

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE DO PARANÁ – UNICENTRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGADM
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ESTRATÉGIA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA
LINHA DE PESQUISA: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

MILENA ROCHA MACHADO

**COLABORAÇÃO PARA INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NAS INDÚSTRIAS
DE TRANSFORMAÇÃO DO PARANÁ**

GUARAPUAVA

2020

MILENA ROCHA MACHADO

**COLABORAÇÃO PARA INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NAS INDÚSTRIAS
DE TRANSFORMAÇÃO DO PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção de grau de Mestre em Administração, Curso de Pós-Graduação em Administração, área de concentração Estratégia, Inovação e Tecnologia, da UNICENTRO.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto Kuhl

GUARAPUAVA

2020

Catálogo na Publicação
Rede de Bibliotecas da Unicentro

M149c Machado, Milena Rocha
Colaboração para inovação e sustentabilidade nas indústrias de transformação do Paraná / Milena Rocha Machado. -- Guarapuava, 2020. x, 76 f. : il. ; 28 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Administração, Mestrado Profissional em Administração, área de concentração em Estratégia, Inovação e Tecnologia, 2020.

Orientador: Marcos Roberto Kuhl
Banca examinadora: Zoraide da Fonseca Costa, Debora Andrea Liessem Vigorena

Bibliografia

1. Administração. 2. Inovação. 3. Colaboração. 4. Sustentabilidade. 5. Indústria de transformação. I. Título. II. Programa de Pós-Graduação em Administração.

CDD 658

AGRADECIMENTOS

Durante todo o percurso do mestrado, contei com a colaboração de muitas pessoas que contribuíram para que esta dissertação pudesse ser concluída. Assim, a todos os envolvidos os meus mais sinceros agradecimentos.

Além disto, quero deixar um agradecimento especial.

Ao meu orientador, Professor Doutor Marcos Roberto Kuhl por sua paciência, carinho e principalmente todo o conhecimento compartilhado que tornou passível a realização deste trabalho, por me inspirar, enquanto administrador e quebrar paradigmas.

Às Professoras Doutoras Zoraide da Fonseca Costa e Debora Andrea Liessem Vigorena pelo exemplo de profissionalismo, incentivo, ideias e sugestões que enriqueceram o texto da dissertação.

À equipe de professores e funcionários do Programa de Pós Graduação em Administração da Universidades Estadual do Centro-Oeste do Paraná pelo suporte, conhecimento transmitido e oportunidade de desenvolvimento acadêmico.

A todos os demais colegas e amigos pelos momentos de discussão e por tornarem meu dia a dia mais leve ao longo desses dois anos.

À equipe Tony Pesquisas e Suellen Egiert pela colaboração na coleta de dados e orientação textual.

A minha família, Claudio, Jacqueline, Bettina, Camila, Claudio Henrique, Maria Clara e Carlos, por me direcionarem ao caminho do amor, persistência, além de todo o apoio nas horas incertas.

Ao meu sempre companheiro Felipe por seu amor, direcionamento, companheirismo, incentivo e infinita compreensão.

À Santa Rita de Cássia e Santo Expedito por me manterem na fé e no caminho do amor e esperança.

Acima de tudo, à Deus, por iluminar meus caminhos e clarear meus pensamentos tornando os meus sonhos possíveis, pelas bênçãos e proteção.

A todos, muito obrigada.

MACHADO, M. R. **Colaboração para Inovação e Sustentabilidade nas Indústrias de Transformação do Paraná**. 2020. 77f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2020.

