



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT
Ponto Focal UFSC

Lucas da Silva Carvalho

**COMUNICAÇÃO SOBRE INOVAÇÃO E VOLUME DE NEGÓCIOS: PROPOSTA
DE ESCALA PARA COMPANHIAS BRASILEIRAS LISTADAS EM BOLSA**

Florianópolis/SC

2023

Lucas da Silva Carvalho

**COMUNICAÇÃO SOBRE INOVAÇÃO E VOLUME DE NEGÓCIOS: PROPOSTA
DE ESCALA PARA COMPANHIAS BRASILEIRAS LISTADAS EM BOLSA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – ProfNIT da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.
Orientador: Prof. Alex Mussoi Ribeiro, Dr.

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Carvalho, Lucas da Silva
COMUNICAÇÃO SOBRE INOVAÇÃO E VOLUME DE NEGÓCIOS :
PROPOSTA DE ESCALA PARA COMPANHIAS BRASILEIRAS LISTADAS EM
BOLSA / Lucas da Silva Carvalho ; orientador, Alex Mussoi
Ribeiro, 2023.
65 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa
de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência
de Tecnologia para Inovação, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Propriedade Intelectual e Transferência de
Tecnologia para Inovação. 2. Comunicação sobre inovação. 3.
Escala. 4. Volume de negócios. 5. Correlação. I. Ribeiro,
Alex Mussoi. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para Inovação. III. Título.

Lucas da Silva Carvalho

**COMUNICAÇÃO SOBRE INOVAÇÃO E VOLUME DE NEGÓCIOS: PROPOSTA
DE ESCALA PARA COMPANHIAS BRASILEIRAS LISTADAS EM BOLSA**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Fernando Richartz, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Francisco Gilson Rebouças Porto Júnior

Universidade Federal do Tocantins – UFT

Profa. Daniela Copetti Cravo, Dra.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – URS

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi
julgado adequado para obtenção do título de mestre em Propriedade Intelectual e Transferência
de Tecnologia para Inovação.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. Alex Mussoi Ribeiro, Dr.

Orientador

Florianópolis, 2023.

Dedico esse trabalho a minha família em virtude da ausência durante a sua realização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Mauro e Maria Auxiliadora, ao meu avô, Nelson, ao meu irmão, Caio, e a minha noiva Thamyres, por todo apoio que sempre dedicam a mim.

Agradeço ao Prof. Dr. Alex Mussoi Ribeiro, meu orientador, por toda amizade e *know-how*, fundamentais para a realização desse trabalho.

Agradeço a UFSC por toda estrutura oferecida e a representatividade na minha vida profissional. Agradeço ao PROFNIT pela viabilização do programa e pela importância no desenvolvimento da competitividade do ambiente de inovação no Brasil.

RESUMO

A inovação é um diferencial competitivo para as empresas nas disputas de mercado, especialmente quanto ao engajamento de consumidores e outras partes interessadas. A gestão e a comunicação das capacidades de inovação podem apoiar de maneira determinante a percepção no valor de mercado de uma companhia, sobretudo daquelas listadas em bolsa, cujo preço das ações oscila diariamente. Esta pesquisa tem como objetivo verificar se existe correlação entre comunicação sobre informação e o volume de negócios de companhias listadas na bolsa de valores brasileira (B3). A mensuração consistiu em elaborar e validar uma escala ordinal sobre o fenômeno comunicação sobre inovação. Para a construção da escala foram utilizados indicadores que emergiram da literatura sobre o assunto, em especial da ISO 56002 e do *Global Index Innovation* (GII). Foram utilizadas as diretrizes do Manual de Oslo para coleta dos dados, assim como para a definição da amostra e dos canais de comunicação para prospecção. Desse modo, são apresentados os procedimentos para construção e validação da escala de comunicação sobre inovação e a análise dos resultados do pré-teste de correlação frente ao volume de negócios das companhias da amostra.

Palavras-chave: Inovação. Comunicação. Escala. Volume de negócios. Correlação.

ABSTRACT

Innovation is a competitive advantage for companies in market disputes, especially regarding the engagement of consumers and other stakeholders. The capabilities of management and communication of innovation can decisively support the perception of a company's market value, especially those listed on the stock exchange, whose share price fluctuates daily. This research aims to verify whether there is a correlation between communication about information and the turnover of companies listed on the Brazilian stock exchange (B3). The measurement consisted of elaborating and validating on a ordinal scale on the phenomenon of communication about innovation. For the construction of the scale, indicators that emerged from the literature on the subject were used, especially from ISO 56002 and the Global Innovation Index (GII). Oslo Manual guidelines were used for data collection, as well as for defining the sample and communication channels for prospecting. Thus, the procedures for construction and validation of the communication scale on innovation and the analysis of the results of the pre-test of correlation against the turnover of the companies in the sample are presented.

Keywords: Innovation. Communication. Scale. Turnover. Correlation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

B3 Bolsa Brasil Balcão

ESG Environmental Social and Governance

ETF Exchange Traded Fund

FINEP Financiadora de Estudos e Projetos

GII Global Index Innovation

IBOVESPA Índice Bovespa

ICT Institutos de Ciência e Tecnologia

ISO International Organization for Standardization

NPS Net Promoter Score

NSI National Systems of Innovation (Sistemas nacionais de inovação)

OCDE Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PDCA Plan-Do-Check-Act

PDI Processo de desenvolvimento da inovação

P&D Pesquisa e Desenvolvimento

RA Relatório Anual

SGI Sistema de Gestão da Inovação

TT Transferência de Tecnologia

VBR Visão Baseada em Recursos

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Inovação: Tipos, profundidade e abrangência
- Tabela 2 – Níveis da escala de classificação para comunicação sobre inovação
- Tabela 3 – Companhias da amostra
- Tabela 4 – Etapas do percurso metodológico
- Tabela 5 – Conjunto de palavras-chave que representam os itens da escala adaptados da ISO 56002 e da metodologia do GII
- Tabela 6 – Níveis de comunicação sobre inovação por pontuação
- Tabela 7 – Palavras-chave utilizadas na coleta de dados
- Tabela 8 – Modelo de checklist do pré-teste na aplicação da escala.
- Tabela 9 – Tipos de correlação linear
- Tabela 10 – Resultados possíveis para o teste de correlação (coeficiente de Pearson)
- Tabela 11 – Procedimento para cálculo da matriz de correlação no Excel
- Tabela 12 – Empresas excluídas da amostra por não pertencerem a segmentação de listagem Novo Mercado
- Tabela 13 – Companhias excluídas da amostra por não terem ao menos 1% (um por cento) de representação no IBOVESPA
- Tabela 14 – Classificação quanto ao nível de comunicação da inovação por companhia da amostra, conforme a escala desenvolvida
- Tabela 15 – Aderência das companhias para cada item da escala
- Tabela 16 – Companhias da amostra com pontuação na escala e volume de negócios no IBOVESPA
- Tabela 17 – Cálculo no Excel sobre a correlação entre comunicação sobre inovação e volume de negócios (coeficiente de Pearson), conforme os dados das companhias da amostra

Tabela 18 – Níveis de correlação utilizados para classificação dos resultados do pré-teste

Tabela 19 – Dados e resultados do pré-teste de correlação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. OBJETIVOS	17
2.1 Objetivos Específicos.....	17
3. JUSTIFICATIVA	17
4. REFERENCIAL TEÓRICO	19
4.1. Inovação.....	19
4.1.1. Capacidade de inovação.....	20
4.1.2. Abordagem sistemática da inovação.....	21
4.1.3. Cultura da Inovação	22
4.1.4. Comunicação sobre inovação	23
4.1.5. ISO 56002	25
4.1.6. Global Index Innovation	29
4.2. COMO MEDIR INOVAÇÃO?	29
4.2.1. Escalas	29
4.2.2. Como medir o desempenho da inovação?	30
4.2.3. O que é cientificamente uma escala?	31
4.2.4. Como construir uma escala?	31
5. MÉTODO.....	34
5.1. Caracterização da pesquisa	34
5.1.1. População e amostra.....	35
5.1.2. Coleta e classificação dos dados	37
5.1.3. Percurso metodológico	37
5.2. Construção da escala	37
5.2.1. Determinar claramente o que se deseja mensurar	38
5.2.2. Gerar um conjunto de itens candidatos a construção da escala	38
5.2.3. Determinação do Formato da Mensuração.....	41
5.2.4. Validação do conteúdo	41

5.2.5. Considerar a inclusão e a exclusão de itens de validação	42
5.2.6. Administração dos itens para desenvolver a escala.....	43
5.2.7. Avaliação dos Itens	43
5.2.8. Otimizar o tamanho da escala	43
5.2.9. Pré-teste	44
5.3. Método estatístico de análise	45
5.3.1. Coeficiente de correlação linear (r):	45
6. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	47
6.1. Análise descritiva	47
6.2. Resultado do pré-teste	50
7. CONCLUSÃO.....	56

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Manual de Oslo, o desenvolvimento de atividades de inovação é essencial para a sustentabilidade das organizações, pois promovem o aumento da produtividade por meio do acúmulo de capital intelectual. No entanto, para que esse fenômeno possa ser percebido, é necessário que essas organizações promovam a comunicação de suas atividades e experiências em inovação (OCDE/Eurostat, 2018). Nesse sentido, a publicação de 2020 do *Global Index Innovation* (GII) registra que a baixa difusão das atividades de inovação no Brasil prejudica as organizações na atração de investimentos nacionais e internacionais. Do ponto de vista empresarial, as teorias do *stakeholder*, da legitimidade e da utilidade da informação ratificam o valor do esforço das organizações em gerenciar sua relação com os demais atores de mercado, especialmente aqueles com quem mantenham relação direta, como seus acionistas e potenciais investidores – que demandam a divulgação de informações a fim de melhorar a compreensão sobre os riscos e o potencial de retornos futuros. Desse modo, informações sobre atividades e produtos de inovação demonstram o potencial de sustentabilidade e evolução da companhia no mercado, assim como situam os investidores sobre os riscos que esta companhia assume no desenvolvimento dessas atividades. Deegan, Rankin e Tobin (2002 p. 314) observam ainda que a divulgação de informações ao mercado é especialmente importante para empresas que requerem um grande fluxo de capital para sua sustentabilidade, como aquelas listadas em bolsa de valores. Noutro ponto, Feng Gu e Q. Li (2003, p.145) defendem que empresas com alto volume de negócios refletem maior segurança aos investidores em razão da maior circulação de seus ativos. Para essas companhias é importante gerenciar os esforços para divulgar informações sobre inovação e, assim, demonstrar melhores fundamentos para o seu crescimento. Nesse sentido, a presente pesquisa investiga se existe correlação entre comunicação sobre inovação e o volume de negócios de companhias listadas na bolsa de valores brasileira (B3).

Para tanto, foi revisada produção bibliográfica relevante sobre os conceitos de inovação e como a abordagem sistemática desse assunto pode gerar um diferencial competitivo para as organizações, especialmente na gestão da relação com as partes interessadas. A revisão permitiu delimitar o fenômeno a ser investigado. São poucas as pesquisas na área que incluem experimentação e análise empírica e merecem destaque os trabalhos de Cavalcante (2021) sobre o desenvolvimento da cultura de inovação a partir dos princípios norteadores da ISO 56002; de

Barboza (2021) que utiliza a ISO 56002 como framework que evidencia o processo de transferência de tecnologia; de Lopes (2014) que verificou evidências empíricas entre inovação e o desempenho de empresas portuguesas e espanholas listadas em bolsa de valores; de Morel e Claire (2021) que desenvolveram um jogo empresarial sobre sistema da inovação empresarial com base na ISO 56002; e de Silva (2021) que fez uma revisão analítica sobre a capacidade de inovação das empresas e como a adoção da ISO 56002 pode influenciar de forma positiva.

O Referencial Teórico (Parte 4) apresenta os conceitos atinentes a pesquisa, incluindo o conceito inovação adotado. Também apresenta como a capacidade de inovação se caracteriza como diferencial tático na gestão das organizações, os requisitos e diretrizes para abordagem sistemática da inovação e como a cultura é o elemento fundamental para constituição de um plano de desenvolvimento da inovação e, por conseguinte, de um sistema de gestão da inovação. Vale destacar que a construção da escala só foi possível pelo avanço teórico promovido pela ISO 56002 na padronização de conceitos e diretrizes sobre sistemas de inovação e do *Global Index Innovation* (GII) no que tange a indicadores de inovação. Também vale ressaltar a importância das orientações do Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) para a coleta de dados sobre inovação. Essas publicações permitiram que a pesquisa avançasse para uma fase de experimentação empírica. Assim, o Referencial Teórico aborda a ISO 56002, o GII e o Manual de Oslo como fontes internacionalmente padronizadas de gestão da inovação, de indicadores de inovação e de coleta de dados sobre inovação, respectivamente. Na segunda parte o Referencial avança para tratar sobre o mecanismo de mensuração do fenômeno, ou seja, a construção e validação de uma escala ordinal para o fenômeno comunicação sobre inovação. A construção e validação da escala seguiu os 9 (nove) passos definidos por DeVellis (2012). Os itens da escala foram validados por meio da consulta à especialista e do teste de correlação com o fenômeno a ser mensurado. O percurso metodológico de validação e coleta dos dados são descritos no Método (Parte 5), assim como a definição da população da amostra, dos canais de comunicação e a forma de coleta e análise dos dados. O resultado do pré-teste e as análises descritivas são apresentados na Análise dos Resultados (Parte 6). A conclusão (Parte 7) aborda as contribuições para a linha de pesquisa sobre comunicação da inovação e o Anexo I apresenta o histórico dos dados utilizados, como a carteira teórica do Índice Bovespa, a tabulação dos dados das companhias frente aos itens da escala e os testes de correlação realizados.

2. OBJETIVOS

O objetivo principal desta pesquisa é verificar se existe correlação entre comunicação sobre inovação e o volume de negócios de companhias brasileiras de capital aberto listadas em bolsa de valores.

2.1. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- i) Construir e validar uma escala para mensuração do fenômeno comunicação sobre inovação que seja adequada à verificação do nível de abordagem pelas companhias da amostra;
- ii) Analisar a correlação da comunicação sobre inovação das companhias da amostra frente ao volume de negócios que apresentam no Índice Bovespa.

3. JUSTIFICATIVA

O Manual de Oslo, o *Global Index Innovation* (GII) e a ISO 56002 são instrumentos internacionalmente padronizados que apresentam um consenso de alto nível sobre conceitos, princípios e diretrizes sobre inovação e permitem a evolução da linha de pesquisas sobre comunicação sobre inovação, não apenas do ponto de vista teórico, mas também de forma aplicada ao mercado. Para o Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) a visão da inovação no mais alto nível é sistêmica e enfatiza a importância da transferência de informações. O Manual também informa que a abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação (NSI) estuda as empresas inovadoras no contexto de suas conexões externas como: governos, concorrentes, fornecedores, clientes, sistemas de valores e práticas culturais que afetam sua operação – observando os processos interativos na criação de conhecimento e na difusão e aplicação desse conhecimento no mercado. A divulgação de informações sobre inovação pode ser utilizada para o aumento da competitividade em todos os níveis da economia brasileira. A comunicação das informações estratégicas sobre inovação tem o potencial de auxiliar as organizações em demonstrar valor, situar as partes interessadas sobre os riscos e oportunidades atrelados a suas atividades. Nesse sentido, a publicação de 2020 do *Global Index Innovation* apresentou como principal assunto a preocupação do financiamento à inovação, em especial no ambiente econômico pós-pandemia do Covid-19. No relatório sobre o Brasil, o GII demonstrou a evolução do país ao longo do tempo em relação aos indicadores aplicados, mas considera que

a percepção sobre a inovação da economia brasileira pode ser beneficiada apenas pela maior divulgação de dados e informações. A referida publicação registra ainda que os dados qualitativos e quantitativos necessários para a avaliação das atividades de inovação no Brasil são excessivamente fragmentados e limitados. Ademais, a publicação da ABNT NBR ISO 56002 em 2020 também contribui para demonstrar a relevância e atualidade do tema gestão da inovação ao apresentar diretrizes e processos compatíveis com os mais diversos tipos de organizações para compreensão e formalização de um sistema de gestão da inovação, por meio de uma estratégia de inovação que objetive realizar valor.

