obtenção de patentes.

3.2.2 Investimentos em PD&I

Em relação à variável “2) Investimentos em P,D&I”, definiu-se como um indicador relevante o percentual de representatividade de tais investimentos em relação à receita operacional líquida em bases anuais. Tal medida reflete o indicador utilizado pela OCDE (2005) não só como um indicador relevante da intenção com que uma determinada entidade canaliza recursos para desenvolvimento de novos produtos e/ou processos inovadores, mas também por um ser um elemento relevante para obtenção de componentes decisivos ao sucesso do P,D&I, como, por exemplo, recursos humanos capacitados, equipamentos dedicados a pesquisa com alta tecnologia embarcada dentre outros elementos que aplainam em certa medida o tortuoso e arenoso caminho da inovação. Nesse mesmo sentido, conforme verificado em diversos estudos sobre o tema, diversos autores encontraram empiricamente correlação positiva entre investimento em P,D&I e geração da inovação (Mansfield, 1980), Griliches (1986), Gonzalez e

Gascon (2004). Assim, foram propostas assertivas visando a capturar indicadores que refletissem: a intensidade dos investimentos em P,D&I; a média salarial dos profissionais dedicados à concepção original de novos produtos ou processos comparativamente à média do mercado; sobre os investimentos em parcerias externas de cooperação científica para P,D&I e, por fim, sobre os investimentos em infraestrutura de P,D&I.

3.2.3 Capacidade de obter incentivos fiscais e financeiros à inovação tecnológica

Como mencionado, as empresas que possuem a habilidade de se inserir nas políticas públicas de inovação, seja por meio da obtenção de incentivos fiscais, seja por meio de financiamentos e subvenções, e que diminuem seu risco ao utilizar recursos de terceiros no desenvolvimento da inovação, sinalizam capacidade inovativa em produto e processo. Isso porque, como discorrido anteriormente, as agências reguladoras e de fomento em geral exigem comprovação das atividades inovativas para liberação dos recursos e, na maioria dos casos, do respectivo plano de adoção e comercialização dos resultados das atividades do projeto desenvolvimento do produto ou processo novo, ou significativamente aperfeiçoado. Assim, entendeu-se que a captura de indicadores a respeito da capacidade de obter incentivos fiscais e financeiros à inovação tecnológica no Sistema Nacional de Inovação é um indicativo relevante da capacidade inovativa de produto e processo. Nesse contexto, foram desenvolvidas assertivas visando a capturar indicadores que refletissem: o volume de recursos de P,D&I oriundo de fontes externas à empresa, buscando-se com isso constatar a validação de agências independentes que analisaram os projetos da empresa e os consideraram inovadores o suficiente a ponto de serem merecedores de recursos do erário público.

3.2.4 Capacidade de conceber novos produtos/serviços e processos

De acordo com Adler e Shenbar (1990), a capacidade inovativa abrange a capacidade que uma entidade tem de desenvolver novos produtos para satisfazer as necessidades de mercado. Ainda, Damanpour (1991) estabelece que a capacidade de inovação técnica se manifesta a partir da capacidade que a entidade tem de desenvolver produto e processo e a capacidade de conceber ou incrementar/melhorar produtos e processos. Escalas de inovação propostas por diversos pesquisadores utilizam como indicadores relevantes da capacidade inovativa a quantidade de produtos e/processos concebidos por determinada entidade em bases anuais. Por esse motivo, como mencionado anteriormente, um indicador relevante da capacidade inovativa utilizado em diferentes estudos é o percentual de representatividade de receitas efetivamente obtidas com a comercialização de novos produtos em relação ao total das receitas auferidas em determinado período. Nessa linha, seguem os estudos de Trachuk e Linder (2018), Ramos e Zilber (2015), bem como as principais escalas já desenvolvidas em relação ao tema de inovação, como a RedeSist (Galão et al. 2007) e a Radar Inovação, mencionadas no introito deste trabalho. Assim, foram concebidas no instrumento de pesquisa assertiva visando a capturar indicadores que refletissem: a intensidade com que uma determinada entidade concebe novos produtos ou processos em bases anuais; a proporção entre produtos e/ou processos levados a cabo versus o volume médio de projetos de P,D&I anual; o percentual da receita anual da entidade suportada pela comercialização de produtos concebidos nos últimos 3 anos.

3.2.5 Cultura voltada à inovação

Finalizada a exposição dos indicadores das variáveis relacionadas à inovação tecnológica (produto e processo), passa-se a expor aqueles propostos para as variáveis relacionadas à

inovação organizacional ou gerencial. No caso, a variável cultural é tratada por diferentes pesquisadores com relevância dentre os fundamentos da capacidade inovativa organizacional. No modelo OCP proposto por Chatman e O'Reilly (2016), destaca-se como o primeiro modelo de perfil de cultura organizacional a cultura orientada à inovação. Ainda, como anteriormente abordado, no que se refere à cultura voltada à inovação, tem-se como principais características dessa cultura: a busca contínua de conquistas, a perseguição sistemática de resultados, o desejo de incrementar continuamente os diferenciais competitivos da empresa, a expectativa de alto desempenho, o desejo de implementar novos produtos, processos e sistemas visando aumentar a competitividade da empresa, e a tomada de ação rápida para tirar vantagens de oportunidades tecnológicas e mercadológicas que aparecem. Além disso, os principais elementos de uma cultura de acordo com Schein (1984) são: (1) os artefatos, definidos em seu modelo como manifestações comportamentais, físicas e verbais de um grupo; (2) as normas e valores, isto é, procedimentos e formas de perceber a realidade e de se portar diante dela, legitimada pela aceitação do grupo; e no seu mais profundo elemento que subjaz os anteriores, (3) os pressupostos da cultura, isto é, a visão do grupo a respeito dos indivíduos e do próprio grupo em relação ao ambiente, à natureza da realidade; à natureza da atividade humana e às relações humanas. Assim, foram concebidas no instrumento de pesquisa assertiva visando a capturar indicadores que refletissem: comportamentos, manifestações verbais, normas e valores que indicassem a busca contínua por conquistas, a perseguição sistemática de resultados, o desejo de desenvolver e implementar novos produtos e obter alto desempenho.

3.2.6 Liderança transformacional

Como discorrido anteriormente, de acordo com Gumusluoglu e Ilsev (2009) e Jung et al. (2003), há forte evidência empírica da relação positiva entre liderança transformacional e inovação. Líderes transformacionais promovem ideias criativas dentro de suas organizações. Ainda, no comportamento de líderes transformacionais, constata-se constante esforço ao estímulo intelectual, o que promove o fortalecimento do processo de geração de ideias. Outro resultado visível dessa forma de liderança são os elevados níveis de motivação e autoestima que geram em seus seguidores, o que contribui determinantemente para melhorar a inovação organizacional (Mumford et al., 2002), uma vez que essa liderança motiva seus seguidores pela sua visão, aumenta a vontade de realização além das expectativas, e os desafia a adotar abordagens inovadoras nas funções exercem. Elkins e Keller (2003) asseveram que líderes transformacionais são inspiradores, motivadores e estimuladores da intelectualidade, fatores que são críticos para a inovação organizacional. Jung et al. (2003) entendem que um líder transformacional tem a capacidade de mobilizar seus liderados a assegurar o sucesso da inovação, ao ativar neles uma forte visão inovadora, potencializando suas qualidades e autoconfiança. Nesse contexto, foram concebidas no instrumento de pesquisa assertiva visando a capturar indicadores que refletissem: a existência de lideranças transformacionais na entidade; a intensidade da presença dessas lideranças na entidade.

3.2.7 Capacidade de absorção de conhecimento e tecnologias externas

A capacidade de absorção tem sido objeto de estudo entre pesquisadores da inovação e aprendizagem organizacional. Inicialmente desenvolvido por Cohen e Levinthal (1990), o modelo ACAP (*absorptive capacity*) despertou o interesse de diferentes pesquisadores no mundo, tendo em vista sua relevância para o desenvolvimento e diferenciação das organizações em relação à concorrência. Mahmood e Mubarik (2020) demonstram a profunda influência do capital intelectual e da capacidade de absorção na ambidestria das organizações. Além disso, os estudos de Audretsch e Vivarelli (1996) e Bougrain e Haudeville (2002) comprovaram que o *know how*

externo aumenta as oportunidades de cooperação com empresas de maior porte e instituições de ensino ou centros de pesquisas. Nesse contexto, foram criadas assertivas visando capturar indicadores da capacidade de absorção das empresas, principalmente aqueles relacionados à aquisição de tecnologias e *know-how* externo, colaboração entre a empresa e instituições de ensino e pesquisa.

3.2.8 Ambidestria

Como tratado anteriormente, o conceito de ambidestria é um conceito introduzido por March (1991) e desenvolvido por Tushman e O'Reilly (1996) que expressa a habilidade que uma entidade tem de combinar esforços de exploração (*exploitation*) com esforços de descobertas (*exploration*) visando a manter-se competitiva. Os esforços de exploração ou *exploitation* estariam ligados à busca por refinamento de conhecimento, *know-how* e práticas já de posse da entidade para o aperfeiçoamento de controle e aumento de eficiência de produtos, processos e sistemas existentes. Os esforços de descobertas estariam voltados ao desenvolvimento de novas oportunidades, envolvendo experimentação e pesquisa. Diversos pesquisadores se dedicaram ao estudo da ambidestria, chegando a propor 3 espécies, a saber: contextual, sequencial e estrutural, conforme anteriormente discorrido, sendo que Chen (2017) cria o conceito de ambidestria dinâmica a partir dos modelos anteriormente construídos nesse campo científico, atenuando as limitações de cada modelo individualmente. Nesse sentido, foram concebidas no instrumento de pesquisa assertiva visando a capturar indicadores que refletissem: a existência da capacidade ambidestra na entidade e a existência de capacidade ambidestra dinâmica.

3.2.9 Engajamento

De acordo com Santos et al. (2019), empresas inovadoras apresentam nível significativamente superior de engajamento de seus funcionários em relação a empresas não inovadoras. No caso, conforme discorrido anteriormente na revisão teórica, um instrumento bastante utilizado para medir engajamento dos profissionais de uma entidade é o questionário validado da *Utrecht Work Engagement Scale*, cuja eficácia foi validada por diversos países a partir de dados de 30.000 respondentes a partir de sua tradução para 19 idiomas e aplicação multicontinental. É considerado, nesse contexto, o questionário mais adequado para avaliação de engajamento no trabalho em âmbito global. O questionário contém 17, sendo 6 delas relacionadas ao vigor, 5 à dedicação e 6 à concentração. No caso, a fim de não estender demais a *survey* criada como instrumento de pesquisa deste trabalho, foram utilizadas assertivas extraídas da *Utrecht Work Engagement Scale* visando a capturar indicadores que refletissem engajamento. Essas assertivas escolhidas foram as que apresentaram média superior para as empresas inovadoras de acordo com o estudo de Santos et al. (2019), sendo duas assertivas relacionadas a “vigor”, duas à “dedicação” e duas à “concentração”.

3.2.10 Introdução de novos processos administrativos e gerenciais eficientes

Como visto a respeito da capacidade inovativa organizacional, (Damanpour, 1991). Rajapathirana e Hui (2017) a definem como a habilidade de conceber e introduzir novo método organizacional nas práticas de negócio da empresa, em sua organização ou relacionamento com partes externas. Ainda, de acordo com Van der Aa e Elfring (2002), a inovação organizacional está diretamente conectada aos esforços administrativos incluindo a renovação de sistemas organizacionais, procedimentos, rotinas de promoção da coesão dos times internos, coordenação, colaboração, práticas de compartilhamento de conhecimento e de informações, bem como para

promoção de aprendizado. Considerando que a inovação só pode ocorrer se a empresa tem capacidade de inovar (Laforet, 2011), indicadores da capacidade inovativa gerencial estarão relacionados à introdução de novas estruturas e práticas gerenciais com vistas à geração de valor por meio de reduções de custos administrativos e transacionais, ou mesmo pela promoção de geração e difusão de conhecimento e de melhoria do ambiente de trabalho e engajamento. Nesse contexto, foram concebidas no instrumento de pesquisa assertiva visando a capturar indicadores que refletissem: a capacidade que uma determinada entidade tem de conceber novos métodos e processos de compras com foco em produtividade e redução de custos; novos métodos de controles contábeis e administrativos como foco em eficiência e redução de custos; novos processos administrativos de vendas como foco em eficiência e redução de custos.

3.2.11 Capacidade de introduzir novos canais de distribuição e vendas

Como visto, a capacidade inovativa transacional capaz de produzir inovações de *marketing* conforme o modelo de Zawislak et al. (2012) é definida como a habilidade que uma organização tem de reduzir seus custos de *marketing*, terceirização, negociação, logística e entrega; em outras palavras, custos de transação. Tello-Gamarra e Zawislak (2013) definem capacidade transacional como um conjunto de práticas, processos e ações que uma entidade é capaz de adotar e implementar com vistas à redução dos custos de divulgação, negociação e entrega de seus produtos e serviços. Assim, foram definidas assertivas no instrumento de pesquisa visando capturar indicadores que refletissem a capacidade que uma entidade tem de criar novos canais de vendas e distribuição com foco em eficiência e redução de custos.

3.2.12 Capacidade de introduzir novas formas de apresentar produtos

A OECD (2005) define inovação de *marketing* como “a implementação de um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção de produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços”. Como resultado, sempre as inovações de *marketing* devem gerar utilidade aos consumidores, isto é, atender às necessidades dos consumidores, com abertura de novos mercados, ou mesmo reposicionamento de produto com o objetivo de aumentar as vendas. Utkun e Atilgan (2010) seguem no mesmo construto e definem a inovação no *marketing* como introdução e aplicação de novos métodos de fixação de preço, promoção, colocação ou embalagem. Para esses autores, a adoção pelas empresas de novas práticas e métodos relacionados às práticas de *marketing* são inovações em *marketing*. Além disso, o estudo bibliométrico de Matte et al. (2017) demonstra que as pesquisas relacionadas à inovação de *marketing* de forma completa são escassas e que dentre as principais, a maior parte delas publicas a partir de 2005 citam como referência as definições do Manual de Oslo da OECD (2005), de modo que será o principal referencial teórico para determinação dos seguintes indicadores a seguir. No caso, para fins do presente trabalho, foram desenvolvidas assertivas visando capturar indicadores que refletissem a capacidade de introduzir novas formas de apresentar produtos.