RESUMO

A inovação tornou-se um fator-chave para as empresas que visam crescimento competitivo e estratégico e quando aliada à colaboração e sustentabilidade pode alavancar o valor agregado aos produtos e serviços no mercado. Este estudo teve como objetivo analisar de que forma é desenvolvida a colaboração para inovação e a sua relação com a sustentabilidade em indústrias de transformação do Paraná. Buscou-se caracterizar a inovação e as dimensões da sustentabilidade nas indústrias de transformação do Paraná; identificar as motivações e as fontes para a colaboração, tendo em vista a inovação; e analisar, a partir da caracterização do objeto, se as indústrias que possuem maior orientação para a inovação também apresentam maior equilíbrio nas dimensões da sustentabilidade. O método de estudo foi quantitativo de natureza analítica e descritiva. Para análise de dados foi realizado um levantamento *Survey*, através de um questionário eletrônico junto às indústrias de transformação do Paraná. Foram obtidos dados de 64 empresas e por meio de testes estatísticos, principalmente a análise de Cluster, Alfa de Cronbach e Teste *t*, pode-se atender o objetivo deste estudo. Assim, verificou-se que na inovação as organizações têm buscado desenvolver novos produtos e serviços e, também, desenvolver melhorias nos atuais produtos e serviços. Na dimensão econômica as empresas têm buscado ações que objetivam evitar reclamações e devoluções, por parte de clientes e acréscimo ao faturamento; na dimensão social as ações estão, principalmente, voltadas a evitar lesões e doenças relacionadas ao trabalho; e na dimensão ambiental as ações das indústrias estão relacionadas a reduzir o consumo de material por produto produzido e reduzir o consumo de energia. Entre os principais motivos para colaborar estão a redução do custo associado ao processo de inovação e o acesso a recursos tecnológicos. As principais fontes de colaboração são filiais ou outras empresas, dentro do mesmo grupo empresarial, fornecedores ou organizações da cadeia de fornecimento e clientes ou consumidores. A colaboração e a sustentabilidade são fatores de impacto para a inovação, principalmente em sustentabilidade social, que possui maior relação na colaboração para a inovação. Os principais resultados dos testes estatísticos indicam que as empresas que colaboram mais também estão desenvolvendo ações proeminentes voltadas às dimensões econômica, social e ambiental, demonstrando que possuem maior equilíbrio para a sustentabilidade. Apesar da colaboração na inovação estar em desenvolvimento nas organizações, já que as médias de fontes ainda não possuem valores consideráveis, há uma preocupação em buscar novas fontes de conhecimento, recursos e/ou falhas em geral em fontes externas à organização, o que acaba fomentando, também, as dimensões da sustentabilidade.

Palavras-chave: Inovação. Colaboração. Sustentabilidade. Indústria de transformação.

MACHADO, M. R. **Collaboration for Innovation and Sustainability in the Manufacturing Industries of Paraná.** 2020. 77f. Dissertation (Professional Master's Degree in Administration) - Post-Graduation Program in Administration of the State University of the Center-West, Guarapuava, 2020.

ABSTRACT

Innovation has become a key factor for companies aiming at competitive and strategic growth and when combined with collaboration and sustainability it may reach the added value of products and services in the market. This study aimed to analyze how collaboration for innovation is developed and its relation with sustainability in manufacturing industries in Paraná. We sought to characterize innovation and the dimensions of sustainability in the manufacturing industries of Paraná; identify motivations and sources for collaboration, taking into account innovation; and to analyze, based on the characterization of the object, whether the industries that have a greater orientation towards innovation also present greater balance in the dimensions of sustainability. The study method was quantitative of an analytical and descriptive nature. For data analysis, a survey was conducted, using an electronic questionnaire with the manufacturing industries of Paraná. Data from 64 companies were obtained and through statistical tests, mainly Cluster analysis, Cronbach's alpha and t-test, the objective of this study could be answered. Thus, it was found that in innovation organizations have sought to develop new products and services and, also, to develop improvements in current products and services. In the economic dimension, companies have been looking for actions that aim to avoid complaints and returns from customers and increase revenue. In the social dimension, actions have mainly aimed at preventing work-related injuries and illnesses; and in the environmental dimension, the actions of the industries have been related to reduce the consumption of material by produced product and reducing the consumption of energy. Among the main reasons for collaborating are the reduction in the cost associated with the innovation process and access to technological resources. The main sources of collaboration are subsidiaries or other companies, within the same business group, suppliers or organizations in the supply chain and customers or consumers. Collaboration and sustainability are impact factors for innovation, especially in social sustainability, which has a greater relation to collaboration for innovation. The main results of the statistical tests indicate that the companies that collaborate more are also developing prominent actions aimed at the economic, social and environmental dimensions, demonstrating that they have a better balance for sustainability. Although collaboration on innovation is under development in organizations, since the averages of sources still do not have considerable values, there is a concern to seek new sources of knowledge, resources and/or failures in general from sources outside the organization, which ends up encouraging also, the dimensions of sustainability.