Nessa esteira, segundo a publicação anual da Interbrand sobre valor de marca, desde 2019 o Itaú lidera o ranking de marcas mais valiosas do Brasil, com valor atual estimado em R\$ 40,5 bilhões. O Itaú criou desde 2015 um ambiente de inovação denominado Cubo e frequentemente busca monetizar iniciativas sobre o tema. O Itaú também tem disponibilizado ao público em geral ativos financeiros baseados em indicadores de inovação. Esses ativos geralmente são embalados em produtos financeiros que tem como base métodos de seleção e ranqueamento de empresas. A título de exemplo, o Itaú Asset disponibilizou em 2020 e 2021 os ETFs (*Exchange-Traded Fund*¹) TECK11, HTEK11, MILL11, DNA11 e SHOT11, que promovem, respectivamente, a seleção e o ranqueamento de empresas que: investem nas 10 principais empresas de tecnologia nos EUA; investem em companhias nas áreas de neurociência e bioinformática; oferecem produtos e serviços focados para millenials; buscam soluções para agricultura e para saúde humana com base em sequenciamento genético e; companhias que tenham potencial para desenvolver tecnologias disruptivas. Nenhum destes ativos tem como foco de atenção a economia brasileira e tem como base índices empresariais desenvolvidos por companhias estrangeiras. Assim, esta pesquisa busca fomentar o ambiente de investimento em inovação no Brasil por meio do aumento da disponibilidade de dados empresariais. A pesquisa também permitiu a construção de uma ferramenta que identifica empresas mais inovadoras de um determinado ecossistema. Trata-se de uma escala ordinal para mensuração do nível de comunicação dessas companhias sobre inovação. Em virtude disso, a pesquisa avançou para uma experimentação empírica sobre a correlação entre comunicação sobre inovação e o volume de negócios de companhias listadas em bolsa de valores, nos limites dos dados da amostra.

¹ <https://www.investopedia.com/terms/e/etf.asp>

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Inovação

O termo “inovação” se popularizou por meio do economista Joseph Schumpeter em seu livro Teoria do Desenvolvimento Econômico (1982). Schumpeter defendeu em sua teoria que a inovação é o principal meio de preservar e perpetuar uma organização no mercado, sendo dever e responsabilidade dos gestores buscar às oportunidades de inovação de forma deliberada e sistemática. Nesse sentido, a inovação é um fator importante para impulsionar novos produtos, novos serviços e novas formas de atender o cliente, podendo refletir em maior participação no mercado, na geração de empregos e na competição frente aos concorrentes.

O Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) apresenta uma arquitetura de trabalho internacionalmente padronizada para mensurabilidade de dados de inovação e para avaliar a eficiência da política de inovação que cada organização desenvolve. O Manual de Oslo define quatro tipos de inovação: produto, processo, organizacional e de *marketing*. Para efeito desta pesquisa, destaco a inovação organizacional que compreende as inovações em processos de negócio. O Manual define que processos novos ou aprimorados são aqueles efetivamente utilizados para uma ou mais funções do negócio e que diferem significativamente dos processos de negócios anteriores. O Capítulo 6 do Manual de Oslo também identifica 8 (oito) tipos de atividades que as organizações podem empreender em busca de inovação, das quais destaco aquelas relacionadas a marketing, equidade de marca e sobre gestão da inovação, vejamos:

- i) Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D);
- ii) Engenharia, *design* e outras atividades de trabalho criativo;
- iii) Atividades de *marketing* e equidade de marca;
- iv) Atividades relacionadas à propriedade intelectual (PI);
- v) Atividades de treinamento de funcionários;
- vi) Desenvolvimento de programas de computador e atividades de banco de dados;
- vii) Atividades relacionadas à aquisição ou locação de ativos tangíveis;
- viii) Atividades de gestão da inovação.

O Manual de Oslo também divide os processos de negócios em 3 (três) categorias, dos quais destaco os processos de sistemas de informação e comunicação:

- i) produção de bens ou serviços;
- ii) distribuição e logística; e
- iii) sistemas de informação e comunicação.

Outra premissa fundamental do Manual de Oslo é que a inovação pode e deve ser medida. A norma foi produzida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) sob o título "A Medição das Atividades Científicas, Tecnológicas e de Inovação" e define expressamente que:

Uma boa medição da inovação e o uso de dados de inovação em pesquisas pode ajudar os formuladores de políticas a entender melhor as mudanças econômicas e sociais, avaliar a contribuição (positiva ou negativa) da inovação para os objetivos sociais e econômicos e monitorar e avaliar a eficácia e eficiência de suas políticas (OCDE/Eurostat, 2018, p. 19).

Desse modo, a inovação é um fator relevante para a sobrevivência das empresas e o Manual de Oslo oferece uma estrutura de trabalho para que as organizações possam coletar, mensurar e divulgar dados sobre inovação a fim de apoiar a gestão de suas atividades. Para este estudo, as definições operacionais para o fenômeno “inovação” são as definições oferecidas pelo Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018), conforme a Tabela que segue:

Inovação				
Tipo	Produto	Processo	Organizacional	Marketing
Profundidade	Incremental	Disruptiva	Institucional	
Abrangência	Local	Regional	Nacional	Global

Tabela 1 – Inovação: Tipos, profundidade e abrangência
Fonte: Elaboração própria

4.1.1. Capacidade de inovação

Segundo Silva (2021) o conceito de capacidade de inovação surgiu da lógica derivada da visão baseada em recursos. A Visão Baseada em Recursos (VBR) está associada ao campo da gestão empresarial estratégica e abrange vários tipos de recursos como: ativos financeiros, capacidades, conhecimento, habilidades e processos. Recursos determinam a capacidade competitiva das organizações e, assim, seu posicionamento no ambiente que atuam. A VBR deu origem a conceitos como capacidades dinâmicas, visão baseada no conhecimento e dependência de recursos. A premissa desses conceitos é a própria dinâmica econômica e social

que estimula as organizações a otimizar suas fontes de recursos e a eficiência na alocação destes para melhor posicionamento nas disputas de mercado. Com base em princípios econômicos, a teoria das capacidades dinâmicas busca entender como as empresas são criadas, organizadas, crescem e como são geridas para inovar e competir por sua sobrevivência. Portanto, busca entender, definir e medir como as capacidades organizacionais se constituem como vantagens competitivas. Assim, conforme lecionam Helfat e Petraf (2009) as capacidades dinâmicas representam a aptidão das empresas em reconfigurar suas competências para lidar com ambientes de rápida mudança. Para tanto, é necessária a adoção de atividades que modifiquem sistematicamente suas rotinas operacionais em busca de maior eficiência na utilização e na geração de recursos. Para que uma capacidade seja considerada dinâmica, a organização deve ser capaz de utilizá-la de forma repetida e confiável. Breznik e Hisric (2014) ensinam que o conceito de capacidade de inovação foi construído a partir da literatura sobre capacidades dinâmicas, porém não são a mesma coisa. Os autores identificaram aspectos comuns de capacidades dinâmicas e capacidades de inovação como: aprendizagem, orientação estratégica e gestão do desenvolvimento. Por sua vez, Silva (2021) conclui que a gestão da inovação pode ser expressa por meio de um sistema de gestão de capacidades que objetive obter resultados melhores na realização de suas atividades de inovação, de forma a recompensar os investimentos realizados. Logo, a capacidade de inovação pode ser definida como a capacidade dinâmica das organizações em atrair novos recursos para sustentabilidade das atividades da empresa.

4.1.2. Abordagem sistemática da inovação

Breznik e Hisrich (2014, p. 372) lecionam que a abordagem sistemática da inovação também auxilia as organizações a identificar oportunidade de melhoria em sua capacidade de inovação – por meio da avaliação dos resultados das atividades praticadas com essa finalidade. A adoção de padrões de gestão tende a afetar de forma positiva a capacidade de inovação em reação as condições flutuantes dos ambientes em que atua. Os processos de padronização referem-se a estabelecer linguagem comum, implementação facilitada e uma base de princípios e melhores práticas para que diferentes organizações identifiquem os padrões mais úteis aos seus próprios desafios, conforme sua atual capacidade de realizar seus objetivos. Os sistemas de inovação também podem avançar e representar uma abordagem técnica sobre conceitos, ferramentas e boas práticas gerais de gestão: de projetos, do conhecimento, financeira e de

métodos de inovação. Segundo Scozzi, Garavelli e Cowston (2005) para compreender a gestão da inovação nas empresas existem sete perspectivas de análise fundamentadas no processo de desenvolvimento da inovação (PDI), dos quais destaco aquele que se refere ao fluxo de comunicação e informação:

- i) Sequência de tarefas;
- ii) Decisões que evoluem ao longo do tempo;
- iii) Processo estratégico;
- iv) Processo político;
- v) Processo interpretativo;
- vi) Fluxo de comunicação e informação;
- vii) Processo criativo.

Para Dutra e Almeida (2018, p, 115) na prática, o Sistema de Gestão da Inovação (SGI) acompanha a gestão das atividades e projetos inovadores da organização no ecossistema em que atua. Para isso, é necessário definir as variáveis a serem medidas e estabelecer indicadores para aferição do desempenho e a gestão do conhecimento adquirido (*know-how*). O objetivo de um SGI é gerar valor e proporcionar a acumulação de recursos, financeiros e não financeiros, que permitam a manutenção da organização. Todavia, é a cultura que permite a sustentabilidade do SGI. A melhora da cultura organizacional reflete nas estruturas e na capacidade de gestão de processos de risco e no aproveitamento das oportunidades de negócio.

4.1.3. Cultura da Inovação

Segundo Chang (2003), a definição de cultura envolve a ampliação de símbolos, significados, imagens, regras de estrutura, hábitos e valores aos membros de um sistema social compartilhado. A cultura de inovação é parte natural da cultura ampla das empresas e um fator determinante para a sustentabilidade das suas atividades em geral. A adesão de um SGI por uma empresa é legítima quando reflete uma opção voluntária, derivada da cultura que emana da sua organização. Mas apenas decidir ser uma empresa inovadora não é suficiente, a cultura de inovação precisa ser realmente vivenciada pela organização, estimulando a criatividade no ambiente interno e estando apta a capturar as oportunidades no mercado. Válido ainda ressaltar que compreender e adotar estratégias de gestão da inovação também é um incentivo à cultura de tolerância a riscos, sem deixar de perseguir a melhoria contínua dos resultados obtidos. Para

chegar a essa compreensão as organizações se esforçam para obter e prover informações sobre o contexto econômico e social em que atuam. Desse modo, as atividades de inovação conectam as partes interessadas por meio da cultura, com potencial de gerar e atrair novos recursos de forma cíclica.

4.1.4. Comunicação sobre inovação

Segundo o Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) empresas inovadoras são capazes de desenvolver novos produtos e novos modelos de negócios e promovem a reorganização da sociedade e da economia. A gestão táctica das empresas também demanda informações que agreguem valor para o negócio, como sua capacidade de inovação frente aos demais atores de mercado. Nesse sentido, a comunicação das atividades de inovação auxilia o desempenho do negócio e gera valor de forma sustentável para as empresas.

Ribeiro (2009) preleciona que as teorias da economia e da contabilidade abrangem o tema da comunicação das informações financeiras e reconhecem a utilidade da informação como recurso que pode influenciar investidores e outros grupos de interesse das organizações. Para as teorias econômicas do stakeholder, da legitimidade e utilidade da informação, os esforços de transparência empresarial têm o potencial de afetar positivamente a percepção do seu valor, a atração de investidores e, assim, o desempenho para sobrevivência no mercado. Para Donaldson e Preston (1995) a teoria do stakeholder faz parte das teorias de gestão estratégica e está intimamente relacionada com a questão social corporativa. Para Freeman (2010) stakeholder é qualquer pessoa ou entidade que pode afetar ou ser afetada para consecução dos objetivos de uma organização. Nesse ponto, a teoria define dois grupos de acordo com sua relevância: o grupo primário – que tem um impacto direto no desempenho da empresa e tem interesse na manutenção de sua continuidade como acionistas, clientes, fornecedores, governos e as comunidades locais; e o grupo secundário – de agentes que não interagem diretamente com a operação, apesar de ter o potencial para afetar ou ser afetados pela empresa, como a mídia. Mas o que a teoria do stakeholder tem a ver com a comunicação da inovação?

Segundo Gray, Owen e Adams (1996), a principal ferramenta para o gerenciamento da relação com os grupos de interesses é a informação, seja para o aumentar sua aprovação ou simplesmente evitar desaprovação. Nesse sentido, gestores e administradores podem adicionar

valor à empresa simplesmente gerindo as necessidades de informações dos interessados na organização. Desse modo, quanto mais importante for o grupo destinatário das informações, maior deve ser o esforço das empresas para gerenciar essa relação. A teoria da legitimidade adiciona que a perpetuidade e prosperidade de uma organização só podem ser alcançadas se os mercados locais em que atuam perceberem que suas atividades estão alinhadas com valores compatíveis com os seus. E isso requer esforços de legitimação social das empresas por meio da divulgação de informações. Segundo Deegan, Rankin e Tobin (2002) essa relação refere-se ao próprio conceito de contrato social. Assim, quando uma empresa não obedece ao contrato social estará atuando de forma ilegítima e a sociedade pode retirar-lhe o direito de operar. Ou seja, o voluntarismo das empresas em compartilhar informações reflete valores fundamentais a sua sobrevivência, como desenvolver a sua imagem e para diminuição dos riscos percebidos pelos investidores – como a eficácia e a sustentabilidade das atividades de inovação. Para Barney (1991) comunicação da performance em inovação é um meio de prover as partes interessadas uma orientação sobre a posição da companhia no mercado e o impacto das suas atividades na sociedade. A teoria da utilidade da informação tem com objeto a mensuração do impacto de fatores não-financeiros e não-econômicos no desempenho das empresas. Para a teoria da agência, a informação é considerada uma moeda de troca com a qual os gestores das companhias barganham com os investidores o seu valor a mercado (preço).

Nesse sentido, para o Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) a padronização da forma de divulgação é uma das técnicas utilizadas pelas organizações para aumentar a eficiência na comunicação de informações, pois melhora a comparabilidade e a credibilidade dos dados divulgados. Além disso, a padronização na divulgação contribui para que as melhores práticas se destaquem e permitam comparações, estendendo os benefícios da gestão da inovação aos demais atores do mercado. Como exemplo, permite aos investidores maior consistência de dados para comparar e identificar quais as empresas realizam as melhores práticas de gestão da inovação ao longo do tempo. Assim, as companhias que buscam melhorar a divulgação de suas atividades de inovação podem favorecer sua posição nos processos de concorrência de mercado e perante o poder de escolha dos consumidores.

Conforme preceituam Hyland e Karlsson (2021) a divulgação de estratégias, processos e resultados de inovação transmitem notícias sensíveis para o mercado, refletindo no desempenho econômico atual e futuro das empresas. Como já alinhado, o SGI é uma ferramenta tática de gestão que requer que dados sejam coletados, analisados e divulgados para refletirem

positivamente na relação valor/investimento das suas atividades. O desenvolvimento da cultura da inovação nas organizações também pode afetar o ambiente externo à medida que aumenta a qualidade e o desempenho dos negócios da organização e estabelecendo as melhores práticas sobre o assunto. O Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) define ainda que a gestão da inovação inclui todas as atividades para planejar e controlar a alocação dos recursos internos e monitorar os recursos externos, apoiando o aprendizado mediante a experiência e favorecendo um ambiente em que as atividades em desenvolvimento envolvam naturalmente todas as partes interessadas. Em modelos mais maduros de SGI, clientes e outros indivíduos desempenham um papel ativo no processo de inovação. Para Idris e Durmusoglu (2021) o monitoramento e a divulgação das atividades de inovação podem ser definidos como novo marketing organizacional ou estratégia de negócio com potencial para propiciar um ciclo virtuoso de dados, inclusive para os fins de captura de valor e monetização. Para isso, a rentabilidade, a qualidade e a satisfação dos clientes devem ser adequadamente gerenciadas, no intuito de obter um retorno razoável sobre os recursos empregados nos processos de inovação.