3.2.13 Capacidade de reposicionamento de produtos

Na esteira das definições de inovação de *marketing* da OECD (2005), para fins do presente trabalho, foram desenvolvidas assertivas visando a capturar indicadores que refletissem a capacidade de reposicionar produtos.

3.2.14 Capacidade de criar e introduzir novos métodos de precificação e do modelo de fluxo de receita

Na esteira das definições de inovação de *marketing* da OECD (2005), para fins do presente trabalho, foram desenvolvidas assertivas visando a capturar indicadores que refletissem a capacidade que a entidade tem de conceber e implementar novos métodos de precificação e desenvolver modelo de fluxo de receita para seus produtos e serviços.

3.2.15 Desempenho econômico

Como anteriormente mencionado, os estudos de Keskin (2006), Mansury e Love (2008), Grawe et al. (2009), Bowen et al. (2010), Badawy (2009), Sdiri et al. (2010), Hilmi et al. (2010), Cheng et al. (2010), Gunday et al. (2011), Jiménez-Jiménez e Sanz Valle (2011), Tajeddi e Trueman (2012), López e Sánchez (2013), Hilman e Kaliappen (2015) e Kafetzopoulos e Psomas (2015), constatarem evidências empíricas de que há forte correlação positiva entre inovação e desempenho empresarial. Nesse contexto, para fins do presente trabalho, foram desenvolvidas assertivas visando a capturar indicadores que reflitam o desempenho econômico da entidade, sendo que de acordo com Groppelli e Nikbakht (2002), Gitman (2010) e Blatt (2001), os principais indicadores sobre desempenho econômico são ROE (rentabilidade do patrimônio líquido), ROA (rentabilidade do ativo), Margem de Lucro Bruto, EBITDA e Lucro Líquido. Nesse sentido, foram concebidas 5 assertivas visando capturar indicadores que refletissem informações de ROE, ROA, Lucro Bruto, EBITDA que reflitam os aspectos de resultados econômicos.

3.2.16 Caracterização do perfil do respondente

Por se tratar de desenvolvimento de escala psicométrica de inovação, cuja principal fonte de informação é o conhecimento e a percepção do respondente, definiu-se que o instrumento de pesquisa fosse capaz de identificar o perfil desse respondente para fins de qualificação da amostra. Nesse sentido, as questões propostas visaram a capturar informações relevantes como cargo, idade, gênero, tempo de empresa, escolaridade, se trabalha com inovação, qual o grau de conhecimento sobre as iniciativas de inovação da empresa e em qual área trabalha na empresa. Em relação ao cargo, foram segmentados em 6 níveis: diretor, gerente executivo, gerente, coordenador, especialista e analista. A questão do gênero foi colocada como aberta, de modo que o respondente pudesse se definir na resposta. Tempo de empresa foi segmentado em quatro faixas temporais: menos de um ano, entre 1 e 3 anos, entre 3 e 5 anos e acima de 5 anos. A variável escolaridade foi segmentada em 7 níveis, a saber: doutor, mestre, pós-graduado, graduado, tecnológico, nível médio e outros. A questão relacionada se o respondente trabalha com inovação é binária, isto é, “sim” ou “não”. Em relação ao grau de conhecimento sobre as iniciativas de inovação da empresa, optou-se por segmentar as respostas em 5 níveis: total, significativo, médio, baixo ou nenhum. Em relação à área da empresa, deixou-se como resposta aberta.

A captura de informações do perfil do respondente permitiu uma qualificação da amostra com base na qualificação do perfil em relação às questões propostas.

3.3 Instrumento de Pesquisa

As assertivas definidas para o instrumento de pesquisa *survey* entendidas como relevantes variáveis capazes de refletir os fatores candidatos ao comportamento inovador das empresas

foram enviadas, no início de março de 2023, a um grupo de cinco acadêmicos, dentre os quais professores e pesquisadores vinculados a renomadas instituições de ensino nas áreas de contabilidade e finanças a fim de que fossem avaliadas com base nos seguintes critérios: (i) clareza - a fim de expressar o quão clara e compreensível estava cada sentença; (ii) pertinência - a fim de assegurar que o construto/comportamento representava o que se queria medir; e (iii) relevância - se a assertiva era relevante para o instrumento e, por fim, a possibilidade que fossem expressas observações específicas para cada assertiva. Para cada assertiva, em cada um dos critérios foram atribuídas notas de 1 a 5, indicando o grau de concordância com a afirmação.

Ressalta-se, ainda, que no contexto de uma pesquisa cujo objetivo era construir uma escala psicométrica relacionada aos fatores relacionados ao comportamento inovador das empresas, o instrumento de pesquisa foi construído por meio de assertivas que visavam capturar percepções do respondente sobre sua empresa em comparação com o setor ou concorrentes, consoante o questionário original apresentado no item 3.2. deste trabalho. Os resultados possíveis a cada uma delas se basearam na escala de *Likert* de 5 pontos em relação à concordância total ou discordância total da assertiva.

Após a análise dos acadêmicos, as assertivas que obtiveram indicativo acima de 3 para todos os critérios avaliados e por todos os juízes foram mantidas no questionário e aperfeiçoadas conforme sugestão dada por eles. Das 63 questões iniciais, restaram apenas 39. De fato, uma análise detida da pontuação atribuída e das críticas complementares permitiu constatar a existência de questões redundantes e outras com menor capacidade de refletir o construto. O método, portanto, foi o de consenso entre os juízes de pelo grau 3 em todos os 3 aspectos relacionados a cada assertiva.

Em um segundo momento, na primeira metade de abril de 2023, o questionário foi submetido a um grupo seletivo de 10 profissionais especialistas em gestão da inovação nas empresas. Dentre esses profissionais, destacam-se diretores de P&D, diretores das principais consultorias especializadas em gestão da inovação no Brasil. Enfim, tratou-se de profissionais que ocupavam e/ou ocupam cargos de destaque em consultorias especializadas em gestão da inovação e/ou em posição de gestão de departamentos de P&D. O retorno foi de que as questões da *survey* estavam bem elaboradas e claras, com relevância para a temática e para os fins propostos da pesquisa.

Finalmente, superadas e consideradas as críticas dos especialistas da academia e avalizadas as assertivas por profissionais especializados no mercado, isto é, pela prática profissional com o tema de inovação, seguiu-se finalmente à elaboração do questionário em ferramenta eletrônica do *Microsoft Forms*. Ainda, antes de divulgá-lo ao grande público, enviou-se o questionário para um pré-teste a um grupo de 20 pessoas, todos pesquisadores e mestrando da FIPECAFI, a fim de avaliar eventual existência de falhas constitutivas no referido formulário, além de estimar o tempo médio de resposta. Após a avaliação desse terceiro grupo, verificou-se que o questionário não apresentava falhas constitutivas e que, em média, os respondentes tinham levado em torno de 22 minutos para finalizá-lo.

Em seguida, o questionário foi enviado de forma ampla para os respondentes a partir de 19 de abril de 2023, tendo permanecido aberto até início de setembro de 2023.

3.4 Disponibilização do Questionário

O questionário foi disponibilizado aos respondentes por meio de *link* direcionador ao *Microsoft Forms*. Juntamente com o questionário, a cada respondente foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para o devido assentimento antes de iniciar as respostas. Tal *link* foi distribuído por diversos canais digitais, com destaque para meios em que se sabia se tratar de profissionais que ocupavam posições em corporações brasileiras. Apesar da divulgação por diversos meios, houve um direcional bastante relevante à rede profissional *LinkedIn* do próprio signatário desta dissertação, o qual contém mais de 1.500 contatos de

gerentes e executivos ligados à inovação e/ou empresas de destaque nacional, além de direcionamento por lista de *WhatsApp* para contatos diretos, visando a obter uma amostra qualificada de respondentes.

3.5 Tratamento dos dados

Foi obtida, por fim, uma amostra de 104 respondentes até o início de setembro de 2023. Dessa amostra, considerando o fato de que os respondentes das posições 6, 10 e 52 ocupavam cargos de assistentes, auxiliares e/ou estagiário, optou-se por eliminá-los da amostra inicial, tomando-se como válidas as respostas dos 101 restantes.

Para a função de analista, aqueles que declaram baixo conhecimento sobre as atividades de inovação e aqueles que declararam estar há menos de um ano na empresa foram excluídos, isto é, os respondentes das posições 27, 39, 63, 72 também foram eliminados da amostra. No mais, foram mantidos todos os que declararam ter conhecimento total ou significativo sobre as atividades de inovação e os que declararam ter conhecimento médio, mas tinham mais de 5 anos de empresa.

Por fim, feitas as eliminações mencionadas, restou uma amostra de 97 respondentes qualificados, sendo que 79,38% desses respondentes ocupavam/ocupam cargos de coordenador, supervisor, gerente ou diretor. Ao somar os respondentes com nível de superintendentes, sócios, proprietários e/ou executivos aos respondentes de nível de coordenação, supervisão, gerência e diretoria anteriormente mencionados, constatou-se uma representação de 89,69% da amostra. Confirma-se a seguir:

Tabela 3
Perfil dos Respondentes: Nível Funcional

Nível Funcional	Respondentes	%	% Ac.
Sócio	4	4,124%	4,124%
Proprietária	1	1,031%	5,155%
Membro da Diretoria	25	25,773%	30,928%
Superintendência	4	4,124%	35,052%
Executiva	1	1,031%	36,082%
Gerência	34	35,052%	71,134%
Supervisão	3	3,093%	74,227%
Coordenação	15	15,464%	89,691%
Total	87		

Além disso, 87,63 % dos respondentes estão há mais de 1 ano na empresa, o que é relevante, dado que o conhecimento a respeito do negócio exige algum tempo de empresa:

Tabela 4
Perfil dos Respondentes: Tempo de Empresa

Tempo de empresa	Qt. Respondentes	% Repres.	% Ac.
Mais de 10 anos	26	26,80%	26,80%
Entre 5 e 10 anos	21	21,65%	48,45%
Entre 3 e 5 anos	10	10,31%	58,76%
Entre 1 ano e menos de 3 anos	28	28,87%	87,63%
Menos de 1 ano	12	12,37%	100,00%
Total Geral	97	100,00%	100,00%

Ainda, 91,75% da amostra mencionada mencionou ter pelo menos conhecimento médio sobre as iniciativas de inovação e 55,67% declarou ter conhecimento “significativo” ou “total” sobre as atividades de inovação da companhia.

Tabela 5
Perfil dos Respondentes: Conhecimento sobre as atividades de Inovação

Conhecimento sobre as atividades de inovação	Qt. Respondentes	% Repres.	% Ac.
Total	17	17,53%	17,53%
Significativo	37	38,14%	55,67%
Médio	35	36,08%	91,75%
Baixo	6	6,19%	97,94%
Nenhum	2	2,06%	100,00%
Total Geral	97	100,00%	100,00%

Em relação ao porte das empresas, 81,44% dos respondentes trabalham em empresas com faturamento acima de 16 milhões, de modo que se pode afirmar que a maioria da amostra se refere a profissionais de médias e grandes empresas, sendo que pelo menos 50,52% dos respondentes são de grandes empresas com faturamento acima de 300 milhões por ano. Confira-se:

Tabela 6
Perfil dos Respondentes: Faturamento da empresa do Respondente

Faturamento da empresa do respondente	Qt. Respondentes	%	% Ac.
Muito-Grande: com faturamento anual superior a R\$ 1 bilhão.	37	38,14%	38,14%
Grande: com faturamento anual entre R\$ 300 milhões e R\$ 1 bilhão;	12	12,37%	50,52%
Médio-Grande com faturamento anual entre R\$ 90 milhões e R\$ 300 milhões;	16	16,49%	67,01%
Médio Porte: com faturamento anual entre R\$ 16 milhões e R\$ 90 milhões;	14	14,43%	81,44%
Pequeno: com faturamento anual de até R\$ 16 milhões;	18	18,56%	100,00%
Total Geral	97	100,00%	100,00%

Em relação à quantidade de funcionários, em linha com as observações obtidas em relação ao faturamento das empresas dos respondentes, 79,38% trabalham em empresa com mais de 50 funcionários, bem em linha com os dados de faturamento, confirmando que mais de 82% da amostra está relacionada a profissionais que trabalham em médias e grandes empresas.

Tabela 7
Perfil dos Respondentes: Quantidade de Funcionários

Quantidade de funcionários	Qt. Respondentes	%	% Ac.
Mais que 500 funcionários;	47	48,45%	48,45%
Entre 100 e 500 funcionários;	20	20,62%	69,07%
Entre 50 e 99 funcionários;	10	10,31%	79,38%
Entre 20 e 49 funcionários;	3	3,09%	82,47%
Entre 10 e 19 funcionários;	6	6,19%	88,66%
Até 9 funcionários;	11	11,34%	100,00%
Total Geral	97	100,00%	100,00%

Em relação aos respondentes, 43 se identificaram com o gênero feminino e 54 com o gênero masculino.

Por fim, os dados constatados acima revelam que de fato se tratou de uma amostra qualificada em termos de nível de cargo dos respondentes e do conhecimento que eles declararam ter em relação às iniciativas de inovação das companhias em que estão e que se trata majoritariamente de respondentes que trabalham em médias e grandes empresas.

4 RESULTADOS DAS PESQUISAS

4.1 Primeira Rodada de Análise

4.1.1 Verificação da adequabilidade da amostra por meio dos testes de Bartlett e KMO

A base de dados foi devidamente extraída do *Microsoft Forms* para uma planilha em formato *Excel*. Esta, por sua vez, foi inserida no Programa *SPSS Statistics* da IBM, por meio do qual foi possível realizar o tratamento estatístico proposto.