Key-words: Innovation. Collaboration. Sustainability. Manufacturing industries.

MACHADO, M. R. Colaboración para la innovación y la sostenibilidad en las industrias de transformación de Paraná. 2020. 77f. Disertación (Master Profesional en Administración de Empresas) - Programa de Posgrado en Administración de Empresas en la Universidad Estatal del Medio Oeste, Guarapuava, 2020.

RESUMEN

La innovación se ha convertido en un factor clave para las empresas que buscan un crecimiento competitivo y estratégico y, cuando se combina con la colaboración y la sostenibilidad, puede aprovechar el valor agregado de los productos y servicios en el mercado. Este estudio tuvo como objetivo analizar cómo se desarrolla la colaboración para la innovación y su relación con la sostenibilidad en las industrias manufactureras en Paraná. Buscamos caracterizar la innovación y las dimensiones de la sostenibilidad en las industrias manufactureras de Paraná; identificar motivaciones e fuentes para la colaboración, con miras a la innovación; y analizar, en función de la caracterización del objeto, si las industrias que tienen una mayor orientación hacia la innovación también presentan un mayor equilibrio en las dimensiones de la sostenibilidad. El método de estudio fue cuantitativo de naturaleza analítica y descriptiva. Para el análisis de datos, se realizó una encuesta (survey), utilizando un cuestionario electrónico con las industrias manufactureras de Paraná. Se obtuvieron datos de 64 empresas y, a través de pruebas estadísticas, principalmente análisis de conglomerados, alfa de Cronbach y prueba t, se puede responder al objetivo de este estudio. Por lo tanto, se descubrió que en las organizaciones de innovación se ha buscado desarrollar nuevos productos y servicios y, también, desarrollar mejoras en los productos y servicios actuales. En la dimensión económica, las empresas han estado buscando acciones que tengan como objetivo evitar quejas y devoluciones, por parte de los clientes y aumentar los ingresos; en la dimensión social, las acciones están dirigidas principalmente a prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo; y en la dimensión ambiental, las acciones de las industrias están relacionadas con la reducción del consumo de material por producto producido y la reducción del consumo de energía. Entre las principales razones para colaborar están la reducción del costo asociado con el proceso de innovación y el acceso a los recursos tecnológicos. Las principales fuentes de colaboración son sucursales u otras empresas, dentro del mismo grupo empresarial, proveedores u organizaciones en la cadena de suministro y clientes o consumidores. La colaboración y la sostenibilidad son factores de impacto para la innovación, especialmente en la sostenibilidad social, que tiene una mayor relación en colaboración para la innovación. Los principales resultados de las pruebas estadísticas indican que las empresas que más colaboran también están desarrollando acciones destacadas centradas en las dimensiones económica, social y ambiental, lo que demuestra que tienen un mejor equilibrio para la sostenibilidad. Aunque la colaboración en innovación está en desarrollo en las organizaciones, dado que los promedios de las fuentes aún no tienen valores considerables, existe la preocupación de buscar nuevas fuentes de conocimiento, recursos y / o fallas en general de fuentes externas a la organización, lo que termina alentando, también, las dimensiones de la sostenibilidad.