4.1.5. ISO 56002

O Comitê Técnico ISO de Gestão da Inovação nº 279 foi criado em 2013 com objetivo de desenvolver uma norma internacional capaz de conceituar terminologias e apresentar princípios de gestão da inovação compatíveis com diferentes mercados e organizações. Por meio deste Comitê foi criada a família ISO 56000 e que adota os conceitos padronizados definido no Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) a fim de oferecer uma linguagem comum que permita a comparabilidade de informações. O vocabulário utilizado também é acessível a múltiplos níveis de experiência sobre o assunto. Com base nisso, essa pesquisa adota os conceitos fornecidos pelo Manual de Oslo para inovação, atividades de inovação e difusão da inovação, entre outros, vejamos:

Inovação: Uma inovação é um produto ou processo novo ou melhorado (ou uma combinação dos mesmos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado a potenciais utilizadores (produto) ou posto em prática pela unidade (processo). (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 20)

Atividades de inovação: As atividades de inovação incluem todas as atividades de desenvolvimento, financeiras e comerciais realizadas por uma empresa que se destinam a resultar em uma inovação para a empresa. (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 21)

Inovação empresarial: Uma inovação empresarial é um produto ou processo de negócio novo ou melhorado (ou uma combinação dos mesmos) que difere significativamente dos produtos ou processos de negócio anteriores da empresa e que foi introduzido no mercado ou posto em prática pela empresa. (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 21)

Inovação de produto: Uma inovação de produto é um bem ou serviço novo ou melhorado que difere significativamente dos bens ou serviços anteriores da empresa e que foi introduzido no mercado. (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 34)

Inovação de processo de negócios: Uma inovação de processo de negócios é um processo de negócios novo ou melhorado para uma ou mais funções de negócios que difere significativamente dos processos de negócios anteriores da empresa e que foi colocado em uso pela empresa. (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 34)

Empresa inovadora: Uma empresa inovadora relata uma ou mais inovações dentro do período de observação. Isto aplica-se igualmente a uma empresa que é individual ou conjuntamente responsável por uma inovação. (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 34)

Empresa não inovadora: Uma empresa não inovadora não relata nenhuma inovação dentro do período de observação. (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 34)

Empresa ativa em inovação: Uma empresa ativa em inovação está envolvida em algum momento durante o período de observação em uma ou mais atividades para desenvolver ou implementar produtos ou processos de negócios novos ou aprimorados para um uso pretendido. Tanto as empresas inovadoras como as não inovadoras podem ser ativas em matéria de inovação durante um período de observação. (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 34)

Difusão da inovação: O conceito de difusão da inovação engloba tanto o processo pelo qual as ideias que sustentam as inovações de produtos e processos de negócios se espalham (difusão do conhecimento da inovação) quanto a adoção de tais produtos ou processos de negócios por outras empresas (difusão do produto da inovação). (...) Tanto o processo como os resultados da difusão da inovação são de interesse político e de investigação, uma vez que a difusão amplifica os impactos económicos e sociais das ideias e da tecnologia, especialmente quando existem sinergias e complementaridades na sua utilização. A difusão da inovação também pode criar fluxos de conhecimento que levam a novas inovações (...) e também moldam os incentivos para inovar. (OCDE/Eurostat, 2018, pág. 129)

A ISO 56002 foi publicada em julho de 2019 e internalizada pela ABNT em 2020.

A norma descreve um conjunto de processos pelos quais uma organização pode gerenciar suas atividades de inovação e a melhoria contínua dos resultados obtidos. A norma também trata sobre mecanismos para medir e melhorar a eficiência desses processos. A ISO 56002 é organizada em 10 (dez) capítulos. Os capítulos de 1 (um) a 3 (três) apresentam um arcabouço geral de generalidades, princípios, estrutura, escopo, referências normativas, termos e

definições. Os capítulos 4 (quatro) a 10 (dez) apresentam um modelo para formalizar um sistema de gestão da inovação. Desse modo, a ISO 56002 auxilia as empresas a projetar uma estratégia de inovação com o objetivo de gerenciar incertezas e tem por base os 8 (oito) princípios que seguem descritos:

- i) Realização de valor – financeiro ou não financeiro, percebido pelo processo de identificação, compreensão e satisfação das necessidades das partes interessadas;
- ii) Líderes focados no futuro – motivados pela curiosidade e pela coragem de desafiar o estado da arte;
- iii) Direção estratégica – para priorizar atividades e capturar oportunidades;
- iv) Cultura – como base de valores, crenças e comportamentos;
- v) Explorar *insights* – para identificar conhecimentos estratégicos sobre necessidades atuais e futuras;
- vi) Gerir a incerteza – para aprender com a experimentação sistemática de processos interativos;
- vii) Adaptabilidade – capacidade de prover e responder às mudanças no mercado;
- viii) Abordagem de sistemas – gerenciamento da inovação com base em elementos inter-relacionados e interativos, avaliação de desempenho e mecanismos de melhorias do próprio sistema.

Ademais, segundo Barboza (2021) a ISO 56002 elenca sete elementos-chave para um sistema de gestão padrão:

- i) Contexto (tendências internas e externas);
- ii) Liderança (visão, estratégia e política de inovação);
- iii) Planejamento (portfólios);
- iv) Apoio (incluindo ferramentas e métodos de comunicação);
- v) Operações (estratégias e objetivos);
- vi) Avaliação (identificar pontos fortes e lacunas);
- vii) Melhoria: atuar sobre lacunas mais críticas acerca do contexto (ambiente), liderança (benchmark), planejamento, suporte e operações.

O contexto da norma consiste em monitorar as tendências de gestão da inovação internas e externas a organização. A liderança de cada organização deve definir a visão, a

estratégia e as políticas da companhia, incluindo a de inovação. O planejamento se refere ao domínio dos portfólios de soluções disponibilizadas ao mercado e a sociedade. O apoio se refere a compreensão de todas as ferramentas e os métodos de desenvolvimento já conhecidos para a realização das atividades. As atividades de inovação devem ser pautadas em estratégias e objetivos bem definidos, permitindo avaliação de sua eficácia. A avaliação consiste em identificar e coletar dados para análise. E a melhoria contínua se refere em agir de modo proativo sobre os dados analisados.

As organizações devem optar voluntariamente por iniciar a implementação e se adequar as diretrizes da ISO 56002. O Sistema de Gestão da Inovação proposto pela ISO 56002 é baseado em princípios e, portanto, mais flexível e propício a ser aplicado em variados contextos. Assim, a gestão da inovação pode ser segmentada em diferentes níveis e pode ser adaptada para realidade de cada organização, de acordo ao seu tamanho, conhecimento interno e o ambiente que está inserida. De qualquer modo, a padronização mínima de conceitos, elementos e processos organizacionais facilita a mensuração do nível de gestão da inovação. Ferramentas e boas práticas funcionam como incentivos para que as organizações desenvolvam suas capacidades de inovação. Como já registrado, a estrutura da norma é flexível e adaptável e seus elementos podem ser gradualmente adotados para implementar o sistema de acordo com o contexto e as circunstâncias particulares de cada organização. Os elementos da estrutura são interrelacionados desde o seu conceito e à medida que são adotados a organização precisa garantir que interajam de forma contínua, ou seja, que sejam gerenciados como um sistema. Isso permite inferir que os benefícios aumentem à medida que os elementos do sistema são adotados. Ademais, um dos destaques da norma ISO 56002 é o ciclo PDCA. O ciclo Planejar-Fazer-Verificar-Agir permite a melhoria contínua do sistema de gestão da inovação para garantir que as iniciativas e processos de inovação sejam adequadamente apoiados com recursos e que oportunidades e riscos sejam identificados e gerenciados. Assim, mesmo que o SGI implementado se torne demasiadamente linear depois de atingir determinado nível de maturidade, o ciclo PDCA continuará permitindo o aumento da capacidade de inovação organizacional por meio da experiência e do aprendizado contínuo (*know-how*). É válido ainda observar que as normas da Família 56000 ainda estão sendo desenvolvidas, como a ISO 56008 que visa apresentar orientações quanto a ferramentas e métodos de medição das atividades de inovação.

4.1.6. Global Index Innovation (GII)

Conforme descrito em seu Apêndice III, o Global Index Innovation (GII) é publicado anualmente pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). O GII é calculado como a média de dois subíndices, um voltado para insumos e outro voltado para produtos de inovação. O subíndice de Insumos de Inovação mede os elementos da economia que permitem e facilitam as atividades inovadoras e é dividido em cinco pilares: (1) Instituições; (2) Capital humano e pesquisa; (3) Infraestrutura; (4) Sofisticação de mercado e; (5) Sofisticação de negócios. O subíndice de Produção de Inovação captura o resultado real das atividades inovadoras na economia e se divide em dois pilares: (6) produtos do conhecimento e tecnologia e; (7) produtos de criação. Com base nesses pilares, o GII estabelece 81 (oitenta e um) indicadores e coleta dados de inovação de 132 (cento e trinta e dois) países. Para essa pesquisa, foram analisados o método para definição de indicadores do GII, bem como todos os indicadores que o compõe. A publicação do GII em 2020 apresentou como assunto principal a preocupação do financiamento da inovação, em especial no ambiente econômico da pandemia do Covid-19. No relatório sobre o Brasil, o GII demonstrou a evolução do país ao longo do tempo em relação aos indicadores aplicados, porém observa que a percepção sobre a inovação da economia brasileira pode ser beneficiada apenas pela maior divulgação de dados e informações. Vale ainda registrar que a publicação do GII em 2020 foi decisiva para escolha do tema e o desenvolvimento desta pesquisa.

4.2. COMO MEDIR INOVAÇÃO?

4.2.1. Escalas

O Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) é a principal fonte internacional sobre diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras e segue o método de análise de escala. O Manual apresenta conceitos, definições e metodologias para maior compreensão dos processos de inovação, oferecendo uma escala para avaliação dos objetivos econômicos e servindo de base para estudos sobre desempenho da inovação. Segundo a metodologia de desenvolvimento de escalas do Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) a captação de dados objetivos e subjetivos é essencial para qualquer mensuração. São exemplos de dados objetivos: o desempenho financeiro e a quantidade de ativos de propriedade intelectual como patentes, marcas e desenhos industriais. Para o Manual são exemplos de dados subjetivos: a percepção dos concorrentes e dos clientes da companhia.

Segundo Hannachi (2015) existem dois tipos de escalas, subjetivas e objetivas. As escalas subjetivas consideram a percepção do respondente, enquanto as escalas objetivas verificam a existência de uma hipótese definida. Segundo Manthey et. al. (2016) para testar a validade e a confiabilidade de uma escala podem ser considerados várias formas de desempenho como: financeiro, técnico, estratégico e aquele esperado pelo cliente. Para isso, a escala deve apresentar o estado da arte e as medidas de desempenho do ponto de enfoque, no caso desta pesquisa – comunicação sobre inovação. Hannachi (2015) também leciona que inovar é uma decisão da organização no intuito de promover a introdução de novos produtos e na qualidade dos serviços disponibilizados, refletindo na rentabilidade da operação, na maior quota de participação no mercado e na reputação da marca. Quanto maior a satisfação dos clientes com produtos/serviços inovadores, menor é a incidência de reclamações e maior é a fidelidade dos clientes. O aumento da capacidade competitiva, o alcance das metas e a melhora da reputação refletem no desempenho estratégico. A realização dos objetivos de lucros e retorno sobre investimentos refletem o desempenho financeiro. E o aumento do volume de negócios e do *market share* refletem o desempenho de mercado das organizações. Partindo da premissa que existem dados publicados de forma sistemática por companhias listadas em bolsas de valores no Brasil, seja por obrigação regulatória, seja por estratégia, esta pesquisa realiza a investigação sobre a correlação entre comunicação sobre inovação e o volume de negócios das companhias da amostra, por meio da construção de uma escala ordinal objetiva.

4.2.2. Como medir o desempenho da inovação?

Segundo D'Amário (2018) desempenho é uma forma específica de execução, como, por exemplo, da inovação. Julienti, Bakar e Hamad (2010) prelecionam que o desempenho da inovação pode ser auferido a partir dos resultados dos esforços de inovação das organizações, sejam estes financeiros ou não-financeiros. Para Garcia e Calantone (2002) o desempenho da inovação pode ser mensurado pelo intermédio de *inputs* e *outputs* das atividades de inovação desempenhadas por uma organização. Para Grumbaum e Stenge (2013) são exemplos de *inputs* de inovação: políticas de fomento, destinação de recursos à P&D e intensidade no desenvolvimento dos portfólios de marcas e soluções. São exemplos de *outputs* de inovação o desempenho nas vendas de produtos, o volume de negócios, a qualidade de processos e os resultados financeiros. Para Alegre, Lapiedra e Chiva (2006) são exemplos de variáveis de desempenho em inovação: a introdução de novos produtos, técnicas e aspectos tecnológicos, resposta do mercado, qualidade de produtos, introdução e tempo de desenvolvimento,

rentabilidade, quota de mercado e volume de negócios. Portanto, desempenho de inovação é o desafio de compreender e mensurar os insumos em relação aos produtos das atividades de inovação, sendo o volume de negócios uma variável importante a ser auferida.

4.2.3. O que é cientificamente uma escala?

Segundo Hair et al. 2005 um conjunto de itens não é necessariamente uma escala. Variáveis são fatores latentes que identificam as dimensões separadas do fenômeno. Cada variável refere-se a uma dimensão do fenômeno. DeVellis (2012) define que escala é a coleção de itens combinados em escores compostos e com a intenção de revelar níveis de variáveis teóricas não observáveis de forma direta, como fenômenos físicos, culturais e históricos. Para o autor, mensuração é o processo de atribuição de valor numérico para objetos e observações, buscando evitar a subjetividade. Ainda segundo DeVellis (2012) escalas múltiplos itens são instrumento mais preciso para variáveis não observáveis diretamente. Em qualquer caso o sucesso da mensuração é a necessária fundamentação teórica do construto, ou seja, domínio do conteúdo a ser mensurado – o que é demonstrado por meio deste referencial teórico. Construtos são imagens mentais ou percepções, portanto, são altamente subjetivos e não mensuráveis. Um construto pode ser transformado numa variável para ser medido. Variável é um valor que varia, ou seja, é a representação mensurável de um conceito abstrato. Para transformar um construto numa variável deve ser atribuída uma determinada quantidade para representação dos níveis da variação, conforme o enfoque empírico e observacional aplicado. A essência da pesquisa empírica é, portanto, observação cuidadosas e deliberada do mundo real.

4.2.4. Como construir uma escala?

Em seu livro *Scale Development: Theory and application* de 2012, DeVellis apresenta um guia de 9 passos para construção de uma escala, fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa, conforme seguem descritos:

4.2.4.1. Determinar claramente o que se deseja mensurar

Essa tarefa requer que o pesquisador conheça claramente o construto, sendo capaz de especificar o que se quer mensurar. Além disso, o pesquisador também deve verificar se a escala a ser construída é realmente necessária, ou seja, se possui uma finalidade teórica ou prática demandada, além de ser diferente daquelas já existentes. As definições teóricas de um construto

geralmente consistem em palavras, frases ou sentenças que transmitam a essência do conceito dentro de um conjunto específico de circunstâncias. Trata-se de atribuir um significado mensurável a um conceito – conduzindo definições do nível teórico e abstrato para o empírico e observável.