Como dito, o tratamento de dados utilizado nessa pesquisa foi a Análise Fatorial Exploratória (AFE). O intuito final da AFE é determinar fatores explicativos que são sugeridos pelo modelo estatístico. Tal modelo opera por meio de uma matriz de correlações e covariâncias e agrupa variáveis latentes observáveis em fatores. A tais fatores ainda são atribuídas cargas fatoriais ou “pesos” em termos de capacidade explicativa das variâncias totais entre as variáveis do modelo.

O primeiro passo para se analisar o tamanho da amostra e sua adequabilidade para fins da AFE é por meio do teste de correlação entre os itens da matriz e dos testes de Bartlett e KMO. De acordo com Matos & Rodrigues (2019), o teste de Bartlett testa a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, ou seja, que não há correlação entre os itens da matriz, isto é, apontando para a impossibilidade de agrupamento ou impossibilidade de indicação de fatores a partir dos dados da matriz. Se isso for verificado, constata-se uma inadequabilidade da amostra sobre a qual se pretende aplicar o método de inferência estatística da AFE. Entretanto, uma vez que o teste de esfericidade de Bartlett não é um teste perfeito, por ser eventualmente influenciado por fatores como o tamanho da amostra e a distribuição dos dados, é importante considerar outros indicadores de adequação dos dados para a AFE, como o teste KMO.

Ainda, de acordo com Dziuban & Shirkey (1974), os dois métodos de avaliação mais comuns utilizados quando há amostra relativamente pequena são os métodos de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o Teste de Esfericidade de Bartlett.

Assim, procedeu-se à análise da amostra utilizando-se o *software SPSS Statistics* da IBM e, realizando-se os testes mencionados, obteve-se os seguintes resultados:

Tabela 8
Teste de KMO e Bartlett

Teste de KMO e Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		0,872
	Aprox. Qui-quadrado	3766,626
Teste de esfericidade de Bartlett	gl	741
	Sig.	<,001

De acordo com a competente literatura que trata da AFE e dos relacionados testes de Bartlett e KMO, o resultado obtido foi positivo, na medida em que os indicadores para os testes mencionados corroboraram para a comprovação da existência de correlação entre os dados da matriz em estudo. No caso, o teste de Bartlett se apresentou estatisticamente significativo ($p<0,05$) e o KMO apresentou indicador entre 0,8 e 0,9, sinalizando, assim, a amostra como ótima, conforme Matos & Rodrigues (2019) e Dziuban & Shirkey (1974).

4.1.2 Tamanho da amostra

De acordo com Field et al. (2012), a amostra de uma AF pode variar em função de suas características, sendo recomendado que o número de observações coletadas siga os critérios apresentados na Tabela 4 a seguir:

Tabela 9
Cargas Fatoriais e amostra mínima

Cenários	Cargas Fatoriais	Tamanho mínimo de amostra
A	4 ou mais cargas maiores que 0,6 no fator	Não existe tamanho mínimo
B	10 ou mais cargas maiores que 0,4 nos fatores	150
C	Fatores com algumas cargas baixas	300
	Comunalidade	Tamanho de amostra
D	Todas maiores que 0,6	Mesmo amostras pequenas (menos de 100) podem ser adequadas
E	Em torno de 0,5	Entre 100 e 200
F	Muito abaixo de 0,5	Acima de 500

No caso específico da amostra coletada nesta pesquisa, ao se analisar a matriz de componente rotativa, constatou-se que o modelo agrupou as variáveis latentes (assertivas) em 6 fatores, sendo que todos eles apresentaram cargas fatoriais conforme a seguir:

Tabela 10
Cargas Fatoriais e cenário observado

Fator	Cenário observado
1	4 ou mais cargas maiores que 0,6 no fator
2	4 ou mais cargas maiores que 0,6 no fator ou todas maiores que 0,6
3	4 ou mais cargas maiores que 0,6 no fator
4	4 ou mais cargas maiores que 0,6 no fator ou todas maiores que 0,6
5	4 ou mais cargas maiores que 0,6 no fator
6	Todas maiores que 0,6

Nesse contexto, não houve constatação de evidência de que a amostra foi insuficiente ou mesmo invalidada.

4.1.3 Matriz de Correlações

De acordo com Field et al. (2012), para que a AFE seja viável, um importante indicador é a matriz de correlações entre as variáveis da amostra. No caso, a constatação de índices de correlação entre as variáveis com valores entre 0,3 e 0,7 podem indicar para a viabilidade da AFE no caso. Isso porque índices muito abaixo de 0,3 podem indicar ausência de correlação entre as variáveis e índices muito acima de 0,7 para um grande conjunto delas pode indicar identidade entre elas.

No caso, a análise da matriz de correlações obtidas por meio do SSPS a partir da amostra coletada na *survey* apresentou resultados massivamente entre 0,3 e 0,7, com raras exceções para valores acima de 0,7 ou menores do que 0,3. Tal constatação indicou que havia fortes indícios de que as variáveis poderiam ser agrupadas em fatores. Tal constatação, conjugada aos Testes de Bartlett e KMO atestaram para a viabilidade da AFE para a amostra coletada.

4.1.4 Tipo de dado da amostra, método de extração e rotação

Como mencionado anteriormente, as assertivas foram elaboradas tendo como possíveis respostas os componentes de concordância da escala de Likert com 5 níveis, sendo as medidas

coletadas no presente estudo, portanto, medidas que revelam intensidade de concordância em relação a determinada assertiva.

De acordo com Costello & Osborne (2005) e Johnson e Wichern (2008), os métodos de extração da componente principal e máxima verossimilhança fornecem os melhores resultados e são recomendados para análise fatorial quando as amostras apresentam distribuição normal e não-normal. No caso, analisando a estatística descritiva dos dados da amostra, verificou-se que a amostra apresenta características de distribuição normal.

Além disso, de acordo com Pallant (2007), o tipo de rotação mais eficaz e mais comumente utilizado na AFE é o método ortogonal Varimax, por se tratar de um método que procura minimizar o número de variáveis que apresentam altas cargas em cada fator. Considerando ainda que, de acordo com Hair et al. (2009), em geral, as duas formas de rotação produzem resultados bastante semelhantes, optou-se pelo método Varimax.

Portanto, o método de extração escolhido para a simulação no *software SPSS Statistics* da IBM foi o método de extração da componente principal e do método de rotação, o Varimax com normalização de Kaiser, dada a comprovada eficácia desses métodos para o propósito da AFE em questão.

4.1.5 Matriz de componente rotativa

Aplicando-se o método de extração da componente principal e o método de rotação varimax com normalização de Kaiser, obteve-se a seguinte matriz componente rotativa:

Tabela 11
Matriz de componente rotativa

Questão	Matriz de componente rotativa ^a					
	Componente					
	1	2	3	4	5	6
P1	0,546	0,129	0,143	0,483	0,145	0,082
P2	0,571	-0,146	0,200	0,346	0,005	0,267
P3	0,640	0,069	0,381	0,083	0,246	0,039
P4	0,510	0,178	0,447	0,190	0,271	0,102
P5	0,558	0,410	0,304	0,123	0,290	-0,086
P6	0,785	0,165	0,189	0,184	0,027	0,237
P7	0,551	0,142	0,266	0,331	0,193	0,211
P8	0,614	0,035	0,345	0,188	0,249	0,307
P12	0,551	0,197	0,371	0,408	-0,020	0,187
P23	0,622	0,148	0,124	0,273	0,324	0,275
P24	0,388	0,187	0,290	0,316	0,315	0,209
P25	0,458	0,224	0,382	0,356	0,394	0,080
P27	0,142	0,786	0,173	0,113	0,065	-0,041
P28	-0,006	0,867	0,101	0,116	0,115	0,034
P29	0,311	0,781	-0,047	0,161	0,248	0,071
P30	0,044	0,869	0,202	0,150	0,250	0,048
P31	0,063	0,781	0,296	0,175	0,261	-0,035
P32	0,125	0,869	0,102	0,223	0,220	-0,009
P13	0,348	0,075	0,544	0,413	-0,024	0,094
P14	0,262	0,211	0,715	0,192	0,366	0,078
P15	0,256	0,224	0,758	0,268	0,262	0,105
P16	0,420	0,135	0,726	0,110	0,265	0,064
P17	0,424	0,172	0,694	0,109	0,295	0,087

...Continua

							...Conclusão
P18	0,150	0,235	0,677	0,369	0,279	0,007	
P26	0,280	0,197	0,255	0,383	0,327	0,204	
P35	0,236	0,196	0,061	0,726	0,325	0,125	
P36	0,407	0,258	0,185	0,654	0,281	0,059	
P37	0,143	0,146	0,285	0,822	0,143	0,101	
P38	0,222	0,175	0,196	0,816	0,153	0,120	
P39	0,212	0,264	0,174	0,744	0,157	0,161	
P19	0,271	0,237	0,488	0,185	0,660	-0,035	
P20	0,197	0,208	0,414	0,153	0,733	-0,038	
P21	0,191	0,350	0,238	0,154	0,640	-0,139	
P22	0,363	0,212	-0,060	0,171	0,592	0,250	
P33	0,054	0,358	0,262	0,265	0,729	0,106	
P34	0,083	0,252	0,402	0,255	0,709	0,079	
P9	0,279	-0,015	0,003	0,191	0,004	0,775	
P10	0,083	0,018	0,074	0,040	0,058	0,922	
P11	0,255	-0,026	0,111	0,191	0,031	0,876	
Método de Extração: análise de Componente Principal.							
Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.							
a. Rotação convergida em 9 iterações.							

No caso, considerando que todos os 6 fatores apresentaram 4 ou mais cargas fatoriais acima de 0,6, ou todas as cargas fatoriais acima de 0,6, conforme critérios de cada cenário descritos na “Tabela – Cargas Fatoriais e amostra mínima”, entendeu-se que nenhuma evidência foi constatada no sentido de invalidar a amostra. Isto é, a princípio, nenhuma evidência foi constatada no sentido de que a amostra de 97 seria insuficiente para os fins propostos nesta pesquisa, de acordo com Field et al. (2012), Guadagnoli & Velicer (1988) e MacCallum et al. (1999). Assim, confrontando-se os resultados acima ao fato de que os testes de Bartlett e KMO foram satisfatórios, entendeu-se que a amostra obtida com o questionário atendeu aos critérios requeridos para validação de sua suficiência quantitativa, bem como para a viabilidade da AFE.

4.1.6 Análise de Autovalor

A análise do autovalor permite verificar se o fator elegido pelo AFE tem capacidade de explicar mais variância do que a própria variável. Isto é, a lógica por trás dessa análise é verificar se o fator é capaz de explicar mais variância do que as variáveis individualmente. Tal análise foi criada por Kaiser-Guttman, Guttman (1954) e Kaiser (1960), sendo uma das análises de retenção de fatores mais utilizadas, também conhecida como critério do *eigenvalue* (autovalor) maior do que 1,0 ($\lambda_i > 1$).

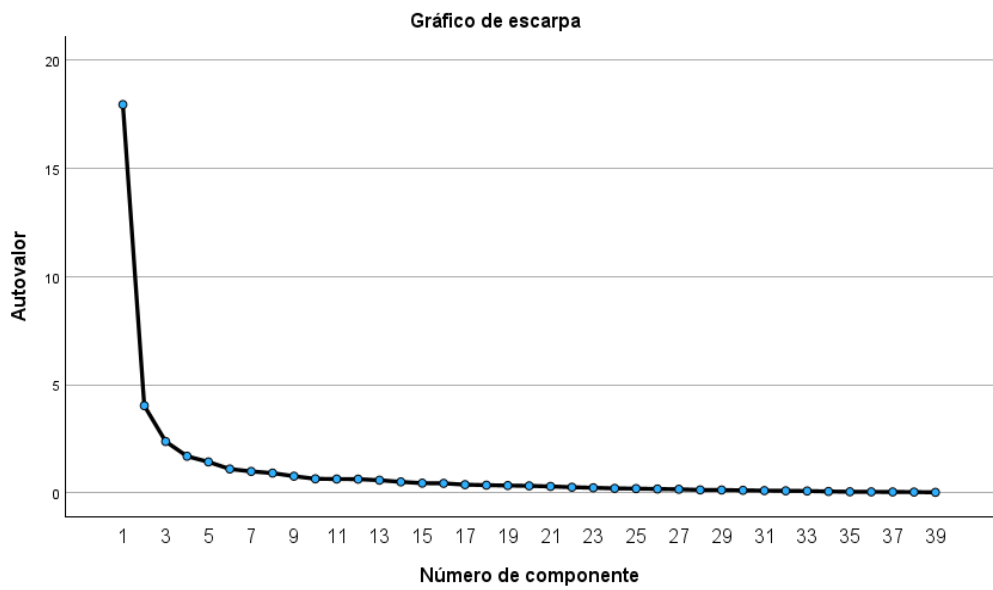


Figura 2. Gráfico de Escarpa Análise de Autovalor

A AFE sugeriu 6 fatores com capacidade explicativa acima de 1,0. Isso significa que cada fator indicado teria maior capacidade explicativa do que as variáveis individualmente. Ainda, a análise da variância explicada por cada um desses fatores pode ser constatada na tabela a seguir:

Tabela 12
Variância Total Explicada

Variância total explicada									
Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	17,951	46,027	46,027	17,951	46,027	46,027	5,580	14,309	14,309
2	4,031	10,336	56,363	4,031	10,336	56,363	5,465	14,013	28,322
3	2,374	6,088	62,451	2,374	6,088	62,451	5,106	13,091	41,413
4	1,693	4,340	66,791	1,693	4,340	66,791	4,969	12,741	54,155
5	1,429	3,665	70,456	1,429	3,665	70,456	4,527	11,608	65,762
6	1,102	2,826	73,282	1,102	2,826	73,282	2,933	7,520	73,282
Método de Extração: análise de Componente Principal.									

Os seis fatores sugeridos pela AFE, conforme acima, apresentaram variância total explicada acumulada de 73,282%. De acordo com Matos e Rodrigues (2019), para que um modelo seja válido, é necessário que os fatores contenham uma variância total explicada acumulada de pelo menos 60%. No caso, constatou-se mais uma evidência de que a validade da amostra parece estar adequada.