Palabras-clave: Innovación. Colaboración. Sostenibilidad. Industrias manufactureras.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Motivadores da Colaboração para Inovação	25
Quadro 2 - Fontes de Colaboração para Inovação.....	26
Quadro 3 - Trabalhos desenvolvidos sobre a relação entre a Colaboração para Inovação e Sustentabilidade.....	31
Quadro 4 - Síntese das Análises e Testes Estatísticos Realizados	36
Quadro 5 - Identificação e Abrangência da Inovação.	38
Quadro 6 - Identificação das Fontes de Colaboração para Inovação.	39
Quadro 7 - Identificação dos Motivos da Colaboração para Inovação.....	40
Quadro 8 - Variáveis de Mensuração da Dimensão Econômica.	41
Quadro 9 - Variáveis de Mensuração da Dimensão Social.	41
Quadro 10 - Variáveis de Mensuração da Dimensão Ambiental.	42
Quadro 11 - Síntese da Metodologia.	44
Quadro 12 - Interpretação do coeficiente de correlação.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das Organizações por Município e Região.....	46
Tabela 2 - Classificação das Organizações por Porte, segundo o número de Colaboradores. .	46
Tabela 3 - Classificação das Organizações por Porte, segundo o volume de Faturamento.	47
Tabela 4 - Classificação das Organizações por Idade.	47
Tabela 5 - Representatividade da Amostra por Segmento.	47
Tabela 6 - Caracterização dos Respondentes a partir do Cargo Ocupado no Momento.	48
Tabela 7 - Caracterização do Respondente por tempo no Cargo Atual.....	48
Tabela 8 - Variáveis referentes à Inovação.	49
Tabela 9 - Variáveis referentes às Fontes de Colaboração para Inovação.	50
Tabela 10 - Variáveis referentes aos Motivos para a Colaboração para Inovação.....	51
Tabela 11 - Variáveis referentes à Dimensão Econômica.	52
Tabela 12 - Variáveis referentes à Dimensão Social.	53
Tabela 13 - Variáveis referentes à Dimensão Ambiental.	54
Tabela 14 - Estatística Descritiva dos Construtos.	55
Tabela 15 - Diferença estatística entre as médias dos agrupamentos.....	58
Tabela 16 - Coeficientes de correlação entre os construtos.....	58
Tabela 17 - Diferença estatística entre as médias dos agrupamentos para as Dimensões da Sustentabilidade.....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da dissertação.	18
Figura 2 - Modelo Teórico.....	44
Figura 3 - Gráfico dos agrupamentos de Colaboração para a Inovação.....	57
Figura 4 - Gráfico dos agrupamentos de Colaboração em relação às Dimensões da Sustentabilidade.....	60

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMA E OBJETIVOS DA PESQUISA.....	14
1.1.1 Problema.....	14
1.1.2 Objetivos da pesquisa	15
1.2 JUSTIFICATIVA	15
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 INOVAÇÃO.....	19
2.2 COLABORAÇÃO PARA INOVAÇÃO.....	23
2.3 SUSTENTABILIDADE.....	27
2.3.1 Dimensões da Sustentabilidade	29
2.4 ESTUDOS SOBRE A COLABORAÇÃO PARA INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE.....	30
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	34
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA, POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	34
3.2 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	35
3.3 CARACTERÍSTICAS ANALÍTICAS ENVOLVIDAS NO ESTUDO	37
3.4 MODELO TEÓRICO.....	43
3.5 SÍNTESE DA METODOLOGIA.....	44
4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	45
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	45
4.2 VERIFICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DADOS	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
REFERÊNCIAS	65
ANEXO 1.....	72

1 INTRODUÇÃO

A relação entre a colaboração para a inovação e a sustentabilidade pode ser um fator competitivo que merece atenção de pesquisadores e empresas. Bos-Brouwers (2010), Musiolik e Markard (2011) expressam que a colaboração pode ser descrita como um dos facilitadores para inovações que visam a sustentabilidade.