4.2.4.2. Gerar um conjunto de itens candidatos a construção da escala

O primeiro conjunto de itens deve ser extraído da revisão da literatura sobre o construto e não deve considerar a qualidade ou a quantidade de itens. Porém, os itens devem refletir o propósito da escala de forma mais homogênea possível. Múltiplos itens constroem uma representação mais confiável, pois revelam o fenômeno de diversas formas. A confiabilidade da escala é verificada por meio da consistência na representação do construto, ou seja, quão forte os itens se correlacionam ao fenômeno objeto da mensuração? Quão bem os itens capturam as ideias centrais? A ampla abrangência do conteúdo tem influência direta na qualidade da escala, pois demonstram maior clareza sobre o construto a ser mensurado. Quanto maior a lista inicial de itens melhor. O pesquisador pode eliminar itens com base na falta de clareza, relevância ou similaridades indesejadas. A qualidade do item se refere a representatividade da sentença que parafraseia o construto a ser mensurado.

4.2.4.3. Determinação do Formato da Mensuração

Com base nas contribuições de Luce (1986) existem quatro categorias para classificar escalas de mensuração:

- i) Escala nominal;
- ii) Escala ordinal ou de classificação;
- iii) Escala intervalar;
- iv) Escala de proporção.

A presente pesquisa busca construir e validar uma escala ordinal para classificação das companhias da amostra, conforme Tabela que segue:

Escala de classificação	
-1	Comunicação fraca sobre inovação
0	Comunicação moderada sobre inovação
1	Comunicação forte sobre inovação

Tabela 2 – Níveis da escala de classificação para comunicação sobre inovação
Fonte: Elaboração própria

4.2.4.4. Submissão dos itens para validação de conteúdo para especialistas

Esse procedimento visa a maximização de validade de conteúdo da escala, ou seja, a relevância de cada item frente a definição do fenômeno. O procedimento consiste na submissão dos itens à apreciação de pessoas que detenham conhecimento específico sobre o tema da pesquisa. Os especialistas devem entender os princípios da construção da escala e devem verificar se os itens corroboram ou rejeitam as especificações formuladas sobre o construto. As contribuições devem se referir a clareza do item ou a indicação de outras formas de abordar o fenômeno. Aceitar ou não às sugestões cabe ao desenvolvedor da escala, tendo em vista a possibilidade de os especialistas não compreenderem o método e os objetivos da mensuração. Para DeVellis (2012) a validade de conteúdo é normalmente julgada de forma mais qualitativa do que quantitativa. Isso se dá pelo motivo de não existirem métodos totalmente objetivos para pressupor que os itens avaliem o que se propõem. Os especialistas devem indicar se o item tem uma capacidade alta, moderada ou baixa de mensurar o construto de interesse. Adicionalmente, concede-se ao especialista, explicitar, justificar ou até mesmo sugerir alterações em cada item. O autor enfatiza ainda que esse tipo de validação deve ser submetido a, pelo menos, dois especialistas, levando em consideração a experiências e a qualificação técnica. DeVellis (2012) define ainda quem são pessoas que se enquadravam na categoria de especialista: docentes que lecionem em áreas correlatas ao tema, assim como pesquisadores e profissionais que atuem na área. A banca de qualificação desta pesquisa foi composta por três docentes, sendo uma doutora em direito, um doutor em ciências contábeis e um doutor em comunicação, todos com atuação no campo da inovação. Na banca realizada e registrada em vídeo pelo sistema de Conferência oficial da UFSC² foram tecidas as contribuições que são apresentadas no Método (Parte 5) desta pesquisa. Ademais, a escolha das diretrizes da ISO 56002 e dos indicadores do GII derivam do consenso de especialistas de inovação à nível internacional. O Manual de Oslo tem como base um consenso de vários especialistas sobre indicadores de inovação. Para chegar ao consenso de quais indicadores sobre dados de inovação se tornariam diretrizes do Manual foram consultados especialistas de trinta países sobre política, teoria econômica, definições, cobertura da inovação e sobre as lições aprendidas com as pesquisas anteriores.

² Conferência Web (<https://portal.bu.ufsc.br/servicos/conferencia-web/>).

4.2.4.5. Considerar a inclusão/exclusão de itens de validação

Ao menos dois tipos de itens podem ser inclusos: para detectar falhas ou problemas; ou para aumentar as nuances em análise sobre o construto da escala.

4.2.4.6. Administração dos itens para desenvolver a escala

As escalas que mensuram assuntos muito restritos incorrem em problemas de covariação entre os itens. Se o item for escolhido para compor a escala apenas para gerar número pode tornar inconsistente a mensuração do fenômeno. Desse modo, os indicadores que foram definidos como integrantes finais da escala foram distribuídos de forma a permitir que a escala ordinal pudesse definir os níveis de comunicação sobre inovação como fraco, moderado ou forte, conforme será apresentado no Método (Parte 5) desta pesquisa.

4.2.4.7. Avaliação dos Itens

A avaliação dos itens é a essência do processo de desenvolvimento de escalas. No exame inicial de desempenho dos itens, quanto maior for a correlação entre os itens maior será a confiabilidade da escala que compõem. Itens de primeira qualidade são altamente correlacionados ou inter-relacionados.

4.2.4.8. Otimizar o tamanho da escala

A pergunta a ser respondida nessa fase da construção é se a lista de itens demonstra confiabilidade aceitável para mensuração do construto. Escalas menores são boas pela facilidade em auferir os dados. Escalas mais longas são boas porque tendem a serem mais confiáveis na representação do construto.

4.2.4.9. Pré-teste

Consiste em analisar a escala antes e depois da efetiva aplicação, ou seja, realizar uma análise formal para identificar possíveis ajustes na validação do modelo teórico final.

5. MÉTODO

5.1. Caracterização da pesquisa

Quanto ao tipo de abordagem, a presente pesquisa pode ser classificada como mista, abordando aspectos qualitativos dos conceitos e aspectos quantitativos dos dados coletados para

relatar os resultados obtidos. O referencial teórico apresenta bases internacionalmente padronizadas sobre gestão e comunicação da inovação, bem como sobre a construção de escalas de mensuração. O levantamento de dados é amostral, portanto, com apenas parte dos integrantes do universo da população. Os dados obtidos foram analisados por meio do método observacional sistemático ou estruturado, buscando promover a triangulação científica da teoria sobre comunicação da inovação, do método de percepção do fenômeno (escala) e dos dados obtidos sobre as companhias. A viabilidade da pesquisa deriva da voluntariedade das organizações em divulgar informações, conforme preceituam o conceito de visão baseada em recursos (VBR) e as teoria do stakeholder, da legitimidade e da utilidade da informação. Nesse sentido, foi definida a hipótese da pesquisa: a comunicação sobre inovação possui correlação com o volume de negócios das companhias da listadas em bolsa?

5.1.1. População e amostra

Para Hinkin (1998) a teoria da amostragem tem como premissa que não é possível medir por completo o domínio de interesse, mas que é importante a amostra representar adequadamente o fenômeno sob investigação. O Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 2018) preceitua que a população-alvo de uma pesquisa deve ser o mais uniforme possível e que todas as grandes empresas da população-alvo devem ser incluídas. Sobre a coleta de dados, o Manual de Oslo sugere grande atenção na consistência e confiabilidade das fontes, além de recomendar procedimentos de ajuda à memória. Também informa que métodos uniformes de registro de valores e de divulgação dos resultados são importantes para aumentar a comparabilidade internacional das informações. Nesse sentido, são premissas desta pesquisa que as empresas da amostra possuam nível de governança suficiente para compreender a importância na comunicação da sua capacidade de inovação e demandem um grande fluxo de recursos para sua sustentabilidade. A B3 S.A – Brasil, Bolsa, Balcão é a única organização que atualmente estabelece o ambiente de mercado de capitais em bolsa de valores no Brasil. O Índice Bovespa é uma ferramenta de gestão criada pela B3 e representa o principal indicador de desempenho das mais importantes companhias de capital aberto negociadas em bolsa no Brasil. O Índice tem como base no volume de negócios das companhias. A B3 também segmenta as companhias em diferentes níveis de governança corporativa com o objetivo de atrair investidores e assegurar os direitos dos acionistas. Um dos critérios do nivelamento é a transparência dessas companhias. A transparência é mensurada pela divulgação de informações aos participantes do mercado com o fim de mitigar o risco de assimetria informacional. O segmento Novo Mercado

foi lançado em 2000 e estabeleceu um padrão de governança corporativa superior aos pré-existentes, tornando-se referência para transparência exigida pelos investidores. A companhia deve aderir voluntariamente ao segmento, tendo em vista que são exigidos requisitos adicionais àqueles exigidos pela legislação brasileira. A adoção do segmento implica, por exemplo, na implementação de regras societárias que ampliam os direitos dos acionistas, além da divulgação de políticas e a manutenção de estruturas de fiscalização e controle. O objetivo é conduzir as companhias listadas no mercado brasileiro ao mais elevado padrão de governança corporativa. Atualmente, o Índice Bovespa B3 é composto por 92 (noventa e duas) companhias, sendo que 60 (sessenta) dessas companhias estão listadas na segmentação Novo Mercado. Ademais, 24 (vinte e quatro) destas companhias detêm individualmente 1% (um por cento) ou mais de representação no Índice; 12 (doze) companhias detêm mais de 2% (dois por cento); e 8 (oito) companhias detêm mais de 3% (três por cento) de representação no Índice. Destas, 15 (quinze) pertencem ao segmento de listagem Novo Mercado e representam 42,898% (quarenta e dois por cento) do volume de negócios total do Índice Bovespa – são essas companhias que compõem a população-alvo desta pesquisa, conforme tabela que segue:

Companhias da Amostra				
Nº	Companhia	Ticker	Volume de Negócios	IBOVESPA (%)
1	BCO DO BRASIL	BBAS3	1.420.731.069	2,387
2	B3	B3SA3	5.901.731.302	3,152
3	COSAN	CSAN3	1.171.063.698	1,003
4	EQUATORIAL	EQTL3	1.100.513.485	1,486
5	HAPVIDA	HAPV3	4.454.740.939	1,325
6	JBS	JBSS3	1.134.986.483	1,492
7	LOCALIZA	RENT3	893.978.241	2,72
8	LOJAS RENNERT	LREN3	970.515.779	1,126
9	PETROBRAS	PRI3	839.159.130	1,496
10	RAIADROGASIL	RADL3	1.196.069.386	1,318
11	REDE D'OR	RDOR3	932.048.593	1,377
12	RUMO S.A.	RAIL3	1.215.642.613	1,148
13	SUZANO S.A.	SUZB3	726.823.001	2,003
14	VALE	VALE3	4.547.296.398	17,702
15	WEG	WEGE3	1.481.593.024	2,803

Tabela 3 – Companhias da amostra

Fonte: Elaboração própria

Válido destacar que a escolha das companhias da amostra permite que a escala construída não seja uma ferramenta estática. O nível de governança das companhias permite a atualização dos dados e reaplicação contínua da escala construída. Ademais, o Índice Bovespa B3 é resultado de uma carteira teórica de ativos que são reavaliados a cada quatro meses. Além disso, outras companhias podem aderirem a segmentação Novo Mercado de governança

corporativa. Desse modo, a mensuração do nível de comunicação da inovação pode atualizar periodicamente o *status* das companhias frente aos itens da escala, assim como pode ser alterada a composição das companhias que compõe a amostra.

5.1.2. Coleta e classificação dos dados

Depois de definir a amostra da população foi necessário selecionar a fonte de dados que serão analisados nesta pesquisa. Segundo Ribeiro (2009) os RA são um instrumento nobre de comunicação das empresas com seus investidores, órgãos reguladores e formuladores de política. Os relatórios anuais (RA) das companhias da amostra foram escolhidos como canal apto para pesquisa, em especial pela disponibilização voluntária de informações confiáveis. Portanto, para realização da parte empírica desta pesquisa foi necessário coletar os RA para analisar e quantificar a comunicação sobre inovação de cada companhia da amostra.

5.1.3. Percurso metodológico

O percurso metodológico é distribuído em três etapas, conforme apresentados a seguir:

Etapas do percurso metodológico	
Método utilizado para a construção da escala	Definição do fenômeno a ser mensurado, das características de especificação e a forma de validação
Método utilizado para pré-teste da escala	Coleta e tratamento dos dados (aplicação dos itens da escala aos RA das companhias da amostra)
Método de análise dos resultados da aplicação da escala	Base de dados e relatório sobre a análise de correlação linear entre o construto comunicação da inovação e o volume de negócios das companhias da amostra, conforme Índice Bovespa

Tabela 4 – Etapas do percurso metodológico

Fonte: Elaboração própria

5.2. Construção da escala

Com o objetivo de desenvolver a escala, foram adotados os passos indicados por DeVellis (2012) para a escolha e validação dos itens que representam o fenômeno a ser mensurado, vejamos:

5.2.1. Determinar claramente o que se deseja mensurar

O que se pretende mensurar nesse estudo é o nível de comunicação sobre inovação de companhias brasileiras e se existe correlação com o seu volume de negócios no mercado de capitais brasileiro, conforme o referencial teórico e o método apresentados.

5.2.2. Gerar um conjunto de itens candidatos a construção da escala

Para que a primeira lista de itens da escala fosse elaborada, foi realizada uma revisão da literatura sobre inovação e gestão da inovação. Os itens emergiram naturalmente da investigação do construto para construção do referencial teórico. Na primeira lista, não foi considerado a qualidade dos itens, visto que eles ainda seriam avaliados na apreciação dos especialistas. A partir das definições propostas pelos diversos autores, assim como das normas abordadas foi apresentada a seguinte definição para o construto “comunicação sobre inovação”: externalização por meio de canais oficiais de informações sobre insumos ou produtos de inovação. Para a medição foram selecionados e adaptados indicadores do GII e diretrizes da ISO 56002. As diretrizes da ISO 56002 foram sintetizadas em 5 (cinco) itens para a escala:

- i) Estratégia para inovação
- ii) Portfólio de marcas ou soluções
- iii) Política de inovação
- iv) Ambiente de inovação
- v) Engajamento de stakeholders

Os indicadores do GII se referem a sistemas nacionais de inovação e foi necessário selecionar aqueles que fossem possíveis adaptar para aplicação sobre companhias e de forma objetiva nos Relatórios Anuais. Os indicadores do Pilar 1 (Instituições) do GII foram sintetizados na verificação ou não de referência sobre política de inovação, indicador também presente nas diretrizes do ISO 56002. Para ser possível auferir indicadores referentes a capital humano e pesquisa de forma objetiva, os indicadores do Pilar 2 (Capital Humano e Pesquisa) foram sintetizados na verificação ou não de referência sobre P&D. Do Pilar 3 (Infraestrutura) foi selecionado o indicador 3.3.3 sobre a certificação ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental). Não foram selecionados indicadores do Pilar 4 (Sofisticação do mercado), porém, os indicadores auxiliaram na definição do universo de pesquisa e das companhias da amostra. Do pilar 5 (Sofisticação de negócios) foi selecionado o indicador 5.2.1 referente a conexões

para inovação, mais precisamente a relação com instituições de ensino superior e pesquisa. Do Pilar 6 (Produtos do conhecimento e tecnologia) foram selecionados os indicadores do subitem 6.3 referentes a difusão do conhecimento e de certificação da qualidade – por meio da verificação de referência ou não a atividades de exportação e pesquisas de satisfação dos usuários. Do Pilar 7 (Produtos criativos) foram selecionados os indicadores 7.3.1, 7.3.3 e 7.3.4 que se referem, respectivamente, sobre a qualidade no registro do site da companhia, a existência de edições na Wikipedia Foundation e sobre a criação de aplicativos móveis para os usuários. Desse modo, foram extraídos os seguintes indicadores do GII para a construção da escala:

- i) Política de Inovação
- ii) P&D
- iii) Certificação ISO 14001 (ESG)
- iv) Relação com universidades ou instituição de nível superior
- v) Exportação de produto ou serviço
- vi) Pesquisas de satisfação (Net Promoter Score – NPS)
- vii) Site oficial domínio de nível superior (“.com” ou “.br”)
- viii) Perfil na Wikipédia
- ix) Aplicativo móvel para atendimento dos usuários

Desse modo, com base na ISO 56002 e no GII foram inicialmente extraídos os seguintes itens iniciais para a formação da escala:

- i) Estratégia para inovação
- ii) Portfólio de marcas ou soluções
- iii) Política de Inovação
- iv) Ambiente de inovação (hub, laboratório (lab*), aceler*, incub*, instituto, ICT)
- v) Engajamento de stakeholders
- vi) P&D
- vii) Certificação ISO 14001 (ESG)
- viii) Relação com universidades ou instituição de nível superior
- ix) Exportação de produto ou serviço
- x) Pesquisas de satisfação (Net Promoter Score – NPS)
- xi) Site oficial é domínio de nível superior “.com” ou “.br”

- xii) Perfil na Wikipédia
- xiii) Aplicativo móvel para atendimento dos usuários

As informações sobre propriedade intelectual (PI) e transferência de tecnologia (TT) serão considerados de forma indireta através dos indicadores i, ii, iii e v, como forma de evitar subjetividade na análise. Após proceder a análise das normas, os indicadores foram reduzidos até que houvesse apenas um pequeno conjunto de palavras que representassem os indicadores definidos, conforme Tabela de palavras-chave que segue:

CONJUNTO DE PALAVRAS-CHAVE QUE REPRESENTAM OS ITENS DA ESCALA COM ORIGEM NA ISO 56002 E DA METODOLOGIA DO GII	
	Estratégia (de inov*; da inov*; sobre inov*; para inov*)
Portfólio (de produto; de serviço; de marca*; de soluç*)	Política (de inov*; da inov*; sobre inov*; para inov*)
NIT (Instituto) OR ICT (Instituto) OR Hub OR Lab OR Aceleradora OR Incubadora OR Inovação aberta (Aberta) OR startup*	P&D OR Pesquisa OR Desenvolvimento
ISO 14001	Nível superior OR universidade OR instituto
“.com” OR “.br”	Aplicativo OR App
Chat OR Atendimento digital OR Whatsapp OR atendimento ao cliente	NPS OR Net Promoter Score OR Satisfação
Exportação OR Internacionalização	Stakeholder OR Partes interessadas.