4.1.7 Discussões dos resultados e confrontação com a revisão teórica

Fator 1 - Gestão Sistemática da Inovação Tecnológica e Intenção de Inovar

De acordo com os dados verificados, o Fator 1, consistente das questões P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P12, P23, P24, P25 explica 46,027% da variância total, o que é bastante relevante. Além disso, observou-se que para todas as questões, exceto para P24 e P25 todas as cargas fatoriais componentes do Fator 1 do modelo apresentaram valores superiores a 0,5, sendo apenas para P24 o valor de 0,388 e para P25 o valor de 0,458. A seguir, as questões componentes do Fator 1 e as respectivas cargas fatoriais:

Tabela 13
Fator 1 e as respectivas cargas fatoriais

Questão	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Comparativamente às empresas que lideram nosso setor, a nossa possui um percentual maior do quadro de funcionários dedicados à concepção original ou melhoria de produtos/processos existentes.	1	P1	0,546
Nossa empresa está entre as que mais submetem e recebem concessão de patentes do setor.	1	P2	0,571
Nossa empresa se destaca pela geração e difusão de conhecimento a partir de estudos direcionados a resolver problemas e capturar oportunidades.	1	P3	0,640
Os conhecimentos de lições aprendidas, a partir de iniciativas já realizadas anteriormente na concepção original ou melhoria de produto/processo, são difundidos continuamente em nossa organização.	1	P4	0,510
Os profissionais que atuam com a concepção original ou melhoria de produto/processo em nossa empresa possuem alto grau de experiência em sua especialidade de atuação.	1	P5	0,558
Nossa empresa está entre as que mais investem em P, D & I (como percentual da receita operacional) em nosso setor.	1	P6	0,785
Nossos profissionais, que atuam com o desenvolvimento de novos produtos / serviços ou novos processos/produtos, na média, ganham salários maiores que os das empresas concorrentes.	1	P7	0,551
Nossa empresa investe mais recursos em parcerias de cooperação científica com entidades externas do que seus concorrentes.	1	P8	0,614
Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais lançam produtos/serviços novos.	1	P12	0,551
Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais adquirem e incorporam know-how e tecnologias externas.	1	P23	0,622
Nossa empresa possui áreas focadas em desenvolvimento de melhorias contínuas em produtos e processos atualmente existentes da empresa, com foco em qualidade, eficiência e redução de custos.	1	P24	0,388
Nossa empresa estimula a todos a busca contínua por melhorias em produtos e processos existentes ao mesmo tempo, a buscarem novas oportunidades e soluções ainda não exploradas por ela.	1	P25	0,458

Analisando o conjunto das questões que foram agrupadas no Fator 1, à luz do referencial teórico, entende-se que o fator agrupou indicadores relacionados à gestão sistemática da inovação

e à intenção de inovar. Com efeito, as questões agrupadas nesse fator abordam indicadores de investimento em P&D (intenção), existência de conhecimento/pessoal especializado (gestão e intenção), submissão e concessão de patentes (intenção), existência de estruturas/áreas dedicadas ao P&D (intenção), existência da prática de aquisição de *know-how* externo por meio de parcerias (gestão e intenção) entre outros indicadores, os quais estão relacionados à gestão sistemática da inovação tecnológica e intenção de inovar.

Conforme visto, um estudo bibliométrico elaborado por Alves et al. (2016) baseado no modelo KDVis (*Knowledge Domain Visualization*) por meio do qual, de acordo com Chen (2004), é possível identificar e monitorar a evolução de certo campo científico por meio de mapeamento de membros da comunidade científica que refletem a construção social desse campo, verificou-se que o conhecimento e a capacidade de aprendizado figuram como elementos relevantes da capacidade inovativa.

Ainda, no modelo de Zawislak et al. (2012) define-se capacidade inovativa de desenvolvimento (inovação tecnológica) como a habilidade que uma empresa tem de interpretar o estado da arte, absorver e eventualmente transformar tecnologias para criar ou mudar sua capacidade operativa, ou qualquer outra capacidade com o objetivo de atingir alto nível de eficiência técnica e econômica. Esta, por sua vez, está diretamente ligada à geração de inovação em produto e processo.

Por sua vez, Branzei e Vertinsky (2006), Calvo (2006), Koelling (2008) constataram a existência de impacto positivo dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de forma geral no crescimento, sucesso e sobrevivência de uma empresa além de revelarem a intenção e os esforços direcionados à inovação. Nesse mesmo sentido, Taques et al. (2019) entendem os gastos com P&D como um importante indicador de esforços inovativos e da capacidade inovativa de produto e processo. Na mesma linha, seguem alguns autores que fornecem evidências empíricas quanto aos efeitos positivos do investimento em P&D com relação à geração da inovação (Mansfield, 1980), Griliches (1986), Gonzalez e Gascon, 2004. Complementarmente, a OCDE (2005) estabelece que a intensidade de P,D&I nas empresas é medida com base no percentual de representatividade dos gastos com P,D&I em relação à receita da entidade.

Portanto, à luz da literatura científica a respeito do tema, nominou-se o Fator 1 como Gestão Sistemática da Inovação e Intenção de Inovar (GS3I), não havendo indícios de que a sugestão do Fator 1 pela AFE não tenha significado ou apresente construto desconexo à literatura.

Coincidência ou não, é interessante destacar que o Prêmio Valor Inovação Brasil, de acordo com o seu site institucional, esclarece que a sua metodologia de ranqueamento das empresas inovadoras adota 5 pilares de avaliação, sendo o primeiro deles a componente Intenção de Inovar.

Fator 2 – Capacidade de Engajamento

De acordo com os dados verificados, o Fator 2, consistente das questões P27, P28, P29, P30, P31, P32 explica 10,336% da variância total do modelo. Além disso, observou-se que para todas as questões constituintes desse fator, as cargas fatoriais resultantes da matriz rotacionada apresentaram valores superiores a 0,5. A seguir, as questões componentes do Fator 2 e as respectivas cargas fatoriais:

Tabela 14
Fator 2 e as cargas fatoriais – Capacidade de engajamento

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Em meu trabalho, sou uma pessoa mentalmente resiliente.	2	P27	0,786
No trabalho, sou persistente mesmo quando as coisas não vão bem.	2	P28	0,867
Eu acho que o trabalho que realizo é cheio de significado e propósito.	2	P29	0,781
Eu tenho orgulho do trabalho que realizo.	2	P30	0,869
O "tempo voa" quando estou trabalhando.	2	P31	0,781
Sinto-me envolvido com o trabalho que faço.	2	P32	0,869

Conforme visto na literatura, empresas inovadoras, de acordo com Santos et al. (2019), apresentam nível significativamente superior de engajamento de seus funcionários em relação a empresas não inovadoras. Tal conclusão foi obtida a partir de experimentações realizadas com empresas consideradas inovadoras pelo Valor Inovação Brasil, pela *Network PwC* e pelo jornal Valor Econômico no ano de 2016 e com um grupo de empresas complementares que não faziam parte da listagem das empresas inovadoras. O resultado geral de pesquisa foi de que em média os níveis de engajamento manifestado nas três vertentes pelos profissionais das empresas inovadoras são maiores do que em profissionais de empresas não inovadoras, podendo ser um fator significativo para determinação da capacidade de inovativa de uma companhia.

Salerno e Kubota (2007) demonstraram que empresas inovadoras apresentam maior estabilidade no emprego (pois o tempo médio de emprego é maior) e apresentam menor índice de *turnover* de mão de obra, conseqüentemente, por haver maior engajamento e satisfação dos funcionários.

Essa correspondência está em linha com os demais fatores propostos como determinantes da capacidade inovativa, uma vez que indivíduos mais engajados tendem a executar suas funções com desempenhos superiores aos profissionais não engajados; tendem a ter maior capacidade de geração de conhecimento e de aprendizado por apresentarem maiores níveis de dedicação e concentração.

Portanto, à luz da literatura científica a respeito do tema, nominou-se o Fator 2 como Capacidade de Engajamento (CE) como fator relevante para medição da capacidade inovativa de uma empresa, não havendo indícios de que a sugestão do Fator 2 pela AFE não tenha significado ou apresente construto desconexo à literatura.

Fator 3 - Cultura de Inovação

De acordo com os dados verificados, o Fator 3, consistente nas questões P13, P14, P15, P16, P17, P18, explica 6,088% da variância total do modelo. Além disso, observou-se que para todas as questões constituintes desse fator, as cargas fatoriais resultantes da matriz rotacionada apresentaram valores superiores a 0,5. A seguir, as questões componentes do Fator 3 e as respectivas cargas fatoriais:

Tabela 15
Fator 3 e as cargas fatoriais - Cultura de inovação

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Parte relevante da receita da nossa empresa advém de produtos/serviços desenvolvidos nos últimos 3 anos.	3	P13	0,544

Continua...

... Conclusão			
Em nossa organização o ambiente organizacional estimula a geração e/ou o desenvolvimento de novas soluções administrativas.	3	P14	0,715
Em nossa organização somos encorajados e estimulados a desenvolver continuamente melhorias e/ou criação de novos produtos/serviços ou processos produtivos.	3	P15	0,758
Dentre os valores na nossa companhia a inovação sem dúvida está entre os principais.	3	P16	0,726
Nas diferentes formas de manifestações e comunicações da nossa empresa, a inovação é tema recorrente e tratado com alta relevância.	3	P17	0,694
Somos estimulados a atingir metas e resultados de excelência em nossa atuação e somos avaliados por isso.	3	P18	0,677

No modelo OCP proposto por Chatman e O'Reilly (2016), destaca-se como o primeiro modelo de perfil de cultura organizacional a cultura orientada à inovação. Ainda, como anteriormente abordado, no que se refere à cultura voltada à inovação, tem-se como principais características dessa cultura: a busca contínua de conquistas, a perseguição sistemática de resultados, o desejo de incrementar continuamente os diferenciais competitivos da empresa, a expectativa de alto desempenho, o desejo de implementar novos produtos, processos e sistemas visando aumentar a competitividade da empresa, e a tomada de ação rápida para tirar vantagens de oportunidades tecnológicas e mercadológicas que aparecem.

As questões agrupadas pela AFE nesse Fator 3 são indicadores que visam avaliar aspectos relacionados à cultura empresarial focada em inovação.

Desse modo, os resultados obtidos estão coerentes com a literatura científica relacionada.

Fator 4 - Capacidade Transacional

De acordo com os dados resultantes da AFE, o Fator 4, consistente das questões P26, P35, P36, P37, P38, P39, explica 4,340% da variância total do modelo. Além disso, observou-se que para todas as questões constituintes desse fator, as cargas fatoriais resultantes da matriz rotacionada apresentaram valores superiores a 0,5, com exceção da questão P26 cuja carga fatorial resultante foi 0,383. A seguir, as questões componentes do Fator 4 e as respectivas cargas fatoriais:

Tabela 16
Fator 4 e as cargas fatoriais –Capacidade Transacional

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Nossa empresa cria continuamente estruturas empresariais separadas para o desenvolvimento de novos negócios e soluções ainda não explorados.	4	P26	0,383
Nossa empresa está entre as do setor que mais introduz novos canais de vendas e distribuição.	4	P35	0,726
Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado.	4	P36	0,654
Nossa empresa apresenta crescimento do faturamento acima da média de seus principais concorrentes.	4	P37	0,822

...Continua

... Conclusão			
Nossa empresa tem percentual de rentabilidade de seus ativos superior a de seus concorrentes.	4	P38	0,816
Nossos índices de balanço ROE, ROA, Margem Bruta, Margem operacional e Lucro Líquido são similares as empresas do setor com melhor desempenho econômico.	4	P39	0,744

Conforme visto, no modelo de Zawislak et al. (2012), a capacidade transacional é definida como a habilidade que uma organização tem de reduzir seus custos de *marketing*, terceirização, negociação, logística e entrega; em outras palavras, custos de transação.

Por sua vez, Tello-Gamarra e Zawislak (2013) definem capacidade transacional como um conjunto de práticas, processos e ações que uma entidade é capaz de adotar e implementar com vistas à redução dos custos de divulgação, negociação e entrega de seus produtos e serviços.

Ainda, a OECD (2005) define inovação de marketing como “a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção de produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços” (OECD, 2005).

Portanto, analisando o conjunto de questões agrupadas no Fator 4, verificar-se que o fator é constituído de um conjunto de perguntas que visam capturar indicadores da capacidade transacional da empresa, isto é, indicadores que refletem a capacidade e facilidade que a companhia tem de abrir novos canais de vendas, gerir sua cadeia de valor e entregar com eficiência. Tal Fator conjuga elementos de capacidade *marketing* e eficiência financeira, o qual pode ser denominado de Capacidade Transacional de acordo com a literatura revisada.

Fator 5 - Liderança Transformacional

De acordo com indicadores sugeridos pela AFE, o Fator 5, consistente das questões P19, P20, P21, P22, P33, P34, explica 3,665% da variância total do modelo. Além disso, observou-se que para todas as questões constituintes desse fator, as cargas fatoriais resultantes da matriz rotacionada apresentaram valores superiores a 0,5. A seguir, as questões componentes do Fator 5 e as respectivas cargas fatoriais:

Tabela 17
Fator 5 e as cargas fatoriais - Liderança Transformacional

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Nossos líderes são geradores e estimuladores de novas ideias e soluções para os principais problemas e oportunidades para a empresa.	5	P19	0,660
Nossos líderes estimulam a contínua aquisição e geração de conhecimento que possam ser úteis ao negócio.	5	P20	0,733
Nossos líderes nos inspiram e motivam a buscar resultados extraordinários.	5	P21	0,640
Nossa empresa estimula a interação com empresas externas, institutos de pesquisas e universidades com vistas à aquisição de <i>know how</i> e/ou soluções tecnológicas aplicáveis ao nosso negócio.	5	P22	0,592
Somos continuamente estimulados a pensar em métodos e processos administrativos eficientes e a propor mudanças.	5	P33	0,729
Nossa empresa adota continuamente novos métodos e processos administrativos eficientes.	5	P34	0,709

Analisando o conjunto das assertivas agrupadas nesse fator, verifica-se que estão relacionados ao estímulo da liderança da empresa e da empresa (representada pela liderança), à busca por eficiência contínua dos processos existentes e à busca pelo novo.