A colaboração, de acordo com Murray, Haynes e Hudson (2010), envolve a combinação de forças para a realização de um objetivo que interessa ambas as partes, podendo, assim, gerar vantagem econômica. Além disso, esses autores destacam que a colaboração assume diferentes termos, como: parceria, cooperação, colaboração, aliança e coligação. Termos análogos podem ser encontrados em outros textos, de autoria de Cropper *et al.* (2010), Murray, Haynes e Hudson (2010), e Balestrin, Verschoore e Reyes Junior (2010).

Neste estudo, optou-se por adotar o termo colaboração, já que está vinculado a estudos financiados pelo CNPQ e Fundação Araucária, que utilizam este termo. Além disso, outros estudos, como os Kuhl (2012) e Kuhl (2018a e 2018b), também utilizam esta terminologia.

Voltando-se para o termo inovação, podemos dizer que inovar é uma ação necessária para as empresas que visam crescimento competitivo e estratégico, e para que, a partir da colaboração entre centros de investigação/conhecimentos e empresas, ocorra a promoção de produtos e serviços (REZK *et al.*, 2016). “A inovação empresta vantagem competitiva às empresas, indústrias e, em última instância, economias [...], tem o potencial para estimular o crescimento de empresas individuais no nível micro e agrega valor para indústrias e economias no nível macro” (SUBRAHMANYA; MATHIRAJAN; KRISHNASWAMY; 2010, p. 1).

Partindo dessa perspectiva competitiva da colaboração, Halme e Korpela (2013) apontam que, para que haja inovação responsável, a colaboração se torna necessária, principalmente em P&D (pesquisa e desenvolvimento) e recursos para que se possa alcançar os objetivos comuns entre as partes.

Assim, por mais que as empresas possuam recursos escassos, a partir da colaboração, podem compartilhar estes recursos, permitindo inovar de forma sustentável e, então, alcançar a manutenção de capital social (ITURRIOZ; ARAGÓN; NARVAIZA, 2015; HALME; KORPELA, 2013).

Além disso, a colaboração para a inovação proporciona desenvolvimento econômico melhorado, social e ambiental voltados para a sustentabilidade. A colaboração compensa as deficiências das firmas, facilitando a criação de valor integrado, indo além de uma inovação

que visa apenas retornos financeiros, preocupando-se com o valor social e ecológico de longo prazo (BOS-BROUWERS, 2010).

Pacheco *et al.* (2018) apontam, ainda, que para que haja uma inovação voltada para a sustentabilidade, os benefícios, que a novidade pretende, devem ser significativos ou não negligenciáveis nas três dimensões da sustentabilidade (social, econômica e ambiental).

Para Burki e Dahlstrom (2017, p. 155), o “comprometimento da alta direção com práticas sustentáveis promove um ambiente favorável à colaboração”. Rocha *et al.* (2015, p. 292) completa, afirmando que organizações que possuem “uma gestão sustentável, que incorpore aspectos econômicos, sociais e ambientais na estratégia e nas operações das organizações, considerando os impactos socioambientais relacionados à atividade produtiva, está associada com a obtenção de vantagem competitiva”.

No âmbito das organizações, as gestões utilizadas se deslocam do contendor para o adaptador, com alta colaboração, baseada em diferentes subsistemas de sustentabilidade, em diferentes países e indústrias, para que se possa ajudar a construir uma compreensão de como a preocupação da administração com a sustentabilidade poderia se tornar mais resiliente (CHRIST; BURRITT; VARSEI, 2017).

Estudos sobre colaboração para inovação apontam que há vantagens, tanto para a organização, quanto para a outra instituição colaboradora, que variam de acordo com o objetivo do projeto inovativo, que pode, além disso, promover sustentabilidade (VAN HORNE; POULIN; FRAYRET, 2012; BOS-BROUWERS, 2010), tornando ímpar os estudos de colaboração para inovação e sustentabilidade nas indústrias.

Assim, tendo como base a inovação, a colaboração e a sustentabilidade, a pergunta que norteou este estudo foi: De que forma a colaboração para inovação e sustentabilidade se desenvolve nas indústrias de transformação do Paraná?