Tabela 5 - Conjunto de palavras-chave que representam os itens da escala adaptados da ISO 56002 e da metodologia do GII

Fonte: Elaboração própria

Como forma de aumentar abrangência na mensuração do construto, os itens gestão, política e estratégia de inovação foram pesquisados com quatro diferentes complementos: “de inov*”, “da inov*”, “para inov*” e “sobre inov*”. A pesquisa sobre os itens também incluiu seus sinônimos em inglês. A pesquisa sobre o item portfólio foi abrangente, sendo que a maior parte dos relatórios anuais apresentaram considerações sobre os próprios portfólios de produtos, serviços e soluções da companhia. Para o item ambiente de inovação, foram pesquisadas as palavras “NIT”, “núcleo”, “ICT”, “instituto”, “hub”, “lab”, “aceleradora”, “incubadora”, “inovação aberta” e “startup”. Na aplicação do item P&D, foram também verificadas as palavras “pesquisa” e “desenvolvimento” de forma apartada. Para pesquisar o item ISO 14001, também foi verificada a palavra “ISO” de forma isolada, como forma de verificar outras certificações das companhias. Sobre o item nível superior, também foram pesquisadas as palavras “universidade” e “instituto”. Para o item domínio de alto nível, foram pesquisados os sufixos “.com” e “.br”. Para o item aplicativo, também foi pesquisada a palavra “app”. Para o

item NPS, também foi pesquisada a expressão “net promoter score” e a palavra “satisfação”. Para o item exportação, também foi pesquisada a palavra “internacionalização”. E para o item *stakeholder*, também foi pesquisada a expressão “partes interessadas”.

5.2.3. Determinação do Formato da Mensuração

O tipo de escala escolhida que mais se adequa aos objetivos da pesquisa é uma escala ordinal, pois possibilita auferir dados sem depender de respondentes e com base nas palavras que definem os itens do fenômeno mensurado. Optou-se por uma escala de três pontos (-1 = comunicação sobre inovação fraca; 0 = comunicação sobre inovação moderada; e 1 = comunicação sobre inovação forte). As informações serão classificadas pela verificação da referência ou não a cada uma das palavras-chave no Relatório Anual das companhias da amostra. Para cada informação que confirme a referência a cada um dos dezesseis conjuntos de palavras-chave da escala será atribuído 1 (um) ponto, sem qualquer diferença de peso. 0 (zero) é a pontuação mínima possível, caso o RA da companhia não apresente qualquer referência sobre inovação e 16 (dezesseis) é a pontuação máxima, caso o RA da companhia apresente referência a todos os conjuntos de palavras-chave da escala. Os níveis da escala serão estabelecidos pela soma dos pontos de cada uma das companhias da amostra, conforme Tabela que segue:

Níveis de Comunicação sobre Inovação por pontuação	
Fraco	A pontuação da empresa sobre comunicação da inovação é igual ou inferior 6 itens da escala
Moderado	A pontuação da empresa sobre comunicação da inovação é igual ou maior que 7 itens da escala e menor ou igual a 12 itens da escala
Forte	A pontuação da empresa sobre comunicação da inovação é igual ou maior que 13 itens da escala

Tabela 6 – Níveis de comunicação sobre inovação com pontuação
Fonte: Elaboração própria

Desse modo, adequando a pontuação a escala ordinal de 3 (três) pontos, considera-se comunicação sobre inovação fraca caso a empresa atinja de 0 (zero) a 6 (seis) pontos, moderada de 7 (sete) a 12 (doze) pontos, e comunicação sobre inovação forte caso a empresa atinja pontuação igual ou acima de 13 (treze) pontos. Esse tipo de tratamento é mais adequado para a coleta contínua dos dados, sem necessitar da disponibilidade de respondentes e, portanto, permitindo a utilização de ferramentas de automação.

5.2.4. Submissão dos itens para validação do conteúdo por especialistas

Após a elaboração dos itens iniciais para composição da escala, estes devem ser submetidos à análise de especialistas. Conforme vimos, todos os indicadores iniciais da escala são oriundos dos princípios e diretrizes do Manual de Oslo pela OCDE e da ISO 56002 e ambos foram construídos por meio do consenso internacional de especialistas na área de inovação. Assim, o Manual de Oslo permite avançar medição da inovação dos modos que passamos a discutir brevemente: O que queremos medir? Como queremos medi-lo? Onde se deve medi-lo?

Adicionalmente, a banca de qualificação desta pesquisa foi composta por três docentes, sendo uma doutora em direito, um doutor em ciências contábeis e um doutor em comunicação, todos com atuação no campo da inovação. Na banca realizada e registrada em vídeo pelo sistema de Conferência oficial da UFSC³ fora tecida uma contribuição em consenso para a exclusão do item referente a existência do perfil da companhia na Wikipédia. A banca considerou que o item não reflete de forma precisa o construto a ser mensurado, bem como exigiria outros canais de coleta de dados para a pesquisa. A sugestão apresentada pelos especialistas foi acatada e o item Perfil na Wikipédia foi excluído como item da escala.

5.2.5. Considerar a inclusão e a exclusão de itens de validação

Tendo em vista que os itens da escala representam características do construto objeto da mensuração, foram incluídas como palavras-chave da pesquisa: inovação, gestão da inovação e marca, como forma de capturar outros aspectos importantes do fenômeno na publicação das companhias, conforme apresentado na Tabela que segue:

Palavras-chave utilizadas na coleta de dados	
Inovação (inov*)	Gestão da Inovação (de inov*; da inov*; sobre inov*; para inov*)
Marca OR Brand	Estratégia (de inov*; da inov*; sobre inov*; para inov*)
Portfólio (de produto; de serviço; de marca*; de soluç*)	Política (de inov*; da inov*; sobre inov*; para inov*)
NIT (Instituto) OR ICT (Instituto) OR Hub OR Lab OR Aceleradora OR Incubadora OR Inovação aberta (Aberta) OR startup*	P&D OR Pesquisa OR Desenvolvimento
ISO 14001	Nível superior OR universidade OR instituto
“.com” OR “.br”	Aplicativo OR App

³ Conferência Web (<https://portal.bu.ufsc.br/servicos/conferencia-web/>).

Chat OR Atendimento digital OR Whatsapp OR atendimento ao cliente	NPS OR Net Promoter Score OR Satisfação
Exportação OR Internacionalização	Stakeholder OR Partes interessadas.

Tabela 7 – Palavras-chave utilizadas na coleta de dados

Fonte: Elaboração própria

Portanto, os itens em verde consistem em palavras-chave de validação da mensuração do fenômeno. O prefixo inov* foi importante para identificar o número bruto de referências nos relatórios anuais, como também para verificar melhor todos os demais itens da escala. Inovação e gestão da inovação também representam os conceitos básicos do Manual de Oslo e da ISO 56002. A palavra-chave marca foi inserida para representar uma espécie de propriedade intelectual passível de registo e que aglutina o resultado dos ativos intangíveis para efeito de valoração das organizações.

5.2.6. Administração dos itens para desenvolver a escala

Neste passo, foi decidido, após criteriosa avaliação, quais itens seriam inclusos na composição da escala. A fim de possibilitar que a escala capture dados sobre vários aspectos do construto (comunicação sobre inovação), foram mantidos todos os indicadores definidos no subitem 5.2.5.

5.2.7. Avaliação dos Itens

A aderência dos itens definidos é demonstrada desde sua origem, ou seja, na ISO 56002 e nos indicadores do GII, conforme explorado na validação do conteúdo pelos especialistas no subitem 5.2.4.

5.2.8. Otimizar o tamanho da escala

Após avaliar os itens apresentados no subitem 5.2.5, todos foram mantidos a fim de aumentar os aspectos mensurados sobre o fenômeno e, assim, a confiabilidade da escala (multi itens). Além disso, a quantidade de itens se mostrou adequada para a segmentação dos níveis de comunicação sobre inovação na escala, conforme a pontuação obtida pelas companhias no pré-teste.

5.2.9. Pré-teste

O último passo para o desenvolvimento de uma escala é aplicá-la para um número reduzido do universo da amostra. Conforme já informado, para a coleta de dados foi utilizada uma tabela em formato de *checklist*⁴ contendo as palavras-chave que definem os itens da escala, conforme modelo que segue:

	Indicador/Item	S/N	Obs:
1	INOV*		
2	GESTÃO DA INOV*		
3	MARCA		
4	ESTRATÉGIA (de inov*; da inov*; sobre inov*; para inov*)		
5	PORTFÓLIO		
6	POLÍTICA		
7	NIT (Instituto) OR ICT (Instituto) OR Hub OR Lab OR Aceleradora OR Incubadora OR Inovação aberta (Aberta)		
8	P&D OR Pesquisa		
9	ISSO		
10	ENSINO SUPERIOR OU UNIVERSIDADE		
11	.COM OR .BR		
12	APLICATIVO OR APP		
13	CHAT OR ATENDIMENTO DIGITAL OR WHATSAPP		
14	NPS/Satisfação		
15	EXPORTAÇÃO		
16	STAKEHOLDER		
	Pontuação total		

Tabela 8 – Modelo de checklist do pré-teste na aplicação da escala.

Fonte: Elaboração própria

Desse modo, foram verificados os pontos positivos e negativos na aplicação da escala a fim de realizar os ajustes finais antes da sua efetiva aplicação no mercado. O período de análise ocorreu de 01 a 30 de dezembro de 2022 e foram considerados os últimos RA divulgados pelas companhias. A pontuação será atribuída ou dada como ausente pela verificação das palavras chaves que compõe cada item, por meio das ferramentas de pesquisa em documento em formato PDF do Microsoft Edge. A planilha de *checklist* com os resultados obtidos na coleta

⁴ Anexo I.

serão apresentados na Análise de Resultados (Parte 6) e disponibilizados como apêndice desta pesquisa.

5.3. Método estatístico de análise

Uma matriz de correlação exibe o grau de correlação dentro de um conjunto de variáveis. Existe correlação entre duas variáveis quando uma delas está relacionada com a outra de alguma maneira. Segundo o dicionário Aurélio⁵ correlação significa relação mútua entre dois termos. Correlacionar, portanto, significa estabelecer uma relação. Os métodos de correlação são utilizados para estudar o comportamento conjunto de duas variáveis quantitativas, onde é possível observar, inclusive visualmente, se há correlação entre estas, conforme imagem que segue:

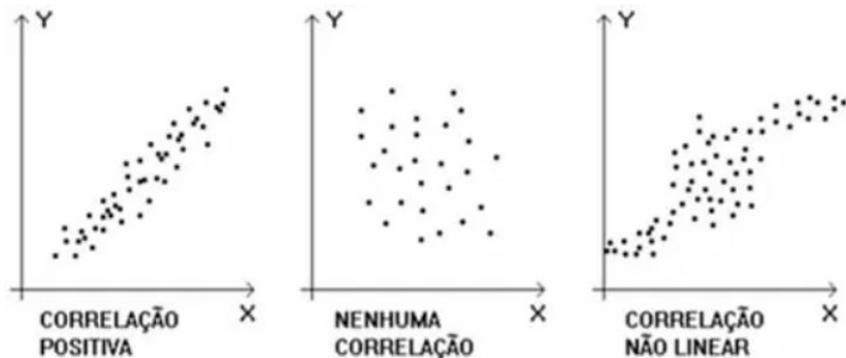


Imagem – Correlação linear, não linear e nenhuma correlação

Autor: Opus Consultoria e Pesquisa

(Disponível em <https://www.opuspesquisa.com/blog/tecnicas/analise-de-correlacao/>)

5.3.1. Coeficiente de correlação linear (r):

Coeficiente de correlação linear é a medida numérica da força da relação entre duas variáveis que representam dados quantitativos. O coeficiente mede a intensidade da relação linear entre os valores quantitativos emparelhados em colunas x e y , conforme os dados da amostra. O coeficiente de correlação é adequado para análise sobre relações lineares, em que pontos no gráfico (x, y) demonstram uma relação direta e se aproximam do padrão de uma reta. A correlação é atribuída com base nos dados amostrais e pode indicar uma correlação positiva, negativa ou espúria entre as variáveis, conforme descrito na Tabela que segue:

⁵ <https://www.dicio.com.br/aurelio-2/>

Correlação Linear	
Correlação positiva	Quando uma das variáveis “cresce” e a outra, em média, também “cresce”
Correlação negativa	Quando uma das variáveis “cresce” e a outra, em média, “decrece”
Correlação espúria	Quando as variáveis são independentes, não influem no desempenho uma da outra

Tabela 9 – Tipos de correlação linear

Fonte: Elaboração própria

Assim sendo, foram utilizados dados amostrais emparelhados (dados bivariados) para estimar o valor de coeficiente e analisar se há ou não relação entre as duas variáveis: comunicação sobre inovação e volume de negócios das companhias da amostra.

5.3.1.1. Coeficiente de Correlação de Pearson:

No que diz respeito a correlação linear, o método mais conhecido para o cálculo é através do coeficiente de correlação de Pearson. Mais do que apenas a descrição de uma relação entre as variáveis, a utilização de um coeficiente de correlação permite quantificar a força do relacionamento entre as variáveis. O coeficiente de Pearson é representado pela letra “ r ” e varia de -1 a 1, igualmente a escala construída. O “ r ” de Pearson mede, portanto, a correlação (força de relação) linear, seja ela positiva, negativa ou inexistente entre duas variáveis, conforme Tabela que segue:

Correlação Linear – O coeficiente de Pearson	
$0 < r < 1$	Correlação positiva entre as duas variáveis
$-1 < r < 0$	Correlação negativa entre as duas variáveis, se uma aumenta, a outra sempre diminui
$r = 0$	Significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma outra dependência que seja “não linear”.

Tabela 10 – Resultados possíveis para o teste de correlação (coeficiente de Pearson)

Fonte: Elaboração própria

Adotando um padrão equânime, o coeficiente de correlação situado entre 0 e 0,3 deve ser considerado como fraco; de 0,3 e 0,8 deve ser considerado como moderado; e acima de 0,8 deve ser considerado como forte, tanto para valores negativos quanto positivos.