De acordo com Gumusluoglu e Ilsev (2009) e Jung et al. (2003), há forte evidência empírica da relação positiva entre liderança transformacional e inovação. Líderes transformacionais promovem ideias criativas dentro de suas organizações.

Elkins e Keller (2003) asseveram que líderes transformacionais são inspiradores, motivadores e estimuladores da intelectualidade, fatores que são críticos para a inovação organizacional. Jung et al. (2003) entendem que um líder transformacional tem a capacidade de mobilizar seus liderados a assegurar o sucesso da inovação, ao ativar neles uma forte visão inovadora, potencializando suas qualidades e autoconfiança.

Nesse sentido, o agrupamento dos indicadores nesse Fator 5 apresenta significado e está consonante com estudos e pesquisas empíricas prévias estudadas na revisão da literatura, podendo ser nominado como Liderança Transformacional.

Fator 6 - Gestão de Incentivos Fiscais e Financeiros à Inovação

De acordo com os dados verificados, o Fator 6, consistente nas questões P9, P10, P11 explica 2,826% da variância total do modelo. Além disso, observou-se que para todas as questões constituintes desse fator, as cargas fatoriais resultantes da matriz rotacionada apresentaram valores superiores a 0,5. A seguir, as questões componentes do Fator 6 e as respectivas cargas fatoriais:

Tabela 18
Fator 6 e as cargas fatoriais - Gestão de Incentivos Fiscais e Financeiros à Inovação

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Do total dos recursos investidos em P,D&I, podemos afirmar que a totalidade desses recursos foram objeto de incentivos fiscais governamentais.	6	P9	0,775
Do total dos recursos investidos em P,D&I a maior parte é financiada com recursos financeiros de bancos e agências de fomento públicos.	6	P10	0,922
Do total dos recursos investidos em P,D&I, estamos entre as empresas do setor que mais captam recursos de bancos e agências de fomento públicos.	6	P11	0,876

O Fator 6 resultante da AFE agrupou indicadores que visam capturar a intensidade com que a empresa consegue obter recursos governamentais para realizar atividades de P,D&I. Portanto, nominou-se esse fator como Gestão de Incentivos Fiscais e Financeiros à Inovação.

De acordo com a revisão científica, a capacidade que uma empresa tem de captar recursos governamentais pode indicar maior capacidade inovativa. Com efeito, além disso, a principal fonte de financiamento para projetos de inovação nas empresas são os recursos próprios, resultado do reinvestimento dos lucros excedentes auferidos. A participação do Estado de forma complementar nesse processo, principalmente nas fases de maior risco para as empresas, impulsiona as empresas a arriscarem em parceria com o poder público, de forma a reduzir riscos e custos no desenvolvimento de seus projetos, gerando, inclusive, adicionalidade de investimento (De Negri, 2008).

Portanto, o Fator 6 não carece de fundamentação em confronto com a literatura revisada.

4.2 Segunda rodada de análise

Com o intuito de aprofundar as análises dos dados obtidos, após a finalização da análise da primeira rodada de AFE, que considerou a amostra com 39 questões, optou-se por analisar uma segunda condição: e se fossem eliminadas da amostra as questões que apresentaram cargas fatoriais menores do que 0,5 na matriz rotacionada?

Consoante o explanado na primeira rodada, as questões P24, P25 (Fator 1) e P26 (Fator 4) foram as únicas a apresentar carga fatorial abaixo de 0,5 na matriz rotacionada obtida na primeira rodada da AFE.

Para proceder a tal análise, procurou-se realizar uma nova rodada de simulação no Programa *SPSS Statistics* da IBM.

A metodologia de avaliação da validade da amostra e pertinência da AFE para a nova amostra com 36 questões seguiu a mesma metodologia exposta na primeira rodada de análises, as quais são expostas mais diretamente a seguir:

Tabela 19
Teste de KMO e Bartlett - Segunda rodada de análise

Teste de KMO e Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		0,875
	Aprox. Qui-quadrado	3435,928
	gl	630
	Sig.	0,000
Teste de esfericidade de Bartlett		

Conforme mencionado, de acordo com a competente literatura que trata da AFE e dos testes de Bartlett e KMO, o resultado obtido foi positivo, na medida em que os indicadores para os testes mencionados corroboraram para a comprovação da existência de correlação entre os dados da matriz em estudo. No caso, o teste de Bartlett se apresentou estatisticamente significativo ($p<0,05$) e o KMO apresentou indicador entre 0,8 e 0,9, indicando, assim, a amostra como ótima, conforme Matos & Rodrigues (2019). Além disso, o indicador apresentou leve melhora em relação ao indicador da primeira rodada (0,875 versus 0,872).

Assim, os testes de Bartlett e KMO e a constatação pela matriz-R de relevante correlação entre as variáveis reforçaram para a robustez dos resultados da AFE e confirmaram a suficiência da amostra, consoante o exposto a seguir.

4.2.1 Matriz de componente rotativa

Tabela 20
Matriz de componente rotativa

Matriz de componente rotativa ^a						
	Componente					
	1	2	3	4	5	6
P27	0,792	0,132	0,178	0,103	0,051	-0,040
P28	0,867	-0,008	0,103	0,115	0,115	0,035
P29	0,780	0,308	-0,048	0,166	0,255	0,074
P30	0,870	0,040	0,203	0,148	0,247	0,045

...Continua

							...Conclusão
P31	0,781	0,064	0,298	0,171	0,258	-0,039	
P32	0,868	0,127	0,100	0,223	0,226	-0,009	
P1	0,130	0,544	0,146	0,490	0,152	0,089	
P2	-0,144	0,579	0,200	0,344	0,006	0,263	
P3	0,063	0,654	0,372	0,092	0,270	0,039	
P4	0,176	0,510	0,444	0,198	0,284	0,107	
P5	0,411	0,557	0,303	0,122	0,291	-0,090	
P6	0,173	0,778	0,200	0,180	0,011	0,237	
P7	0,146	0,553	0,273	0,330	0,188	0,210	
P8	0,044	0,607	0,357	0,183	0,232	0,312	
P12	0,204	0,540	0,379	0,404	-0,034	0,186	
P23	0,157	0,613	0,136	0,271	0,310	0,279	
P13	0,075	0,344	0,541	0,417	-0,018	0,099	
P14	0,214	0,266	0,717	0,185	0,362	0,076	
P15	0,226	0,256	0,760	0,265	0,260	0,106	
P16	0,139	0,416	0,732	0,109	0,258	0,066	
P17	0,177	0,422	0,701	0,106	0,287	0,089	
P18	0,240	0,143	0,685	0,362	0,265	0,004	
P35	0,203	0,232	0,072	0,724	0,315	0,129	
P36	0,263	0,395	0,192	0,658	0,278	0,066	
P37	0,146	0,144	0,285	0,826	0,150	0,107	
P38	0,176	0,225	0,199	0,817	0,157	0,125	
P39	0,269	0,208	0,183	0,742	0,150	0,166	
P19	0,236	0,269	0,489	0,189	0,668	-0,026	
P20	0,206	0,193	0,415	0,162	0,743	-0,027	
P21	0,349	0,190	0,239	0,159	0,650	-0,130	
P22	0,215	0,369	-0,055	0,171	0,594	0,257	
P33	0,364	0,044	0,271	0,264	0,718	0,111	
P34	0,260	0,074	0,414	0,250	0,691	0,081	
P9	-0,014	0,277	0,004	0,194	0,006	0,780	
P10	0,020	0,083	0,077	0,038	0,053	0,920	
P11	-0,023	0,254	0,114	0,191	0,029	0,880	

Método de Extração: análise de Componente Principal.
Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.
a. Rotação convergida em 9 iterações.

4.2.2 Análise do Autovalor

Como anteriormente tratado, a análise do autovalor permite verificar se o fator elegido pelo AFE tem capacidade de explicar mais variância do que a própria variável. Isto é, a lógica por trás dessa análise é verificar se o fator é capaz de explicar mais variância do que as variáveis individualmente.



Figura 3. Gráfico de Escarpa –Análise do Autovalor

A AFE sugeriu 6 fatores com capacidade explicativa acima de 1,0. Isso significa que cada fator indicado teria maior capacidade explicativa do que as variáveis individualmente. Ainda, a análise da variância explicada por cada um desses fatores pode ser constatada na tabela a seguir:

Tabela 21
Variância total explicada

Variância total explicada									
Autovalores iniciais				Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
Comp onente	Total	% de variância	% cumulati va	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	16,395	45,541	45,541	16,395	45,541	45,541	5,381	14,947	14,947
2	4,011	11,143	56,684	4,011	11,143	56,684	5,097	14,159	29,106
3	2,362	6,560	63,244	2,362	6,560	63,244	4,890	13,583	42,689
4	1,690	4,694	67,938	1,690	4,694	67,938	4,598	12,772	55,462
5	1,420	3,945	71,883	1,420	3,945	71,883	4,142	11,506	66,967
6	1,098	3,051	74,934	1,098	3,051	74,934	2,868	7,967	74,934

Os seis fatores sugeridos pela AFE, conforme acima, apresentaram variância total explicada acumulada de 74,934% ante 73,282% apresentado na primeira rodada. De acordo com Matos e Rodrigues (2019), para que um modelo seja válido, é necessário que os fatores contenham uma variância total explicada acumulada de pelo menos 60%. No caso, constatou-se mais uma evidência de que a validade da amostra parece estar adequada.

4.2.3 Discussões dos resultados e confrontação com a revisão teórica

Fator 1 – Capacidade de Engajamento

Os resultados obtidos na segunda rodada de análise com a amostra de 36 questões foram similares ao da primeira rodada, mantendo a quantidade de 6 fatores e agrupamento similar ao da primeira rodada, porém, as assertivas que compunham o Fator 2 “Capacidade de Engajamento”, constituído por questões relacionadas ao engajamento, a saber: P27, P28, P29, P30, P31 e P32 rodada passaram a compor o Fator 1 da segunda rodada, com maior variância explicada de 45,541% explicada.

Confira-se:

Tabela 22
Fator 1 Segunda Rodada

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Em meu trabalho, sou uma pessoa mentalmente resiliente.	1	P27	0,792
No trabalho, sou persistente mesmo quando as coisas não vão bem.	1	P28	0,867
Eu acho que o trabalho que realizo é cheio de significado e propósito.	1	P29	0,780
Eu tenho orgulho do trabalho que realizo.	1	P30	0,870
O "tempo voa" quando estou trabalhando.	1	P31	0,781
Sinto-me envolvido com o trabalho que faço.	1	P32	0,868

Fator 2 - Gestão Sistemática da Inovação Tecnológica e Intenção de Inovar

O Fator 1 da primeira rodada relacionado à Gestão Sistemática da Inovação e Intenção de Inovar passou a ser o Fator 2 na segunda rodada, com a eliminação das questões P24, P25, tendo uma variância total explicada de 11,143%.

Tabela 23
Fator 2 - Segunda Rodada - Gestão Sistemática da Inovação e Intenção de Inovar

Questão	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Comparativamente às empresas que lideram nosso setor, a nossa empresa possui um percentual maior do quadro de funcionários dedicados à concepção original ou melhoria de produtos/processos existentes.	1	P1	0,544
Nossa empresa está entre as que mais submetem e recebem concessão de patentes do setor.	1	P2	0,579
Nossa empresa se destaca pela geração e difusão de conhecimento a partir de estudos direcionados a resolver problemas e capturar oportunidades.	1	P3	0,654
Os conhecimentos de lições aprendidas, a partir de iniciativas já realizadas anteriormente na concepção original ou melhoria de produto/processo, são difundidos continuamente em nossa organização.	1	P4	0,510
Os profissionais que atuam com a concepção original ou melhoria de produto/processo em nossa empresa possuem alto grau de experiência em sua especialidade de atuação.	1	P5	0,557
Nossa empresa está entre as que mais investem em P, D & I (como percentual da receita operacional) em nosso setor.	1	P6	0,778
Nossos profissionais, que atuam com o desenvolvimento de novos produtos / serviços ou novos processos produtos, na média, ganham salários maiores que os das empresas concorrentes.	1	P7	0,553

...Continua

...Conclusão			
Nossa empresa investe mais recursos em parcerias de cooperação científica com entidades externas do que seus concorrentes.	1	P8	0,607
Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais lançam produtos/serviços novos.	1	P12	0,540
Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais adquirem e incorporam <i>know-how</i> e tecnologias externas.	1	P23	0,613

O Fato 3 da segunda rodada também foi constituído das mesmas assertivas sugeridas para o Fator 3 da primeira rodada, com ligeira melhora nas cargas fatoriais das assertivas e da variância explicada, que passou de 6,088% para 6,560%.

Tabela 24
Fator 3 - Segunda Rodada

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Parte relevante da receita da nossa empresa advém de produtos/serviços desenvolvidos nos últimos 3 anos.	3	P13	0,541
Em nossa organização o ambiente organizacional estimula a geração e/ou o desenvolvimento de novas soluções administrativas.	3	P14	0,717
Em nossa organização somos encorajados e estimulados a desenvolver continuamente melhorias e/ou criação de novos produtos/serviços ou processos produtivos.	3	P15	0,760
Dentre os valores na nossa companhia a inovação sem dúvida está entre os principais.	3	P16	0,732
Nas diferentes formas de manifestações e comunicações da nossa empresa, a inovação é tema recorrente e tratado com alta relevância.	3	P17	0,701
Somos estimulados a atingir metas e resultados de excelência em nossa atuação e somos avaliados por isso.	3	P18	0,685

O Fator 4 da segunda rodada também foi constituído das mesmas assertivas sugeridas para o Fator 4 da primeira rodada, com exclusão da assertiva P26, apresentando ligeira melhora nas cargas fatoriais das assertivas e da variância total explicada, que passou de 4,340% para 4,694%.