O foco do estudo foram as empresas instaladas no Estado do Paraná, mais especificamente na indústria de transformação.

Segundo os dados divulgadas pelo IBGE, em 2016, referentes a PINTEC/2014, existiam, no Brasil, no final de 2014, aproximadamente 118.000 indústrias de transformação, com mais de dez colaboradores, que implementaram inovações no período de 2012 a 2014, sendo que, destas, aproximadamente 10.370 estavam localizadas no estado do Paraná (IBGE, 2016).

Neste contexto, o referencial teórico que subsidiou o desenvolvimento deste estudo, em relação aos principais aspectos, relaciona-se à inovação, à colaboração para a inovação e à sustentabilidade (considerando os seus três pilares). Especificamente, no contexto da inovação,

a Teoria Evolucionista, ou Neo-Schumpeteriana, é a base, enquanto que, no contexto da sustentabilidade, partiu-se das proposições de Elkington (2012).

Schumpeter (1961) acredita que a inovação ocorre a partir da destruição do antigo e da criação do novo, e que, a partir desse processo, constitui-se o Capitalismo, devendo se adaptar a ele todo o sistema capitalista, para sobreviver. “O processo, como um todo, jamais para, no sentido de que há sempre uma revolução ou absorção dos resultados, ambos formando o que é conhecido como ciclos econômicos, que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de dentro” (SCHUMPETER, 1961, p. 110).

A Teoria Neo-Schumpeteriana, baseada no texto de Schumpeter (1961), e de acordo com Tigre (1998), contribuiu e influenciou, de forma direta, as teorias organizacionais e a importância de grandes empresas possuírem progresso técnico por diferenciação de produtos e serviços, atividades de P&D e comunicação com o mercado.

A dinâmica schumpeteriana possibilita gerar padrões de crescimento macroeconômico, em razão de uma estrutura microeconômica, feita de agentes heterogêneos que tentam, continuamente, inovar e imitar novas técnicas de produção (DOSI; FAGIOLO; ROVENTINI, 2006).

Em relação à sustentabilidade, partimos dos princípios apontados por Elkington, que afirma a importância de “harmonizar o pilar financeiro tradicional com o pensamento emergente sobre o pilar ambiental [...], com enfoque na prosperidade econômica, na qualidade ambiental e no elemento ao qual as indústrias tendem a fazer vistas grossas, a justiça social” (ELKINGTON, 2012, p. 33).

As teorias citadas demonstram a importância deste tema e mostram como os termos inovação e sustentabilidade obtiveram importância, para as organizações, com o passar dos anos. Para que as organizações permaneçam engajadas no mercado, dentro do amplo campo da “economia da inovação”, é importante que haja uma variedade de processos pelos quais o conhecimento é aumentado e difundido, na economia, gerando constantes aprendizados e crescimentos organizacionais (DOSI, MARENGO; BEAN, 2001).

1.1 PROBLEMA E OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1.1 Problema

De acordo com Murray, Haynes e Hudson (2010, p. 166), o “potencial de possibilidades de colaboração, relacionamentos e parcerias entre organizações e partes interessadas parece ser

um passo lógico na resposta aos desafios da sustentabilidade, uma vez que afeta as comunidades regionais em todo o mundo”. Dessa forma, os estudos sobre esses assuntos tornam-se importantes para o âmbito organizacional e no processo de inovação.

Considerando o tema a ser discutido e o impacto que a inovação, colaboração e sustentabilidade podem proporcionar para uma organização, o problema de pesquisa abrange a seguinte questão: **De que forma a colaboração para inovação e sustentabilidade se desenvolve nas indústrias de transformação do Paraná?**

1.1.2 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral deste estudo consiste em: analisar de que forma é desenvolvida a colaboração para inovação e a sua relação com a sustentabilidade em indústrias de transformação do Paraná.