5.3.1.2. Cálculo de correlação linear no Excel

O Excel detém uma vasta gama de funções estatísticas. Dentre outras, é possível calcular sem grandes dificuldade o coeficiente de correlação de Pearson usando a fórmula “=CORREL(matriz1;matriz2)” onde as matrizes 1 e 2 são os dados referentes as variáveis que se deseja correlacionar (x e y). Também é possível realizar a tarefa sem conhecer fórmulas do Excel, conforme demonstrado na Tabela que segue:

Procedimento para cálculo da matriz de correlação no Excel	
1.	Seleção dos dados: cobrir todas as células das colunas que contenham os dados a serem analisados.
2.	Abrir a aba “Dados” e clicar em “Analisar dados”. Essa rotina irá abrir uma caixa de seleção com várias técnicas de análise estatísticas. Basta selecionar “Correlação” e outra caixa de seleção aparecerá.
3.	Opções de plotagem do resultado: selecionada a opção de plotagem de resultado será aberta uma matriz de correlação em outra aba do arquivo.

Tabela 11 – Procedimento para cálculo da matriz de correlação no Excel

Fonte: Elaboração própria

Vale frisar que o foco desta pesquisa são os conceitos e não os cálculos aritméticos. A presente pesquisa fica limitada a análise de correlação linear entre os dados emparelhados. Entretanto, a análise de correlação pode ir muito além do pré-teste realizado no Excel para verificação da correlação linear. A análise de matriz de correlação pode avançar por várias técnicas de estatística como análise fatorial exploratória e confirmatória. As técnicas de análise fatorial também permitem melhor representar melhor a relação de correlação por meio de uma equação de regressão. Por sua vez, equações de regressão podem evoluir para realizar previsões, sempre nos limites dos dados amostrais.

6. ANÁLISE DE RESULTADOS

O capítulo anterior apresentou os procedimentos metodológicos da pesquisa, incluindo o percurso para atingir o objetivo do estudo – definir uma escala sobre comunicação da inovação e realizar pré-teste de correlação com o volume de negócios das companhias da amostra. Neste capítulo, são apresentadas as análises dos resultados sobre a metodologia proposta. Os valores de correlação foram identificados como fracos, moderados ou fortes, conforme Tabela 7 acima.

6.1. Análise descritiva

Apresentadas as variáveis da pesquisa, o objetivo da análise descritiva é identificar a composição da amostra referente as variáveis que podem influenciar a avaliação das variáveis manifestas. Embora a análise descritiva não fosse o objetivo desta pesquisa, esta colabora para projetar uma visão preliminar do construto pesquisado e, assim, problematizar questões a serem melhor investigadas em estudos posteriores. Vale destacar que foi utilizada a carteira do Índice Bovespa do dia 15/11/2022 para realizar a seleção das companhias, conforme os critérios: representatividade maior ou igual a 1% (um por cento) no Índice e pertencer a segmentação de listagem Novo Mercado. Nesse sentido, notou-se que embora a alta representatividade no Ibovespa, por não pertencerem a segmentação de listagem Novo Mercado, foram excluídas da escala as seguintes companhias:

IBOVESPA - Carteira do Dia 15/11/22				
Companhia	Código	Tipo	Qtde. Teórica	Part. (%)
AMBEV S/A	ABEV3	ON	4.386.652.506	3,339
BRADESCO	BBDC4	PN EJ N1	5.156.077.326	3,695
BTGP BANCO	BPAC11	UNT N2	1.225.470.424	1,49
ELETOBRAS	ELET3	ON N1	1.447.696.333	3,086
GERDAU	GGBR4	PN N1	1.111.956.242	1,637
ITAUSA	ITSA4	PN EB N1	5.209.666.310	2,178
ITAUNIBANCO	ITUB4	PN N1	4.799.907.051	6,069
PETROBRAS	PETR3	ON N2	2.684.384.823	3,898
PETROBRAS	PETR4	PN N2	4.566.441.248	5,83

Tabela 12 – Empresas excluídas da amostra por não pertencerem a segmentação de listagem Novo mercado

Fonte: Elaboração própria

Noutro ponto, apesar de pertencerem a segmentação de listagem Novo Mercado, 46 (quarenta e seis) companhias foram excluídas da escala por não representarem ao menos 1% (um por cento) do IBOVESPA, vejamos:

IBOV - Carteira do Dia 15/11/22				
Companhia	Código	Tipo	Qtde. Teórica	Part. (%)
3R PETROLEUM	RRRP3	ON NM	200.453.863	0,413
AMERICANAS	AMER3	ON NM	596.086.291	0,344
AREZZO CO	ARZZ3	ON NM	60.358.029	0,248
ASSAI	ASAI3	ON NM	795.949.801	0,729
AZUL	AZUL4	PN N2	327.646.296	0,202
BBSEGURIDADE	BBSE3	ON NM	671.682.536	0,965
BR MALLS PAR	BRML3	ON NM	828.273.884	0,342
BRF SA	BRFS3	ON NM	1.076.512.610	0,577
CARREFOUR BR	CRFB3	ON NM	528.743.156	0,425
CCR SA	CCRO3	ON ED NM	1.115.681.435	0,602

CIELO	CIEL3	ON EJ NM	1.095.401.258	0,265
COGNA ON	COGN3	ON NM	1.820.405.422	0,214
CPFL ENERGIA	CPFE3	ON NM	187.732.538	0,304
CVC BRASIL	CVCB3	ON NM	275.967.676	0,076
CYRELA REALT	CYRE3	ON NM	274.142.301	0,188
DEXCO	DXCO3	ON NM	274.863.424	0,123
ECORODOVIAS	ECOR3	ON NM	333.657.615	0,075
EMBRAER	EMBR3	ON NM	734.632.205	0,484
ENERGIAS BR	ENBR3	ON NM	246.028.184	0,256
ENEVA	ENEV3	ON NM	1.561.135.009	0,969
ENGIE BRASIL	EGIE3	ON NM	255.208.461	0,499
EZTEC	EZTC3	ON NM	94.318.339	0,075
FLEURY	FLRY3	ON NM	370.847.036	0,305
GRUPO NATURA	NTCO3	ON NM	835.961.011	0,509
GRUPO SOMA	SOMA3	ON NM	490.736.222	0,277
HYPERA	HYPE3	ON NM	400.842.480	0,887
IRBBRASIL RE	IRBR3	ON NM	2.455.237.214	0,095
LOCAWEB	LWSA3	ON NM	419.466.860	0,16
MAGAZ LUIZA	MGLU3	ON NM	2.874.188.573	0,47
MARFRIG	MRFG3	ON NM	316.724.584	0,176
MELIUZ	CASH3	ON NM	657.963.256	0,034
MINERVA	BEEF3	ON NM	260.409.710	0,187
MRV	MRVE3	ON NM	298.436.955	0,126
P.ACUCAR-CBD	PCAR3	ON NM	157.889.627	0,148
PETZ	PETZ3	ON NM	335.672.329	0,129
POSITIVO TEC	POSI3	ON NM	73.573.028	0,033
QUALICORP	QUAL3	ON NM	277.039.277	0,089
SABESP	SBSP3	ON NM	340.002.999	0,91
SAO MARTINHO	SMTO3	ON NM	143.294.210	0,193
SLC AGRICOLA	SLCE3	ON NM	96.272.020	0,203
TIM	TIMS3	ON NM	808.436.195	0,521
TOTVS	TOTS3	ON NM	519.851.955	0,766
ULTRAPAR	UGPA3	ON NM	1.087.887.681	0,718
VIA	VIA3	ON NM	1.576.975.642	0,182
VIBRA	VBBR3	ON NM	1.114.442.976	0,897
YDUQS PART	YDUQ3	ON NM	296.015.511	0,179

Tabela 13 – Companhias excluídas da amostra por não terem ao menos 1% (um por cento) de representação no IBOVESPA

Fonte: Elaboração própria

Apesar de excluídas do pré-teste, conforme já informado na metodologia de construção da escala, o Índice Bovespa B3 é resultado de uma carteira teórica de ativos que são reavaliados a cada quatro meses, sendo possível que outras companhias adiram a segmentação Novo Mercado de governança corporativa, além de outros que já participem da segmentação

puderem atingir mais de 1% (um por cento) de representação no Índice. Assim sendo, a reaplicação periódica da escala permitirá a atualização contínua das companhias que compõe a amostra, a pontuação de cada companhia sobre os itens da escala e seus respectivos níveis de comunicação sobre inovação.

Das 15 (quinze) companhias que compuseram a amostra do pré-teste, foi realizada a mensuração individual de pontuação sobre os itens da escala e, assim, o ranqueamento destas por nível de comunicação sobre inovação. Além disso, foi possível verificar a quantidade de empresas que possuem divulgação fraca de informações sobre inovação, assim como aquelas que são líderes nessa capacidade. Também foi possível obter *insights* para melhor compreensão do risco e retorno de esforços empresariais para comunicação sobre atividades e produtos de inovação.

6.2. Resultado do pré-teste

Realizado o pré-teste, as companhias apresentaram a pontuação que segue sumariamente apresentada na Tabela abaixo e detalhada no Anexo I desta pesquisa:

ADERÊNCIA GERAL DAS COMPANHIAS SOBRE OS ITENS DA ESCALA		
Companhia	Nº de Itens	Nível de comunicação
BCO DO BRASIL	12	Moderado
B3	10	Moderado
COSAN	10	Moderado
EQUATORIAL	13	Forte
HAPVIDA	10	Moderado
JBS	14	Forte
LOCALIZA	10	Moderado
LOJAS RENNER	11	Moderado
PETRORIO	9	Moderado
RAIADROGASIL	12	Moderado
REDE D OR	12	Moderado
RUMO S.A.	11	Moderado
SUZANO S.A.	12	Moderado
VALE	12	Moderado
WEG	12	Moderado

Tabela 14 – Classificação quanto ao nível de comunicação da inovação por companhia da amostra, conforme a escala desenvolvida.

Fonte: Elaboração própria

Apenas as companhias JBS e Equatorial apresentaram um nível forte de comunicação sobre inovação, com destaque para a JBS como maior pontuadora com 14 (quatorze) correspondências aos itens da escala. A PRIO (antiga Petro Rio) em razão da indisponibilidade do relatório anual foi a companhia que obteve a menor aderência a escala, apresentando referência a apenas 9 (nove) dos 16 (dezesesseis) itens. Apesar disso, a PRIO, assim como as demais companhias da amostra apresentaram nível de comunicação sobre inovação no mínimo moderado, conforme a pontuação obtida sobre os itens da escala construída. Sobre a dificuldade em acessar os relatórios anuais da PRIO, foi realizada uma busca no site de RI abrangendo todos os caminhos possíveis, incluindo “Informações sobre Acionistas”, “Sustentabilidade e Governança”. Além disso, foi realizada uma pesquisa aberta no Google com as palavras-chave “PRIO” OR “Petro Rio” AND “Relatório” AND “Anual” OR “Sustentabilidade”, não tendo sido possível acessar qualquer relatório anual da companhia. Desse modo, restou prejudicada a análise sobre a aderência da PRIO sobre os itens da escala. Para viabilizar a tomada mínima de dados, foi utilizado o Formulário de Referência de 2022 da companhia encaminhado a CVM e também disponibilizado pela companhia por meio do seu site de relação com investidores. Vale considerar que nenhuma das demais companhias da amostra demonstraram essa dificuldade para o acesso aos relatórios anuais. Assim, mesmo prejudicada a análise sobre a PRIO, deve ser considerado o resultado, até como ponto de alerta para companhia sobre a disponibilização de informações básicas frente a atual competitividade de mercado. Vale ainda destacar que a companhia foi uma das poucas que apresentou aderência ao item exportação, demonstrando realizar exportações com marca própria.

Vale ressaltar que a pesquisa sobre o prefixo “inov*” auxiliou na verificação dos demais itens da escala, de forma a aumentar a percepção sobre o fenômeno objeto da mensuração. Partindo para análise individual, todas as companhias da amostra apresentaram referências aos itens “inovação”, “marca”, “portfólio”, “ambiente de inovação”, “ensino superior” e “stakeholder”. O Relatório do Banco do Brasil apresentou o maior número de referências ao prefixo “inov*”, com 92 (noventa e duas) ocorrências. O Formulário de Referência da PRIO foi o que menos apresentou referência ao termo, apenas 3 (três). As companhias também apresentaram preocupação com trabalho de posicionamento de marca, com destaque novamente ao Banco do Brasil com maior número de referências sobre o assunto. A maior parte das referências para ambientes de inovação foram laboratórios e organizações

para ensino superior, porém os relatórios também apresentaram referências à participação das companhias em *hubs*, *labs*, *ICTs*, aceleradoras, incubadoras, startups e atividades de inovação aberta, com destaque para o Banco do Brasil, JBS, Localiza, Lojas Renner, Raia Drogasil, Rumo, Suzano, Vale e WEG – que apresentaram mais de uma referência. Ademais, a B3 criou um *Hub* com foco em educação, assim como a JBS criou o *Hub* de Inovação Seara. A Localiza e a Suzano criaram seus próprios Institutos e *Labs* de pesquisa. A Cosan referenciou investimentos em ao menos 3 (três) *startups*, assim como as Lojas Renner que adquiriram a startup MSG Lab, além de criar o seu próprio instituto de pesquisa. A Rumo trabalha junto com *startups* no Projeto Agrotech e com a parceria do Senai-PR. A Vale possui seu próprio *hub* e *lab* de inovação, além de desenvolver atividades em parceria com aceleradoras e *startups* para inovação aberta. A WEG também referenciou seus laboratórios e atividades de inovação aberta. A Equatorial possui geração de receita derivada de projetos de P&D e viabiliza times de inovação por meio de ICT. No mais, o Banco do Brasil, a B3, a Cosan, a Equatorial, a Localiza, as Lojas Renner, a Raia Drogasil, a Rede D’Or e a Vale possuem suas próprias instituições de ensino superior. As demais companhias apresentam atividades em conjunto com universidades de instituições de ensino superior externas. Foi verificada uma seção específica para a gestão do engajamento de *stakeholders* nos relatórios anuais de todas as companhias da amostra. O Formulário de Referência da CVM utilizado para aferição dos dados da PRIO também apresenta uma seção específica sobre a gestão de partes interessadas. A JBS fala diretamente em gestão da comunicação com *stakeholders*, como referido pela ISO 56002. A Equatorial alocou as atividades de engajamento dos *stakeholders* dentro da estratégia de *disclosure*. Além do engajamento de *stakeholders*, o relatório da Raia Drogasil trata diretamente sobre o valor adicionado por *stakeholder*. O Relatório da WEG apresenta uma lista de *stakeholders* identificados e selecionados, além de tratar sobre a abordagem para o relacionamento com cada um desses grupos de partes interessadas.

Todas as companhias, exceto a WEG, apresentaram domínios de alta qualidade para os seus endereços eletrônicos oficiais. O domínio apresentado pela WEG é “.net” e sequer identifica o país sede da companhia. As companhias Cosan, PRIO, Vale e WEG não apresentaram canais de atendimento direto ao público. As companhias Banco do Brasil, B3, Equatorial, Hapvida, JBS, Localiza, Lojas Renner, Raia Drogasil, Rede D’or, Rumo S.A e Suzano apresentaram canais de atendimento digital direto com as partes interessadas. Apenas as companhias PRIO e Suzano não apresentaram qualquer referência a pesquisas de satisfação.

Demonstraram realizar pesquisa de satisfação no modelo *Net Promoter Score* (NPS)⁶ as companhias Banco do Brasil, B3, JBS, Localiza, Lojas Renner, Raia Drogasil, Rede D’or, Rumo S.A.