Tabela 25
Fator 4 - Segunda Rodada

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Nossa empresa está entre as do setor que mais introduz novos canais de vendas e distribuição.	4	P35	0,724
Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado.	4	P36	0,658
Nossa empresa apresenta crescimento do faturamento acima da média de seus principais concorrentes.	4	P37	0,826
Nossa empresa tem percentual de rentabilidade de seus ativos superior a de seus concorrentes.	4	P38	0,817
Nossos índices de balanço ROE, ROA, Margem Bruta, Margem operacional e Lucro Líquido são similares as empresas do setor com melhor desempenho econômico.	4	P39	0,742

O Fator 5 da segunda rodada também foi constituído das mesmas assertivas sugeridas para o Fator 5 da primeira rodada, com ligeira melhora nas cargas fatoriais das assertivas e da variância explicada, que passou de 3,665% para 3,945%.

Tabela 26
Fator 5 - Segunda Rodada

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Nossos líderes são geradores e estimuladores de novas ideias e soluções para os principais problemas e oportunidades para a empresa.	5	P19	0,668
Nossos líderes estimulam a contínua aquisição e geração de conhecimento que possam ser úteis ao negócio.	5	P20	0,743
Nossos líderes nos inspiram e motivam a buscar resultados extraordinários.	5	P21	0,650
Nossa empresa estimula a interação com empresas externas, institutos de pesquisas e universidades com vistas à aquisição de <i>know how</i> e/ou soluções tecnológicas aplicáveis ao nosso negócio.	5	P22	0,594
Somos continuamente estimulados a pensar em métodos e processos administrativos eficientes e a propor mudanças.	5	P33	0,718
Nossa empresa adota continuamente novos métodos e processos administrativos eficientes.	5	P34	0,691

O Fator 6 da segunda rodada também foi constituído das mesmas assertivas sugeridas para o Fator 6 da primeira rodada, com ligeira melhor nas cargas fatoriais das assertivas e da variância explicada, que passou de 2,826% para 3,051%.

Tabela 27
Fator 6 - Segunda Rodada

Questões	Fator	Índice da Questão	Carga Fatorial
Do total dos recursos investidos em P,D&I, podemos afirmar que a totalidade desses recursos foram objeto de incentivos fiscais governamentais.	6	P9	0,780
Do total dos recursos investidos em P,D&I a maior parte é financiada com recursos financeiros de bancos e agências de fomento públicos.	6	P10	0,920
Do total dos recursos investidos em P,D&I, estamos entre as empresas do setor que mais captam recursos de bancos e agências de fomento públicos.	6	P11	0,880

Apesar da segunda rodada ter apresentado, após a eliminação das questões P24, P25 e P26 cargas fatoriais maiores e uma variância total explicada acumulada ligeiramente superior a da amostra com 39 questões (73,282% para 74,934), a interpretação dos dados em confronto com a literatura leva a rejeição da nova proposta de fatores pela segunda rodada. Conforme visto, o modelo da segunda rodada sugere que engajamento tenha maior capacidade de explicação do que a gestão sistemática da inovação e intenção de inovar. Analisando as assertivas que compõem o fator gestão sistemática da inovação e intenção de inovar (GS3I) e as assertivas que compõem capacidade de engajamento (CE), a primazia deste fator em relação àquele por mais que tenha apresentado um resultado estatisticamente melhor, não tem sentido quando confrontado com a literatura. A competente literatura tem relacionado recursos humanos (Penrose, 1959) à capacidade inovativa – no contexto da teoria denominada Resource-Based View (RBV) na qual destaca a importância dos recursos internos de uma organização como fontes principais de vantagem competitiva - conhecimento especializado (Richardson 1972), capacidade de absorção

(Cohen & Levinthal, 1990), capacidades tecnológicas que estão relacionadas às assertivas do fator GS3I e menos ao (CE).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão da literatura a respeito do conceito de inovação e dos principais indicadores de capacidade inovativa nas empresas, procurou-se estabelecer indicadores que fossem capazes de refletir elementos relacionados à capacidade inovativa das empresas. Os indicadores propostos visaram capturar a percepção de profissionais sobre assertivas sobre suas empresas em comparação com as demais do mercado, visando obter um conjunto de dados para aplicação subsequente de uma Análise Fatorial Exploratória com vistas à proposição de fatores de capacidade inovativa.

A cuidadosa revisão bibliográfica a respeito do tema foi perseguida, bem como os procedimentos de preparação do competente instrumento de pesquisa a partir da elaboração inicial da *survey* e subsequente submissão do instrumento de pesquisa às críticas de acadêmicos experientes da área e a profissionais especialistas no tema, conforme descrito neste trabalho.

Os dados coletados foram devidamente criticados e qualificados, seguindo-se a análise do método estatístico de Análise Fatorial Exploratória, seguindo-se as etapas de análise propostas pela literatura pertinente: i) Análise do tamanho da amostra; ii) Nível de Mensuração; iii) Matriz de correlações; iv) Teste de Bartlett; v) Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO); vi) Determinação do número de fatores; v) Extração das cargas fatoriais; vi) Rotação dos fatores; vii) Interpretação dos fatores.

O resultado da pesquisa empírica após a persecução das validações e análises necessárias, bem como a subsequente interpretação dos fatores, sugeriu que a capacidade inovativa das empresas - considerando-se os indicadores propostos (assertivas) consoante às definições e premissas obtidas a partir da revisão literatura proposta - pode ser significativamente explicada a partir de 6 dimensões ou fatores, os quais foram nomeados, a partir da confrontação dos indicadores com a literatura técnica, a saber:

- 1) Fator 1 – Gestão Sistemática da Inovação Tecnológica e Intenção de Inovar;
- 2) Fator 2 – Capacidade de Engajamento;
- 3) Fator 3 – Cultura de Inovação;
- 4) Fator 4 – Capacidade Transacional;
- 5) Fator 5 – Liderança Transformacional;
- 6) Fator 6 – Gestão de Incentivos Fiscais e Financeiros à Inovação

Os resultados sugeridos a partir da amostra coletada com base na aplicação da AFE na primeira rodada com as 39 assertivas e 6 fatores foi mantido nessa pesquisa, tendo sido rejeitada a segunda rodada com a eliminação das assertivas P24, P25 e P26, pelos motivos e justificativas relatados a partir da confrontação entre os resultados empíricos e a literatura.

Ainda sobre os resultados obtidos, é importante destacar a contribuição e mérito dos resultados, tendo em perspectiva as escalas de inovação já existentes. Como mencionado ao longo do trabalho, o conceito de inovação é um construto especificamente humano, que coaduna o novo com utilidade econômica. Assim, a proposta de uma escala psicométrica que tenha como fonte de dados a percepção humana oriunda de profissionais que atuam nas empresas e posteriormente tratada por meio de ferramentas estatísticas apropriadas, tem seu mérito inovador em seu campo de estudo. A escala Radar Inovação e a escala Redesist - mencionadas no introito do presente trabalho - consiste em questões abertas que permitem uma ampla gama de respostas pelos respondentes, tornando a comparabilidade e a confiabilidade dos resultados mais vulneráveis a subjetividades. Nessa mesma linha, os diversos prêmios de inovação mencionados no capítulo 1 parecem estar sujeitos a critérios subjetivos dos avaliadores, sendo que a escala proposta neste trabalho procura endereçar e propor um caminho para redução de subjetividades

nas avaliações e diagnósticos sobre capacidades inovativas nas empresas, ao introduzir assertivas e ferramentas estatísticas de AFE.

Ainda em relação à escala Redesist, a escala GS3I ora proposta teve o mérito de reduzir diversos indicadores em 6 dimensões ou fatores a partir de 39 assertivas, cujas respostas, em média, tomaram 22 minutos de cada respondente, ao passo que aquela considera 8 categorias com diversas questões abertas, as quais exigem maior esforço e esmero do respondente e cuja comparabilidade das respostas obtidas está mais sujeita a critérios do avaliador. Nesse contexto, pode-se dizer que os resultados obtidos são promissores e contribuem com o campo de estudo para o desenvolvimento de escala com instrumento de diagnóstico de fatores de capacidade inovativa nas empresas. Porém, é necessário que se delimite suas limitações intrínsecas.

Limitações da pesquisa

A primeira delas origina-se a partir do direcionamento que foi dado pela revisão da literatura e pelos conceitos que nortearam a elaboração do instrumento de pesquisa. Isto é, as assertivas delineadas e as possíveis respostas são premissas circunscritas à própria metodologia estabelecida para coleta da amostra sobre a qual foi aplicada a AFE. Por outro lado, um resultado interessante que foi obtido pela pesquisa é que mesmo eliminando 3 questões do questionário da primeira rodada, o agrupamento dos fatores das assertivas foi mantido, havendo apenas inversão da variância total explicada entre o Fator 1 e o Fator 2, apontando em certo sentido, para a robustez da revisão da literatura.

Uma segunda limitação importante e que poderá influenciar resultados futuros a partir da aplicação deste instrumento de pesquisa em novas amostras é a quantidade de respondentes. Apesar da disponibilização do questionário por mais de 3 meses durante e reiteradas divulgações e chamamento a potenciais respondentes, houve, ao final, uma amostra de 104 respondentes, da qual 7 respondentes foram eliminados, restando 97 amostras válidas. Com efeito, embora os resultados dos testes de Bartlett e KMO tenham apontado no sentido de que a amostra se revelava “ótima ou excelente” conforme a competente literatura aplicável, não se sabe se o aumento da base amostral pode ou não alterar o agrupamento dos fatores ou mesmo a sua ordem de variância explicativa total.

Em relação ao alcance da escala proposta, embora seus resultados reflitam o contexto de empresas brasileiras, sua aplicação no estrangeiro não está descartada, considerando que o referencial teórico, bem como o instrumento de pesquisa delineado a partir dele, partem de referências e estudos para além das fronteiras brasileiras, abarcando contextos norte-americano, asiático, europeu, dentre outros. A limitação, portanto, dá-se no contexto de seus resultados, na medida em que foram obtidos a partir da aplicação empírica em empresas brasileiras e na premissa de que tais resultados são influenciados pela cultura e pelo contexto geral local (economia, legislação referente a patentes e a incentivos fiscais e financeiros a P&D, etc.), sobretudo por se tratar de uma escala psicométrica.

Por fim, os resultados dessa pesquisa apontam para o desenvolvimento potencial de escala de inovação, podendo ser utilizado, tendo em perspectiva suas limitações, como uma ferramenta de diagnóstico de capacidade inovativa, pendente ainda os procedimentos de confirmação dessa escala, por meio da realização da adequada Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e de sucessivas replicações e validações empíricas para sua comprovação e validação final, conforme Hinkin (1998).

REFERÊNCIAS

- Adams, R., Bessant, J., Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: a review. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 21–47.
- Adler, P. S., Shenbar, A. (1990). Adapting your technological base: The organizational challenge. *Sloan Management Review*, (25), 25–37.
- Alasoini, T. (2008). High involvement innovation practice at Finnish work places. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57, 449–459.
- Alegre, J., Lapiedra, R., & Chiva, R. (2006). A measurement scale for product innovation performance. *European Journal of Innovation Management*, 9(4), 333–346. <https://doi.org/10.1108/14601060610707812>
- Alves, M. F. R., Galina, S. V. R., Dobelin, S. (2016). Literature on organizational innovation: past and future. *Innovation & Management Review*, 15(1), 2–19.
- Appolinário, F. (2007). *Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico*. In *Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas.
- Argyris, C., Schon, D. (1978). *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Astebro, T., Michaela, J.L. (2005). Predictors of the survival of innovations. *Journal of Product Innovation Management*. (22), 322–335. <https://doi.org/10.1111/j.0737-6782.2005.00129.x>
- Bachman, D. L., Destefani, J.H. (2008). Metodologia para estimar o grau de inovação nas MPE. XVIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Aracaju-SE.
- Badawy, A.M. (2009). The game changer: how you can drive revenue and profit growth with innovation. *Journal of Engineering and Technology Management*, 26, (1/2), 97–99.
- Bagherzadeh, M., Markovic, S., Cheng, J., & Vanhaverbeke, W. (2019). How does outside-in open innovation influence innovation performance? Analyzing the mediating roles of knowledge sharing and innovation strategy. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 67(3), 740–753.
- Bakar, J. A., Ahmad, Hartini. (2010). Assessing the relationship between firm resources and product innovation performance: A resource-based view. *Business Process Management Journal* 16(3), 420–435.
- Bass, B.M. (1990). From Transactional to Transformational Leadership: Learning to Share the Vision. *Organizational Dynamics*, 18(3), 19–32.
- Bermudes, W. L., Santana, B. T., Braga, J. H. O., & Souza, P. H. (2016). Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. *Revista Vértices*, 18(2), 7–20.
- Bido, D., Silva D., & Ringle, C. M. (2014). Modelagem de Equações Estruturais com Utilização de SmartPLS. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2) (Edição Especial), 56–73.

- Bigliardi, B. (2013). The effect of innovation on financial performance: A research study involving SMEs. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 15(2), 245-256.
- Birkinshaw, C., Gibson, C. (2004). Building ambidexterity into an organization. *MIT Sloan Management Review*, 45(4), 47-55.
- Blach, J., Wieczorek-Kosmala, M., & Trzęsiok, J. (2020). Innovation in SMEs and financing mix. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 206.
- Blatt, A. (2001). *Análise de Balanços: Estrutura e avaliação das demonstrações financeiras e contábeis*. São Paulo: Makros Books.
- Bowen, F.E., Rostami, M., & Steel, P. (2010). Timing is everything: a Meta-analysis of the relationships between organizational performance and innovation. *Journal of Business Research*, 63(11), 1179-1185.
- Branzei, O., Vertinsky, I. (2006). Strategic pathways to product innovation capabilities in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 21(1), 75–105.
- Burns, T. and Stalker, G.M. (1961) *The Management of Innovation*. London: Tavistock.
- Calvo, J. L. (2006). Testing Gibrat's law for small, young and innovating firms. *Small Business Economics*, 26, 117–123.
- Cassiolato, J.E., Lastres, H.M.M. (2003). Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. *Parcerias Estratégicas*, 8(1), 237-255.
- Chassagnon, V., Haned, N. (2015). The relevance of innovation leadership for environmental benefits: A firm-level empirical analysis on French firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 91, 194-207.
- Chatman, J. A., & O'Reilly, C. A. (2016). Paradigm lost: Reinvigorating the study of organizational culture. *Research in Organizational Behavior*, 36, 199-224.
- Chen, C. (2004). Searching for intellectual turning points: progressive knowledge domain visualization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(S1), 5303-5310. <https://doi.org/10.1073/pnas.0307513100>
- Chen, Y. (2017). Dynamic ambidexterity: How innovators manage exploration and exploitation. *Business Horizons*, (60), 385-394.
- Cheng, C., Lai, M., & Wu, W. (2010). Exploring the impact on innovation strategy on R&D employees' job satisfaction: a mathematical model and empirical research. *Technovation*, 30(7-8), 459-470.
- Christensen, Clayton M. (1997). *The Innovator's Dilemma*. Boston: Harvard Business Review.
- Cohen, W. M., Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Collis, D. J. (1994). Research note: How valuable are organizational capabilities?? *Strategic Management Journal*, 15(S1), 143-152. <https://doi.org/10.1002/smj.4250150910>.