O item P&D foi verificado em 10 (dez) ou 2/3 das companhias da amostra⁷. No entanto, não apresentaram nenhuma referência direta a pesquisa e desenvolvimento as companhias B3, COSAN, Hapvida, Localiza e Rumo S.A. Apenas 6 (seis) das 15 (quinze) companhias demonstraram possuir certificação ISO 14001: Banco do Brasil, Equatorial, JBS, Raia Drograsil, Suzano e WEG. As companhias B3, Cosan, Hapvida, Localiza, Lojas Renner, PRIO, Rede D’or, Rumo S.A e Vale não apresentaram nenhuma referência ISO 14001, apesar de terem se referido a outras certificações da *International Organization for Standardization*. Destaque negativo a Vale que tem nos riscos ao meio ambiente um dos principais pontos de atenção das suas atividades. As companhias Cosan, JBS, PRIO, Rumo S.A, Suzano, Vale e WEG apresentaram referências diretas quanto a exportação de produtos ou serviços com marca própria. A PRIO foi a única companhia que não apresentou nenhuma informação sobre a disponibilidade de aplicativo (app) próprio aos seus usuários. **Nenhuma** das companhias da amostra se refere a gestão da inovação no relatório anual. Apenas as companhias Equatorial, JBS, Vale e WEG apresentaram estratégias específicas sobre inovação, com destaques positivos para Vale sobre o tema inovação aberta e para WEG que define o foco em inovação para a estratégia geral da companhia. Apenas a Rede D’or apresentou referência direta a política de estímulo a inovação. Assim, vale frisar que os itens de menor referência e, portanto, de menor pontuação das companhias da amostra foram, respectivamente, estratégia, política e gestão da inovação. A Tabela que segue apresenta quadro com dados entabulados sobre a aderência das companhias por item da escala:

ADERÊNCIA DAS COMPANHIAS POR ITEM DA ESCALA															
ITEM	BB	B3	COSAN	EQTL	HAP	JBS	RENT	LREN	PRIO	RAIA	RDOR	RUMO	SUZ	VALE	WEG
1															
2															
3															
4															
5															
6															

⁶ Internacionalmente padronizado.

⁷ Banco do Brasil, Equatorial, JBS, Lojas Renner, PRIO, Raia Drogasil, Rede D’or, Suzano, Vale e Weg.

7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										

Tabela 15 - Aderência das companhias para cada item da escala
Fonte: Elaboração própria

A análise de correlação linear entre os itens da escala para mensuração do fenômeno segundo o coeficiente “r” de Pearson foi realizada utilizando a ferramenta Excel. Foram entabulados os dados referentes a pontuação das companhias na escala de comunicação sobre inovação e o volume de negócios por quantidade teórica de participação no Índice Bovespa, conforme segue na Tabela abaixo:

Companhia	Pontuação Escala de Inovação (x)	Volume de negócios p/ Qtd. Teórica (y)
BCO DO BRASIL	12	1.420.731.069
B3	10	5.901.731.302
COSAN	10	1.171.063.698
EQUATORIAL	13	1.100.513.485
HAPVIDA	10	4.454.740.939
JBS	14	1.134.986.483
LOCALIZA	10	893.978.241
LOJAS RENNER	11	970.515.779
PETRORIO	9	839.159.130
RAIADROGASIL	12	1.196.069.386
REDE D OR	12	932.048.593
RUMO S.A.	11	1.215.642.613
SUZANO S.A.	12	726.823.001
VALE	12	4.547.296.398
WEG	12	1.481.593.024

Tabela 16 – Companhias da amostra com pontuação na escala e volume de negócios no IBOVESPA
Fonte: Elaboração própria

O resultado foi positivo, embora moderado – aproximadamente 0,73, conforme Tabelas que seguem:

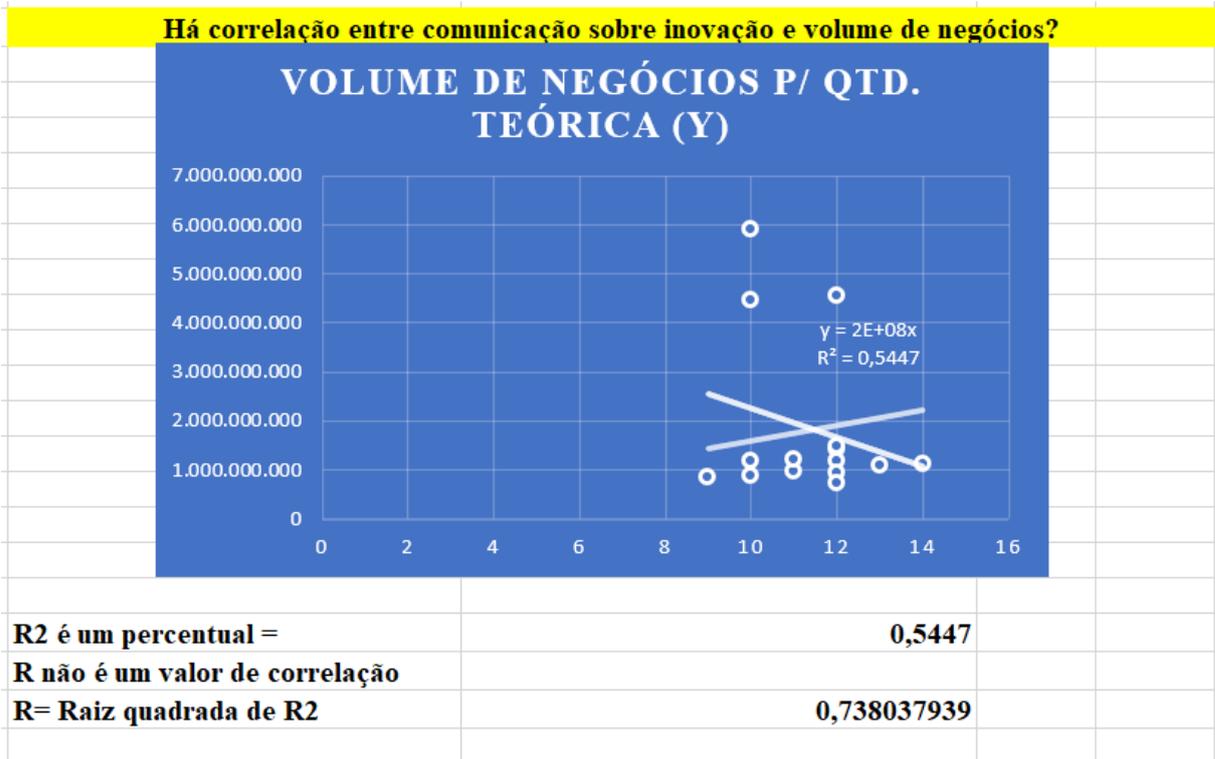


Tabela 17 – Cálculo no Excel sobre a correlação entre comunicação sobre inovação e volume de negócios (coeficiente de Pearson), conforme os dados das companhias da amostra
Fonte: Elaboração própria

Desempenho (+ ou -)	Nível de correlação linear
Entre 0 e 0,3	Fraco
Entre 0,3 e 0,8	Moderado
Entre 0,8 e 1	Forte

Tabela 18 – Níveis de correlação utilizados para classificação dos resultados do pré-teste
Fonte: Elaboração própria

CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS		
Companhia	Pontuação Escala Comunicação sobre Inovação	Volume de negócios (IBOVESPA)
BCO DO BRASIL	12	2,387
B3	10	3,512
COSAN	10	1,003
EQUATORIAL	13	1,486
HAPVIDA	10	1,325
JBS	14	1,492
LOCALIZA	10	2,72

LOJAS RENNER	11	1,126
PETRORIO	9	1,496
RAIADROGASIL	12	1,318
REDE D OR	12	1,377
RUMO S.A.	11	1,148
SUZANO S.A.	11	2,003
VALE	12	17,702
WEG	12	2,803
Correlação		0,738037939
		Linear positiva moderada

Tabela 19 – Dados e resultados do pré-teste de correlação
Fonte: Elaboração própria

7. CONCLUSÃO

As teorias do *stakeholder*, da legitimidade e da utilidade da informação confirmam a premissa de que a comunicação sobre atividades de inovação é essencial para a sustentabilidade das organizações. O Manual de Oslo, o *Global Index Innovation* (GII) e a ISO 56002 permitem a evolução da linha de pesquisa sobre comunicação da inovação não apenas do ponto de vista teórico, mas também de forma aplicada ao mercado. Os 9 (nove) passos de DeVellis (2012) contribuíram de forma decisiva para a construção de uma escala a ser utilizada como ferramenta de mensuração desse fenômeno. A construção da escala permitiu a disponibilização de uma nova ferramenta para identificar organizações mais inovadoras em um determinado ecossistema, sem ficar restrita à aplicação apenas nesse contexto. Portanto, a pesquisa avançou para uma experimentação empírica e o resultado do pré-teste permitiu inferir a existência de correlação positiva entre comunicação sobre inovação e o volume de negócios das companhias da amostra. Desse modo, foram concretizados os objetivos específicos desta pesquisa: seja a construção da ferramenta, seja a análise de correlação proposta.

Noutro ponto, a divulgação de informações sobre inovação não contribui apenas para a evidenciação de desempenho nesse quesito, mas também na transparência do relacionamento das companhias com seus colaboradores, consumidores e investidores. A transparência sobre inovação contribui para a melhor compreensão de investidores sobre os riscos e o potencial de retornos futuros da companhia. Assim, a pesquisa também permitiu um avanço no que tange as ferramentas de informação para proteção dos direitos civis, notadamente do consumidor e da economia popular. À título de exemplo, a companhia Lojas Americanas

compõe a carteira teórica do Índice Bovespa de 15/11/2022 e faz parte da segmentação de listagem Novo Mercado, entretanto, não fez parte das companhias da amostra por não representar ao menos 1% (um por cento) do volume de negócios do Índice. Em 11/01/2023, as Lojas Americanas divulgaram ter encontrado “inconsistências contábeis” no seu balanço na ordem de R\$20 Bilhões (vinte bilhões de reais), tendo requerido Recuperação Judicial no valor R\$43 Bilhões (quarenta e três bilhões de reais) apenas 8 (oito) dias depois, no dia 19/01/2023. A revelação atingiu não apenas grandes bancos como Bradesco, Santander, Itaú, Safra e BTG Pactual, como também milhares de empregados, credores e acionistas. Os prejuízos financeiros possui ainda o potencial para atingir todos os brasileiros e residentes no país, por meio de desonerações de ordem tributária, além da concessão de subvenções diretas e indiretas por parte da administração pública federal, estadual e municipal. Portanto, é um exemplo atual de assimetria informacional que facilita a ocorrência de danos ao direito de propriedade e de proteção ao orçamento público e a economia popular.

Por fim, vale registrar que ao longo desta pesquisa alguns temas se destacaram, como os impactos sociais e empresariais das companhias no uso de inteligência artificial. Inclusive foi considerado o aumento escopo do referencial teórico para incluir um item da escala sobre o tema. A ideia não foi levada a cabo dado o prazo exíguo destinado a conclusão desta pesquisa. Porém, vale comemorar o quanto o avanço da tecnologia vem acelerando a produtividade na geração de valor de forma geral. O ChatGPT é o exemplo mais relevante do momento. A tecnologia foi criada pela empresa Open IA e pode modificar de forma latente a realização de pesquisas de forma geral. A tecnologia e a própria Open IA foram posteriormente adquiridas pela Microsoft Corporation – empresa estadunidense de tecnologia que desenvolve atividades de inovação intramuros e extramuros, monitora concorrentes e o mercado de forma geral e adquire novos ativos e *know-how*, inclusive por meio de fusões e aquisições.

Limitações e restrições da pesquisa

Conforme o referencial teórico apresentado, a construção de indicadores e outras ferramentas são de suma importância para o desenvolvimento da cultura e para elaboração de políticas de inovação. Entretanto, esta pesquisa está naturalmente sujeita a limitações de ordem técnica e pela delimitação do escopo e dos dados examinados, mas representa um avanço para enfrentar os desafios teóricos e práticos para geração e captura de valor por meio da inovação. A escala desenvolvida é replicável a outros segmentos de empresas e tem o potencial para contribuir na formação de um índice de inovação focado na economia brasileira. Estratégias

corporativas, fontes de informação para inovação e obstáculos a inovação são áreas-chave para futuros estudos sobre o tema. Espera-se que, com estímulos sucessivos, as organizações brasileiras se conscientizem da importância da divulgação de suas atividades de inovação, inclusive para o posicionamento no cenário internacional. Vale destacar que o presente estudo se concentra nas ferramentas de divulgação voluntária das informações sobre inovação. Outros estudos devem abordar as ferramentas regulatórias coercitivas como forma de aumentar a compreensão sobre o tema. A relevância do assunto aumenta a partir do reconhecimento que diversos mercados já estão habituados com ativos financeiros baseados em indicadores de inovação e no ranqueamento de empresas com base nesse critério, entretanto, nenhum tendo como foco de atenção a economia doméstica brasileira.

REFERÊNCIAS

Alegre, J.; Lapedra, R.; Chiva, R. A Measurement Scale for Product Innovation Performance. *Eur. J. Innov. Manag.* 2006, 9, 333–346. Disponível em <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14601060610707812/full/html>. Acessado em 12/12/2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024**: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

BARBOZA, Bertiene Maria Lack. **Sistema de Gestão da Inovação – ISO 56002**: Proposta de *Framework* que evidencia o processo de transferência de tecnologia. UTPR. Ponta Grossa/PR, BRASIL, 2021. Disponível em <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25089>. Acessado em 21/02/2022.

BARNEY, J.B. (1991), “Firm resources and sustained competitive advantage”, *Journal of Management*, Vol. 17 No. 1, pp. 99-120. Disponível em [https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545_Fall%202022/Barney%20\(1991\).pdf](https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545_Fall%202022/Barney%20(1991).pdf). Acessado em 07/09/2022.

BARNEY, J.B. and Clark, D.N. (2007), *Resource-Based Theory: Creating and Sustaining Competitive Advantage*, Oxford University Press, New York, NY. Acessado por meio da Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO (B3). **Manual de definições e procedimentos de índices da B3**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.b3.com.br/data/files/AF/83/C4/BA/25CB7610F157B776AC094EA8/Conceitos-Procedimentos-nov2018.pdf>. Acessado em 15/03/2021.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO (B3). **Índice de Sustentabilidade Empresarial B3**. Disponível em <http://iseb3.com.br/>. Acessado em 18/11/2020.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO (B3). **Critério de classificação setorial B3**. Disponível em http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/acoes/consultas/criterio-de-classificacao/. Acessado em 18/11/2020.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO (B3). **Carteira teórica do Ibovespa válida para o quadrimestre setembro a dezembro de 2020**. Disponível em http://bvmf.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoCarteiraQuadrimestre.aspx?Indice=IBOV&id_ioma=pt-br. Acessado em 18/11/2020.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO (B3). **Índice Ibovespa (Ibovespa B3)** – Composição da Carteira. Disponível em https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-

amplos/indice-ibovespa-ibovespa-composicao-da-carteira.htm. Acessado em 01/06/2022.

BREZNIK, Lidja; HISRICH, Robert D. Dynamic capabilities vs. innovation capability: are they related?. *Journal of Small Business and Enterprise Development* Vol. 21 No. 3, 2014 pp. 368-384 r Emerald Group Publishing Limited 1462-6004 DOI 10.1108/JSBED-02-2014-0018. Disponível em <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JSBED-02-2014-0018/full/html?src=recsys&fullSc=1&mbSc=1>. Acessado em 15/12/2021.

BRYL, Lukasz. **Relatórios de Capital Intelectual** – Um estudo longitudinal dos relatórios anuais da Microsoft 1998-2017. Bucareste, ROMÊNIA, 2018.

CAVALCANTE, Gisele da Silva Matos. **Desenvolvimento e Cultura de Inovação nas Micro e Pequenas Empresas** – MPE's a partir dos princípios norteadores da ISO 56002. PROFNIT/UnB. Brasília, Brasil, 2021. Disponível em <https://repositorio.unb.br/handle/10482/41589>. Acessado em 19/01/2022.

CHANG, L.C. **An examination of cross-cultural negotiation**: using Hofstede framework. *Journal of American Academy of Business*, Vol. 2, nº 2, p. 567-571. Hollywood: 2003.

D'AMÁRIO, Edison Quirino. **Inovação social: uma proposta de escala para a sua mensuração**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-11072018-151654/en.php>. Acessado em 03/02/2022.