- Corder, S., Salles-Filho, S. (2005). Aspectos Conceituais do Financiamento à Inovação. *Revista Brasileira de Inovação*, 5(1), 33-76.
- Costa, E. S., Neto, A. C. R. (2021). Escalas para Mensurar Inovação: Identificação de elementos utilizados para mensurar a inovação no contexto empresarial entre o período de 2002 e 2020. *RASI, Volta Redonda-RJ*, 8(1), .XX-XX.
- Costello, A. B., Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 1-9.
- Damanpour, Fariborz. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *The Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- Damanpour, F., Walker, R. M., & Avellaneda, C. N. (2009). Combative effects of innovation types and organizational performance: A longitudinal study of service organizations. *Journal of Management Studies*, 46(4), 650-675.
- Diamantopoulos, A. (1996). Export performance measurement: reflective versus formative indicators. *International Marketing Review*, 16(6), 444-457.
- Drucker, Peter F. (1987). *Inovação e Espírito Empreendedor (Entrepreneurship): Prática e Princípios*. 6ª edição. São Paulo: Ed. Pioneira.
- Dziuban, C. D., Shirkey, E. S. (1974). When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules. *Psychol, Bull*, 81, 358-361.
- Elkins, T., Keller, R.T. (2003). Leadership in Research and Development Organizations: A Literature Review and Conceptual Framework. *Leadership Quarterly*, 14(1), 587-606.
- Ernst, H. (2001). Patent applications and subsequent changes of performance: Evidence from time-series cross-section analyses on the firm level. *Research Policy*, 30(1), 143-157.
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (1996). Emergence of a Triple Helix of university-industry-government relations. *Science and Public Policy*, 23(5), 279-286.
- Etzkowitz, H., Zhou, C. (2017). Hélice Triplíce: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 31(90), 23-48.
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Sage Publications.
- Freeman, C., Soete, L. (1997). *The economics of industrial innovation*. London: Pinter.
- Galão, F. P., Frutos, F. P., da Silva, V. A., & Nei Pacagnan, M. (2007). A relação da orientação para o mercado e o comportamento inovador das indústrias do vestuário. *Revista Ibero Americana de Estratégia*, 6(2). <https://doi.org/10.5585/riac.v6i2.1241>
- Gitman, L. J. (2010). *Princípios de administração financeira*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Giuri, P., Mariani, M., & Brusoni, S. (2007). Inventors and invention processes in Europe: Results from the PatVal-EU survey. & et al.. *Research Policy*, 36(1), 1107-1127.

- Gonzalez, E., Gascon, F. (2004). Sources of productivity growth in the Spanish pharmaceutical industry (1994–2000). *Research Policy*, 33(5), 735-745.
- Grawe, S., Chen, H. & Daugherty, P. (2009). The relationship between strategic orientation, service innovation on performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(4), 282-300.
- Griliches, Z. (1986). Productivity, R&D, and basic research at the firm level in the 1970's. *American Economic Review*, 76(1), 141-154.
- Groppelli, A. A., Nikbakht, E. (2002). *Administração financeira*. São Paulo: Saraiva.
- Guadagnoli, E., Velicer, W. (1998). Relation of sample size to the stability of component patterns. *Psychological Bulletin*. v. (103), 265-275.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676.
- Gumusluoglu, L., Ilsev, A. (2009). Transformational Leadership and Organizational Innovation: The Roles of Internal and External Support for Innovation. *Journal of Product Innovation Management*. 26(1), 264-277.
- Guttman, L. (1954). Some necessary conditions for common factor analysis, *Psychometrika*, 19, 149-162.
- Hagedoorn, J., Cloudt, M. (2003). Measuring innovative performance: Is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy*, 32(8), 1365-1379.
- Hannachi, Y. (2015). Development and Validation of a Measure for Product Innovation Performance: The PIP Scale. *Journal of Business Studies Quarterly*, 6(3). 23-35.
- Hart, N. A., Stapleton, J. *Glossary of marketing terms*. London: Heinemann, 1987 apud Hassanien e Baum (2002, p. 146).
- Hilman, H., Kaliappen, N. (2015). Innovation strategies and performance: are they truly linked?”, *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 11(1), 48-63.
- Hinkin, T. R. (1998). A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires. *Organizational research methods*, 1(1), 104-121.
- Howell, J.M., Higgins, C.A. (1990). Champions of Technological Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 317-341.
- Jiménez-Jiménez, D., Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 64(4), 408-417.
- Johnson, R.A., Wichern, D.W. (2008) Applied multivariate statistical analysis. *Madison: Prentice Hall International*. 6ª Edição. 816-816.
- Jung, D.I., Chow, C., Wu, A. (2003). The Role of Transformational Leadership in Enhancing Organizational Innovation: Hypotheses and Some Preliminary Findings. *Leadership Quarterly*, 14(1), 525-544.

- Kafetzopoulos, D., Psomas, E. (2015). The impact of innovation capability on the performance of manufacturing companies: the Greek case. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(1), 104-130.
- Kaiser, H.F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23, 187-200.
- Keskin, H. (2006). Market orientation, learning orientation, and innovation capabilities in SMEs: an extended model. *European Journal of Innovation Management*, 9(4), 396-417.
- Kim, W. C., Renée M. (2005). *A Estratégia do Oceano Azul*. Rio de Janeiro: Editora Elsevier.
- Klosiewicz-Górecka, U. (2015). Innovativeness of service sector enterprises - Innovation objectives and types. *Handel Wewnętrzny*, 5(358), 176-187.
- Koellinger, P. (2008). The relationship between technology, innovation, and firm performance – Empirical evidence from e-business in Europe. *Research Policy*, 37(1), 1317-1328.
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20(2), 165-186. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(92\)90097-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(92)90097-F).
- Lam, A. (2004). *Organizational Innovation. Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Lawrence, P.R., Lorsch, J.W. (1967). Differentiation and Integration in Complex Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 12(1), 1-47.
- Le, P. B., Lei, H. (2018). The effects of innovation speed and quality on differentiation and low-cost competitive advantage: The case of Chinese firms. *Chinese Management Studies*, 12(2), 305-322. <https://doi.org/10.1108/CMS-10-2016-0195>.
- Li, H., Antuahene-Gima, K. (2001). Product Innovation Strategy and The Performance of New Technology Ventures in China. *Academy of Management Journal*, 44(6), 1123-1134.
- López, A.M.M., Sánchez, A.A.V. (2013). The strategic management process and the innovative capacity of the Spanish hotel industry. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 22(6), 596-618.
- Lovelock, C. (2001). *Serviço, marketing e gestão*. Tradução Cid Knipel Moreira. Revisão Técnica Mauro Neves Garcia. São Paulo: Saraiva.
- Lucian, R., Dornelas, J. S. (2015). Mensuração de atitude: proposição de um protocolo de elaboração de escalas. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(1), 157-177.
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., & Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84-99.
- Manthey, N.B., Verdinelli, M.A., Rossetto, C.R., & Carvalho, C.E. (2016). Desempenho da inovação de produto: teste de uma escala para aplicação em Pme's. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*.
- Mansury, M., Love, J. (2008). Innovation, productivity and growth in US business service: a firm level analysis. *Technovation*, 28(1/2), 52-62.

- Matos, D. A. S., Rodrigues E. C. (2019). *Análise Fatorial*. Brasília: Enap.
- Meng, X., Zhai, H., Chan, A. H. (2019). Development of scales to measure and analyse the relationship of safety consciousness and safety citizenship behaviour of construction workers: an empirical study in China. *International journal of environmental research and public health*, 16(8), 1411.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organization*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Mumford, M.D., Scott, G.M., Gaddis, B., & Strange, J.M. (2002). Leading Creative People: Orchestrating Expertise and Relationships. *Leadership Quarterly*, 13(6), 705-750.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- OCDE. (2015). Manual de Oslo Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dado sobre Inovação Tecnológica – 2005. Traduzido pela FINEP.
- OECD. (2005). *National Systems for financing innovation*. Paris: Head of Publications Service.
- OECD. (2015). *Frascati Manual: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development. The measurement of scientific, technological and innovation activities*. OECD Publications Service.
- OECD. (2018). Oslo Manual 4th Edition: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. The measurement of scientific, technological and innovation activities. OECD Publications Service.
- Oliva, C. C., Shinyashiki, G. T. (2016). Estudo sobre validação de escalas de aprendizagem organizacional no Brasil. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 12(3).
- Pallant, J. (2007). *SPSS Survival Manual*. Open University Press.
- Penrose, E. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York: John Wiley & Sons.
- Ramos, A., Zilber, S. N. (2015). O Impacto do Investimento na Capacidade Inovadora da Empresa. *INMR - Innovation & Management Review*, 12(1), 303-325.
- Richardson, G. B. (1972). The organisation of industry. *The Economic Journal*, 82(327), 883–896. <https://doi.org/10.2307/2230256>.
- Russo, A., Vurro, C (2010). Cross-boundary ambidexterity: balancing exploration and exploitation in the fuel cell industry. *European Management Review*, Massachusetts, 7(1), 30-45.
- Russo, P. T. (2015). *O Comportamento do Uso de Práticas de Contabilidade Gerencial sob a Ótica Institucional*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, SP, Brasil.
- Ryu, S. L., Won, J. (2022). The Value Relevance of Operational Innovation: Insights from the Perspective of Firm Life Cycle. *Sustainability*, 14(4), 2058.

- Sábato J. A., Botana N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina, en *Revista de la Integración, INTAL*. 1968, 3(1), 15-36.
- Salerno, M. S., Kubota, L. C. (2008). *Políticas de Incentivo à Inovação: virtuosidade da atividade produtiva baseada na inovação*. Brasília. IPEA. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/capitulo01_27.pdf. Acesso em 26/09/2021.
- Santos, M. M. de O., Quel, L. F., Vieira, A. M., & Rosini, A. M. (2019). Indicadores de desempenho e engajamento profissional em organizações inovadoras. *Management and Administrative Professional Review*, 10(1), 192-212.
- Sawhney, M., Wolcott, R. C., & Arroniz, I. (2006). The 12 different ways for companies to innovate. *IEEE Engineering Management Review*, 35(1), 45-52.
- Schein, E. H. (1984). Coming to a New Awareness of Organizational Culture. *Sloan Management Review*, 25 (2), 3-16.
- Scherer, F. (2011). *Brasil Econômico: investimento que traz retorno*. São Paulo, SP: IPEA.
- Schumpeter, J. A. (1912). *A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Editora Nova Cultural.
- Schumpeter, J. A. (1961). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. New York: Oxford University.
- Sdiri, H., Ayadi, M. and Elj, M. (2010). Innovation and performance: an empirical study of Tunisian service firms. *Journal of Innovation and Business Best Practices*, 9(3), 1-15.
- Simsek, Z. et al. (2009). A Typology for aligning organizational ambidexterity's conceptualizations, antecedents and outcomes. *Journal of management studies*, 46(1), 5.
- Solow, Robert M. (2007). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics. Something new under the Sun. The Economist, Special Reports*, 70(1), 65-94.
- Sosik, J.J., Kahai, S.S., & Avolio, B.J. (1998). Transformational Leadership and Dimensions of Creativity: Motivating Idea Generation in Computer-Mediated Groups. *Creativity Research Journal*, 11(2), 111-121.
- Sveiby, Karl E. (1997). *The new organizational wealth: managing and measuring*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Tajeddi, K., Trueman, M. (2012). Managing Swiss hospitality: how cultural antecedents' innovation and customer oriented value system can influence performance in hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 31(4), 1119-1134.
- Taques, F. H. (2019). Indicators used to measure service innovation and manufacturing innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(1), 11-26
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.12.001>
- Tello-Gamarra, J., Zawislak, P. A. (2013). Transactional capability: Innovation's missing link. *Journal of Economics Finance and Administrative Science*, 18(34), 2-8.
[https://doi.org/10.1016/S2077-1886\(13\)70017-9](https://doi.org/10.1016/S2077-1886(13)70017-9).

- Trachuk, A., Linder, N. (2018). Innovation and Performance: An Empirical Study of Russian Industrial Companies. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 15(3).
- Tushman, M. L., O'reilly, C. A. (1996). The ambidextrous organization: managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(1), 1-23.
- Urbina, S. (2007). Fundamentos da testagem Psicológica. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.
- Utkun, E.; Atilgan T. (2010). Marketing innovation in the apparel industry: Turkey. *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, 18(6), 26-31.
- Vrontis, D., Christofi, M. (2021). R&D internationalization and innovation: A systematic review, integrative framework and future research directions. *Journal of Business Research*, 128(1), 812-823.
- Webb, D. J., Green, C. L., & Brashear, T. G. (2000). Development and validation of scales to measure attitudes influencing monetary donations to charitable organizations. *Journal of the academy of marketing science*, 28(2), 299-309.
- Xu, Y., Zhang, X., Fu, Y., & Liu, Y. (2021). Interfacing photonics with artificial intelligence: an innovative design strategy for photonic structures and devices based on artificial neural networks. *Photonics Research*, 9(4), B135-B152.
- Zawislak, P. A., Cherubini Alves, A., Tello-Gamarra, J., Barbieux, D., & Reichert, F. M. (2012). Innovation capability: From technology development to transaction capability. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(2), 14-27. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242012000200002>

APÊNDICE A – QUESTÕES PRELIMINARES DA SURVEY

Produto e processo	1. Capital intelectual	1.1. Nossa empresa possui um percentual de funcionários dedicados à concepção original ou melhoria de produtos/processos existentes equivalente ao dos líderes do nosso setor.
		1.2. A formação acadêmica dos profissionais que atuam para concepção original ou melhoria de produtos existentes em nossa empresa é majoritariamente de pós-graduados (<i>Stricto Sensu</i> ou <i>Lato Sensu</i>).
		1.3. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais submetem e recebem concessões de patentes do setor.
		1.4. Nossa empresa se destaca pela geração e difusão de conhecimento por meio de estudos direcionados a resolver problemas e capturar oportunidades
		1.5. Nossa empresa realiza de forma contínua, junto aos seus colaboradores, treinamentos para difusão dos conhecimentos e de lições aprendidas a partir de iniciativas já realizadas anteriormente, sejam relativas à concepção original ou à melhoria de produto/processo.
		1.6. Os profissionais que atuam com a concepção original ou melhoria de produto/processo em nossa empresa possuem majoritariamente pelo menos 10 anos, ou mais, de experiência em sua especialidade de atuação.
	2. Investimentos em P&D	2.1. Em termos de percentual da receita operacional de nossa empresa, nossos investimentos em P,D&I são superiores aos dos nossos concorrentes
		2.2. Em termos de percentual da receita operacional de nossa empresa, estamos entre as empresas do setor que mais investem em P,D&I.
		2.3. Na média, nossos profissionais que atuam com o desenvolvimento de novos produtos/serviços ou novos processos produtivos ganham mais do que a média dos salários das empresas concorrentes.
		2.4. Na média, nossos profissionais que atuam com o desenvolvimento de novos produtos/serviços ou novos processos produtivos ganham mais do que a média dos salários das principais empresas do setor
		2.5. Nossa empresa investe mais recursos em parcerias de cooperação científica com entidades externas do que seus concorrentes.
		2.6. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais investem recursos em parcerias de cooperação científica com entidades externas.
	3. Capacidade de obter incentivos fiscais e financeiros	3.1. Do total dos recursos investidos em P,D&I, podemos afirmar que a totalidade desses recursos foram objeto de incentivos fiscais governamentais
		3.2. Do total dos recursos investidos em P,D&I a maior parte é financiada com recursos financeiros de bancos e agências de fomento públicos
		3.3. Proporcionalmente aos nossos investimentos em P,D&I, nossa empresa capta mais recursos de bancos e agências de fomento públicos do que seus concorrentes
		3.4. Proporcionalmente aos nossos investimentos em P,D&I, estamos entre as empresas do setor que mais captam recursos de bancos e agências de fomento públicos

Continua...

Continua...

Organizacional	4. Capacidade de conceber novos produtos/serviços e processos	4.1. Nossa empresa lança anualmente mais produtos/serviços novos do que suas concorrentes
		4.2. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais lançam produtos/serviços novos
		4.3. Parte relevante da receita da nossa empresa advém de produtos/serviços desenvolvidos nos últimos 3 anos.
		4.4. A maior parte dos nossos projetos de P,D&I geram produtos/serviços ou processos novos, ou melhorados.
	5. Cultura voltada à inovação	5.1. Em nossa organização, somos encorajados e estimulados a desenvolver continuamente melhorias e/ou criação de novos produtos/serviços, ou processos produtivos.
		5.2. Em nossa organização o ambiente organizacional estimula a geração e o desenvolvimento de novas soluções.
		5.3. Dentre os valores na nossa companhia a inovação sem dúvida está entre os principais.
		5.4. Nas diferentes formas de manifestações e comunicações da nossa empresa, a inovação é tema recorrente e tratado com alta relevância.
		5.5. Somos estimulados a obtenção de conquistas e de resultados de excelência em nossa atuação e somos avaliados por isso.
	6. Liderança transformacional	6.1. Nossos líderes são geradores e estimuladores de novas ideias e soluções para os principais problemas e oportunidades para a empresa.
		6.2. Nossos líderes estimulam a contínua aquisição e geração de conhecimento que possa ser útil ao negócio.
		6.3. Nossos líderes são inspiradores na medida em que nos motivam e promovem a autoestima de seus liderados.
		6.4. Nossos líderes nos inspiram e motivam a buscar resultados extraordinários.
	7. Capacidade de absorção de conhecimento e tecnologias externas	7.1. Nossa empresa estimula a interação com empresas externas, institutos de pesquisas e universidades com vistas a aquisição de <i>know how</i> e/ou soluções tecnológicas aplicáveis ao nosso negócio.
		7.2. Nossa empresa tem experiência em adquirir conhecimentos e tecnologias externas e o faz rotineiramente
		7.3. Nossa empresa adquire e incorpora <i>know how</i> e tecnologias externas com maior velocidade e intensidade que seus concorrentes
		7.4. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais adquirem e incorporam <i>know-how</i> e tecnologias externas
	8. Ambidestria	8.1. Nossa empresa possui áreas focadas em desenvolvimento de melhorias contínuas em produtos e processos atualmente existentes da empresa com foco em qualidade, eficiência e redução de custos e áreas focadas em desenvolvimento de novas soluções e oportunidades em produto ou processo.
		8.2. Nossa empresa estimula todos à busca contínua por melhorias em produtos e processos existentes ao mesmo tempo, a buscarem novas oportunidades e soluções ainda não exploradas por ela.
		8.3. Nossa empresa cria estruturas empresariais separadas para o desenvolvimento de novos negócios e soluções ainda não explorados
		8.4. Nossa empresa segrega temporalmente projetos destinados a novas oportunidades daqueles relacionados às melhorias de oportunidades que já são exploradas

Continua...

Continua...

Marketing	9. Engajamento	9.1. Em meu trabalho, sou uma pessoa mentalmente resiliente (versátil)
		9.2. No trabalho, sou persistente mesmo quando as coisas não vão bem.
		9.3. Eu acho que o trabalho que realizo é cheio de significado e propósito.
		9.4. Estou orgulhoso com o trabalho que realizo.
		9.5. O "tempo voa" quando estou trabalhando.
		9.6. Sinto-me envolvido com o trabalho que faço.
	10. Introdução de novos processos administrativos e gerenciais eficientes	10.1. Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais adotam novos métodos e processos administrativos com foco em eficiência e redução de custos.
		10.2. Somos continuamente estimulados a pensar em métodos e processos administrativos eficientes e a propor mudanças.
		10.3. Nossa empresa adota continuamente novos métodos e processos administrativos eficientes.
	11. Introdução de novos canais de vendas e distribuição	11.1. Nossa empresa está entre as do setor que mais possui canais de vendas e distribuição.
		11.2. Nossa empresa está entre as do setor que mais introduz novos canais de vendas e distribuição.
		11.3. Nossa empresa possui uma área dedicada à abertura de novos canais de vendas e distribuição.
	12. Introdução de novas formas de apresentar produtos/serviços	12.1. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado.
		12.2. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade superiores à média dos concorrentes.
		12.3. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade similar a das líderes do setor.
	13. Reposicionamento de produtos	13.1. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado.
		13.2. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade superiores à média dos concorrentes.
		13.3. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade similar a das líderes do setor.
	14. Introdução de novos métodos de precificação e de modelo de fluxo de receita (modelo de negócio)	14.1. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado.
		14.2. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade superiores à média dos concorrentes.
		14.3. Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos/serviços em intensidade e velocidade similar a das líderes do setor.

Continua...

15. Desempenho econômico

15.1. Nossa empresa apresenta crescimento de receita operacional acima de 20% a.a. e acima de seus principais concorrentes.

15.2. Nossa empresa tem percentual de rentabilidade de seus ativos superior ao de seus concorrentes.

15.3. Nossa empresa tem percentual de rentabilidade de seus ativos superior ao de seus concorrentes.

15.4. Nosso desempenho (medido por índices de balanço, tais como: ROE, ROA, Margem Bruta, Margem operacional e Lucro Líquido) é superior ao dos nossos concorrentes.

15.5. Nosso desempenho (medido por índices de balanço, tais como: ROE, ROA, Margem Bruta, Margem operacional e Lucro Líquido) é similar ao das empresas do setor com melhor desempenho econômico.

Nota. Elaborado pelo autor

APÊNDICE B – CARGA FATORIAL

				Carga fatorial	Resposta
Gestão Sistemática da Inovação Tecnológica e Intenção de Inovar	Comparativamente às empresas que lideram nosso setor, a nossa possui um percentual maior do quadro de funcionários dedicados à concepção original ou melhoria de produtos/processos existentes.	1	P1	0,546	
	Nossa empresa está entre as que mais submetem e recebem concessão de patentes do setor.	1	P2	0,571	
	Nossa empresa se destaca pela geração e difusão de conhecimento a partir de estudos direcionados a resolver problemas e capturar oportunidades.	1	P3	0,64	
	Os conhecimentos de lições aprendidas, a partir de iniciativas já realizadas anteriormente na concepção original ou melhoria de produto/processo, são difundidos continuamente em nossa organização.	1	P4	0,51	
	Os profissionais que atuam com a concepção original ou melhoria de produto/processo em nossa empresa possuem alto grau de experiência em sua especialidade de atuação.	1	P5	0,558	
	Nossa empresa está entre as que mais investem em P, D & I (como percentual da receita operacional) em nosso setor.	1	P6	0,785	
	Nossos profissionais, que atuam com o desenvolvimento de novos produtos / serviços ou novos processos/produtos, na média, ganham salários maiores que os das empresas concorrentes.	1	P7	0,551	
	Nossa empresa investe mais recursos em parcerias de cooperação científica com entidades externas do que seus concorrentes.	1	P8	0,614	
	Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais lançam produtos/serviços novos.	1	P12	0,551	
	Nossa empresa está entre as empresas do setor que mais adquirem e incorporam know-how e tecnologias externas.	1	P23	0,622	
	Nossa empresa possui áreas focadas em desenvolvimento de melhorias contínuas em produtos e processos atualmente existentes da empresa, com foco em qualidade, eficiência e redução de custos.	1	P24	0,388	
	Nossa empresa estimula a todos a busca contínua por melhorias em produtos e processos existentes ao mesmo tempo, a buscarem novas oportunidades e soluções ainda não exploradas por ela.	1	P25	0,458	

...Continua

...Continua				
Capacidade de engajamento	Em meu trabalho, sou uma pessoa mentalmente resiliente.	2	P27	0,786
	No trabalho, sou persistente mesmo quando as coisas não vão bem.	2	P28	0,867
	Eu acho que o trabalho que realizo é cheio de significado e propósito.	2	P29	0,781
	Eu tenho orgulho do trabalho que realizo.	2	P30	0,869
	O "tempo voa" quando estou trabalhando.	2	P31	0,781
	Sinto-me envolvido com o trabalho que faço.	2	P32	0,869
Cultura de inovação	Parte relevante da receita da nossa empresa advém de produtos/serviços desenvolvidos nos últimos 3 anos.	3	P13	0,544
	Em nossa organização o ambiente organizacional estimula a geração e/ou o desenvolvimento de novas soluções administrativas.	3	P14	0,715
	Em nossa organização somos encorajados e estimulados a desenvolver continuamente melhorias e/ou criação de novos produtos/serviços ou processos produtivos.	3	P15	0,758
	Dentre os valores na nossa companhia a inovação sem dúvida está entre os principais.	3	P16	0,726
	Nas diferentes formas de manifestações e comunicações da nossa empresa, a inovação é tema recorrente e tratado com alta relevância.	3	P17	0,694
	Somos estimulados a atingir metas e resultados de excelência em nossa atuação e somos avaliados por isso.	3	P18	0,677
Capacidade Transacional	Nossa empresa cria continuamente estruturas empresariais separadas para o desenvolvimento de novos negócios e soluções ainda não explorados.	4	P26	0,383
	Nossa empresa está entre as do setor que mais introduz novos canais de vendas e distribuição.	4	P35	0,726
	Nossa empresa concebe e implementa novas formas de apresentar produtos e serviços de forma contínua no mercado.	4	P36	0,654
	Nossa empresa apresenta crescimento do faturamento acima da média de seus principais concorrentes.	4	P37	0,822
	Nossa empresa tem percentual de rentabilidade de seus ativos superior a de seus concorrentes.	4	P38	0,816
	Nossos índices de balanço ROE, ROA, Margem Bruta, Margem operacional e Lucro Líquido são similares as empresas do setor com melhor desempenho econômico.	4	P39	0,744
...Continua				

...Conclusão				
Liderança Transformacional	Nossos líderes são geradores e estimuladores de novas ideias e soluções para os principais problemas e oportunidades para a empresa.	5	P19	0,66
	Nossos líderes estimulam a contínua aquisição e geração de conhecimento que possam ser úteis ao negócio.	5	P20	0,733
	Nossos líderes nos inspiram e motivam a buscar resultados extraordinários.	5	P21	0,64
	Nossa empresa estimula a interação com empresas externas, institutos de pesquisas e universidades com vistas à aquisição de <i>know how</i> e/ou soluções tecnológicas aplicáveis ao nosso negócio.	5	P22	0,592
	Somos continuamente estimulados a pensar em métodos e processos administrativos eficientes e a propor mudanças.	5	P33	0,729
	Nossa empresa adota continuamente novos métodos e processos administrativos eficientes.	5	P34	0,709
Gestão de Incentivos Fiscais e Financeiros à Inovação	Do total dos recursos investidos em P,D&I, podemos afirmar que a totalidade desses recursos foram objeto de incentivos fiscais governamentais.	6	P9	0,775
	Do total dos recursos investidos em P,D&I a maior parte é financiada com recursos financeiros de bancos e agências de fomento públicos.	6	P10	0,922
	Do total dos recursos investidos em P,D&I, estamos entre as empresas do setor que mais captam recursos de bancos e agências de fomento públicos.	6	P11	0,876

Nota. Elaborado pelo autor