MOREL, Laure; CLAIRE, Johan. **Innovation management: A new serious game aligned with ISO 56002:2019 - Innovation management system**. 23rd International Conference on Engineering and Product Design Education, Sep 2021, Herning, Denmark. Disponível em: <https://www.designsociety.org/publication/43557/INNOVATION+MANAGEMENT%3A+A+NEW+SERIOUS+GAME+ALIGNED+WITH+ISO+56002%3A2019+-+INNOVATION+MANAGEMENT+SYSTEM>. Acessado em 07/04/2022.

DEEGAN, Craig; RANKIN, Michaela; TOBIN, John. **An examination of the corporate social and environmental disclosures of BHP from 1983-1997**: A test of legitimacy theory. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. Vol. 15, nº 3, pp. 312-343, 2002. <https://doi.org/10.1108/09513570210435861>. Disponível em: <https://research.monash.edu/en/publications/an-examination-of-the-corporate-social-and-environmental-disclosu>. Acessado em: 20/01/2022.

DEVELLIS, R. F. (2012). *Scale development: Theory and applications* (3e). Los Angelis: Sage Publication, New York. Disponível em https://play.google.com/books/reader?id=QddDEAAAQBAJ&pg=GBS.PP10.w.0.30.0_235&hl=pt. Acessado em 05/02/2022.

DONALDSON, Thomas; PRESTON, Lee. **The stakeholder theory of the corporation**: Concepts, evidence and implications. *Academy of Management Review*. Vol. 20, nº 1, pp. 85-91, 1995. Disponível em https://www.jstor.org/stable/pdf/258887.pdf?refreqid=excelsior%3A8c9adc5f14c206228eb5cfbd1cf95519&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1. Acessado em 09/03/2022.

DUTRA, Frederico. ALMEIDA, Fernanda. **Elementos para Estímulo da Cultura de Inovação**: Mapeamento das Diretrizes adotadas por Empresas de Destaque Brasileiras. *Revista*

Brasileira de Gestão e Inovação – Brazilian Journal of Management & Innovation v.5, n.3, Maio/Agosto,2018. Disponível em https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/40400/2/2018_Elementos%20para%20est%C3%A9mulo%20da%20cultura%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o%20mapeamento%20das%20diretrizes%20adotadas%20por%20empresas%20de%20destaque%20brasileiras.pdf. Acessado em 01/05/2022.

FENG GU & JOHN, Q. Li (2003). **Disclosure of innovation activities by high-technology firms, Asia-Pacific Journal Of Accounting & Economics**, 10:2, 143-172. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/16081625.2003.10510623>. Acessado em 30/03/2022.

FREEMAN, R. Edward. **Strategic management: A stakeholder approach**. Cambridge/UK, 2010. Disponível em https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=NpmA_qEiOpkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=FREEMAN,+R.+E.+Strategic+management:+A+stakeholder+approach.+Cambridge/UK,+1984.&ots=61inG9N9RO&sig=5GtTgWLMRziXGWO2cAmbEnNbIes#v=onepage&q&f=false. Acessado em 17/10/2021.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – FINEP. **Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica**. Brasil, 2004. Copyright OCDE, 1997. Disponível em http://www.finep.gov.br/images/afinep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf. Acessado em 10/12/2021.

GARCIA, Rosanna; CALANTONE, Roger. **A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review**. Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management association, v. 19, n. 2, p. 110-132, 2002. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Rosanna-Garcia/publication/271009122_A_critical_look_at_technological_innovation_typology_and_innovativeness_terminology_A_literature_review/links/5eb8d545a6fdcc1f1dcffc74/A-critical-look-at-technological-innovation-typology-and-innovativeness-terminology-A-literature-review.pdf. Acessado em 11/03/2022.

GRAY, Robert; OWEN, Dave; ADAMS, Carol. **Accounting & Accountability: Changes and Challenges in Corporate Social and Environmental Reporting**. London: Prentice Hall Europe, /1996. Disponível em <https://eprints.gla.ac.uk/95486/>. Acessado em 03/07/2022.

GRÜNBAUM, Niels Nolsøe; STENGER, Marianne. **Dynamic capabilities: do they lead to innovation performance and profitability?**. IUP Journal of Business Strategy, v. 10, n. 4, p. 68, 2013. Disponível em <https://www.proquest.com/openview/b5358686e7de3779993f3ff6ff1dd5f0/1?pq-origsite=gscholar&cbl=54445>. Acessado em 02/05/2022.

HAIR, Joseph et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Bookman Companhia Ed, 2005.

HANNACHI, Yacine. **Development and Validation of a Measure for Product Innovation Performance: The PIP Scale**. Journal of Business Studies Quarterly, 6. Yvelines, France, 2015. Disponível em: <http://search.proquest.com/openview/79a6b0b890c8d9b279d69c7cbc7d4644/1?pq-origsite=gscholar>. Acessado em 03/06/2022.

HELFAT, Constance E.; PETERAF, Margaret A. Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path. **Strategic organization**, v. 7, n. 1, p. 91-102, 2009. Disponível em: Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path (sagepub.com). Acessado em 15/01/2022.

HINKIN, Timothy R. A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires. **Organizational research methods**, v. 1, n. 1, p. 104-121, 1998. Disponível em https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/72304/Hinkin28_A_brief_tutorial_on_the_developmeny_of_measures_for_use_in_survey_Questionnaires_Post.pdf?sequence=1. Acessado em 19/01/2022.

HYLAND, Joanne; KARLSSON, Magnus. **Towards a management system standard for innovation**. Journal of Innovation Management, v. 9, n. 1, p. XI-XIX, 2021. Disponível em https://journalengineering.fe.up.pt/index.php/jim/article/view/2183-0606_009-001_0002/525. Acessado em 27/03/2022.

IDRIS, M-C.; Durmusoglu, A. **Innovation Management Systems and Standards: A Systematic Literature Review and Guidance for Future Research**. Sustainability 2021, 13, 8151. <https://doi.org/10.3390/su13158151>. Disponível em <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/15/8151>. Acessado em 16/03/2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa de Inovação – PINTEC**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=o-que-e>. Acessado em 18/11/2020.

IONITA, Catalin Gabriel. **A necessidade de repensar o modelo de avaliação de valor no contexto da economia digital**. ELECTR NETWORK, 2020. Disponível em <https://bibliotecadigital.fgv.br/ocs/index.php/ctd/ctd2019/paper/view/7334/2117>. Acessado em 05/12/2022.

JOHNSON, Eric E. **The economics and sociality of sharing intellectual property rights**. BUL Rev., v. 94, p. 1935, 2014. Disponível em <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/bulr94&div=77&id=&page=>. Acessado em 14/07/2022.

JULIENTI, Lily; BAKAR, Abu; AHMAD, Hartini. Assessing the relationship between firm resources and product innovation performance. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 3, p. 420-435, 2010. Disponível em <http://repo.uum.edu.my/id/eprint/9609/>. Acessado em 03/09/2022.

LESTARI, W.A.; KRISNAWATI, A. **The Impact of Intellectual Capital on the Financial Performance of Non-Financial Services Companies Listed in Indonesia Sotck Exchange within 2010-2013**. Yogyakarta, INDONÉSIA, 2015. Disponível em <https://www.atlantispress.com/proceedings/iscl-15/25852592>. Acessado em 05/01/2022.

LIM, Si Jie; WHITE, Gregory; LEE, Alina; YUNINGSIH Yuni. **A longitudinal study voluntary disclosure quality in the anual reports of innovative firms**. Accounting Research Journal, Vol. 30 nº 01, pp. 89-106, 2017. Disponível em <https://doi.org/10.1108/ARJ-08-2013-0056>. Acessado em 21/05/2022.

LOPES, Ilidio Tomas. **Performance and Innovation Insights: Empirical Evidence From**

Portuguese and Spanish Listed Companies. Belfast, IRELAND, 2014. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=YU7tBAAAQBAJ&pg=GBS.PP1&hl=pt>. Acessado em 14/12/2021.

LUCE, R. Duncan. **Uniqueness and homogeneity of ordered relational structures**. Journal of Mathematical Psychology, v. 30, n. 4, p. 391-415, 1986. Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/28931465.pdf>. Acessado em 03/08/2022.

MCPhee, C. Editorial: **Insights. Technology Innovation Management Review**. Carleton University. Canadá, 2014. Disponível em: <http://timreview.ca/article/806>. Acessado em 12/08/2022.

MOREL, Laure; CLAIRE, Johan. **Innovation management: A new serious game aligned with ISO 56002:2019** – Innovation Management System. Université de Lorraine. Nancy, France, 2021. Disponível: <https://www.designsociety.org/publication/43557/INNOVATION+MANAGEMENT%3A+A+NEW+SERIOUS+GAME+ALIGNED+WITH+ISO+56002%3A2019+-+INNOVATION+MANAGEMENT+SYSTEM>. Acessado em 20/03/2022.

MANTHEY, Nilvane Boehm; VERDINELLI, Miguel Angel; ROSSETTO, Carlos Ricardo; CARVALHO, Carlos Eduardo. **Desempenho da inovação de produto: teste de uma escala para aplicação em PME's**. Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE Vol. 15, N. 4. Outubro/Dezembro. 2016. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/349510205_Product_innovation_performance_proposition_and_test_of_the_one_scale. Acessado em 24/05/2022.

NBR ISO 56000:2021. **Gestão da Inovação – Fundamentos e Vocabulário**. ABNT, 2021. ISBN 978-85-07-08782-3. Disponível em <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/13253/nbriso56000-gestao-da-inovacao-fundamentos-e-vocabulario>. Acessada em 28/11/2021.

NBR ISO 56002:2020. **Gestão da Inovação – Fundamentos e Vocabulário**. ABNT, 2020. ISBN 978-85-07-08782-3. Disponível <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/12899/nbriso56002-gestao-da-inovacao-sistema-de-gestao-da-inovacao-diretrizes>. Acessada em 10/11/2021.

Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI. **O Índice Global de Inovação da OMPI será central no desenvolvimento das estratégias de inovação da Phillipine**. Disponível em https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/news/2020/news_0001.html. Acessado em 18/11/2020.

O'REGAN, Nicholas; GHOBADIAN, Abby. **The importance of capabilities for strategic direction and performance**. Management decision, v. 42, n. 2, p. 292-313, 2004. Disponível em <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251740410518525/full/html>. Acessado em 11/06/2022.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Manual de Oslo: **Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation**, 4ª edição. 2018. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1679359959&id=id&accname=guest&checksum=EBFE04AB1248A7803B7>

AADA7D8A86948. Acessado em 15/10/2021.

PREMUROSO, Ronald F.; e BHATTACHARYA, Somnath. **Is there a relationship between firm performance, corporate governance, and a firm's decision to form a technology committee?** Henley, ENGLAND, 2006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8683.2007.00645.x>. Acessado em: 12/04/2022.

QIU, Dong-Yang; MA, Jian; CAO, Ya-Fei. **Impacts on IPO Underpricing by the Information Disclosure of Intellectual Property: Empirical Study on SME and ChiNext Board Market of Shenzhen Stock Exchange in China.** Nomi, JAPÃO, 2017. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/document/8574401>. Acessado em 04/05/2022.

RAIPHEA, Yow Peter. Variable: classification, measurement and importance in social science research. **Journal of Business Management & Social Sciences Research (JBM&SSR)**, v. 4, n. 6, p. 2319-5614, 2015. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Variable%3A-Classification%2C-Measurement-and-in-Social-Raiphea/e9729f2fce938577bffbee88dac3c91e9d8087da>. Acessado em 01/06/2022.

RAPINI, Márcia Siqueira; RUFFONI, Janaina; SILVA, Leandro Alves; e ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta (organizadores). **Economia da ciência, tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global.** 2.ed. Belo Horizonte: FACE – UFMG, 2021. ISBN 978-65-88208-12-0. Disponível em <https://cedeplar.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/03/Economia-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-fundamentos-teoricos-e-a-economia-global.pdf>. Acessado em 08/07/2022.

REJEB, Abderahman; REJEB, Karim; e KEOGH, John G. **Centralized vs. decentralized ledgers in the money supply process: a SWOT analysis.** Doctoral School of Regional Sciences and Business Administration, Széchenyi István, University Győr, Hungary; Higher Institute of Computer Science, Ariana, Tunisia; Henley Business School, University of Reading, Henley-on-Thames, UK, 2021. Disponível em <https://www.aimspress.com/article/id/60056e8cba35de465f1327a9>. Acessado em 31/08/2022.

RIBEIRO, Alex Mussoi. **Comunicação Ambiental: Uma Investigação Transnacional dos Reflexos de Diferentes Marcos Regulatórios Sobre as Práticas de Comunicação Ambiental das Empresas do Setor de Petróleo e Gás Natural,** UFSC, BRASIL, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92671>. Acessado em 18/12/2021.

ROQUE, Evandro. **Gestão da Inovação: Tudo o que você precisa saber!** Blog AEVO – Gestão de Projetos e Inovação. 2019. Disponível em: <https://blog.aevo.com.br/gestao-da-inovacaotudo-o-que-voce-precisa-saber/>. Acessado em 01/04/2022.

SCOZZI, B., GARAVELLI, C. e CROWSTON, K.. **Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs.** Vol. 8 No. 1, pp. 120-137. European Journal of Innovation Management, 2005. <https://doi.org/10.1108/14601060510578619>. Disponível em <https://experts.syr.edu/en/publications/methods-for-modeling-and-supporting-innovation-processes-in-smes>. Acessado em 22/04/2022.

SCHUMPETER, Joseph Alois, 1883-1950. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** Tradução de Maria Sílvia Possas. 169 p. São Paulo: Abril Cultural, 1982. Disponível em:

https://www.ufjf.br/oliveira_junior/files/2009/06/s_Schumpeter_-_Teoria_do_Desenvolvimento_Econ%C3%B4mico_-_Uma_Investiga%C3%A7%C3%A3o_sobre_Lucros_Capital_Cr%C3%A9dito_Juro_e_Ciclo_Econ%C3%B4mico.pdf. Acessado em 01/12/2021.

SILVA, Silvio Bitencourt. **Improving the firm innovation capacity through the adoption of standardized innovation management systems: a comparative analysis of the ISO 56002:2019 with the literature on firm innovation capacity.** *International Journal of Innovation - IJI*, São Paulo, 2021. <https://doi.org/10.5585/iji.v9i2.19273>. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/354130746_improving_the_firm_innovation_capacity_through_the_adoption_of_standardized_innovation_management_systems_a_comparative_analysis_of_the_iso_560022019_with_the_literature_on_firm_innovation_capacity/link/61268167e8340721fdccce34/download. Acessado em 10/11/2021.

TIDD, Joe. **A Review and critical assessment of the ISO 56002 – Innovation Management Systems Standard: Evidence and Limitations.** University Of Sussex. Brighton, UK, 2020. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S1363919621500493>. Acessado em 05/08/2022.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO. **Global Innovation Index 2020.** Disponível em <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-economy>. Acessado em 18/11/2020.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO. **Global Innovation Index 2021.** Disponível em <https://www.globalinnovationindex.org/Home>. Acessado em 01/05/2022.

WILTGEN, Julia. Itaú Asset Lança mais de 3 ETFs com foco em inovação nas áreas de saúde, tecnologia e consumo dos millenials. Brasil, 2021. Disponível em <https://www.seudinheiro.com/2021/bolsa-dolar/itau-asset-etfs-tematicos/>. Acessado em 24/05/2022.

YAM, R. C., LO, W., TANG, E. P., & LAU, A. K. (2011). Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research policy*, 40(3), 391-402. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733310002222>. Acessado em 10/05/2022.

YAMS, N. B., RICHARDSON, V., SHUBINA, G. E., ALBRECHT, S., & GILLBLAD, D. **Integrated AI and innovation management: the beginning of a beautiful friendship.** *Technology Innovation Management Review*, 2020. Disponível em: https://www.gradientdescent.com/wp-content/uploads/2020/06/ISPIM_2020_Integrated-AI-and-Innovation-Management_final.pdf. Acessado em 28/11/2022.