Tendo como base o objetivo central referido, os objetivos específicos deste estudo são:

- a) Caracterizar a inovação e as dimensões da sustentabilidade nas indústrias de transformação do Paraná.
- b) Identificar as motivações e as fontes para a colaboração, tendo em vista a inovação.
- c) Analisar, a partir da caracterização do objeto, se as indústrias que possuem maior orientação para a inovação também apresentam maior equilíbrio nas dimensões da sustentabilidade.

1.2 JUSTIFICATIVA

Justifica-se a contribuição teórica e prática do presente estudo para compreensão da relação entre inovação e sustentabilidade em atividades de colaboração, abrangendo dimensões sociais, econômicas e ambientais da sustentabilidade.

O assunto estudado refere-se à linha de pesquisa Tecnologia e Inovação, pois, além de contribuir para o grupo de pesquisa *Estudos em Gestão da Inovação, Tecnologia e da Sustentabilidade* (GITS), da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, traz contribuições teóricas e práticas atuais sobre o tema Inovação.

Além disso, este estudo possui vinculação com projetos de pesquisa financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e, também, pela Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná.

Como contribuição teórica, o estudo analisa os estudos dos últimos anos têm contribuído para o desenvolvimento do tema, e, também, verifica se a inovação tem se inserido de forma sustentável nas organizações.

Além disso, é evidente que as organizações têm buscado se posicionar no mercado, de forma positiva, frente à concorrência, por meio de inovações, preocupando-se com o fator sustentável em suas três dimensões. Assim, as organizações podem buscar auxílio na literatura para posicionamento estratégico.

De acordo com as pesquisas realizadas na plataforma *Web of Science*, entre os anos de 2010 e 2018, foram encontrados 125 artigos em inglês referente ao tema estudado neste trabalho. A partir desses artigos foi realizada uma análise bibliométrica, com base no *Estudo Bibliométrico Passo a Passo*, apresentado pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie, disponível no site da *the answer is forty-two*, de 2018, em 22 artigos que possuíam maior quantidade de citações, ou seja, que podem ser considerados os mais relevantes. Essa análise indicou o crescimento das publicações neste espaço de tempo, justificando, assim, grande contribuição teórica para este assunto.

Os estudos selecionados para a contribuição e a relevância deste estudo e que tratam das variáveis dependentes e independentes, em conjunto ou separadamente, porém com alguma correlação, foram, em ordem de volume de citações: Bos-Brouwers (2010); Musiolik e Markard (2011); Halme e Korpela (2013); Pacheco *et al.* (2018); Ely, Van Zwanenberg e Stirling (2014); Tachizawa e Wong (2015), Tachizawa e Alvarez-Gil (2015); Iturrioz, Aragon e Narvaiza (2015); Manning e Roessler (2016); Smink *et al.* (2014), Rezk *et al.* (2016), Hawkey e Webb (2017); Greco, Locatelli e Lisi (2015); Branten e Purju (2017); Mingaleva *et al.* (2015); Hamalainen (2017); Sternberg e Norrman (2017); Christ, Burritt e Varsei (2017); Brem e Radziwon (2017); Jones e Zubielqui (2017); Banerjee (2013); Wassmer, Pai e Paquin (2017).

Todos os estudos tratam de inovação, colaboração e sustentabilidade, mesmo que implicitamente, porém, nenhum deles possui a abordagem utilizada neste estudo. Foram acrescentadas, ainda, duas teses de doutorado como base para o tema em análise: Scandelari (2011) e Kuhl (2012).

Além disso, este estudo traz contribuições no âmbito prático, pois pode incentivar as indústrias a utilizarem a colaboração, o que pode ser um fator promotor para seu desenvolvimento, conforme indicado por autores da área, como Van Horne, Poulin e Frayret, (2012) e Bos-Brouwers (2010).

Assim, por meio dos resultados encontrados, este estudo descreve como as colaborações para inovação e sustentabilidade estão sendo desenvolvidas nas indústrias e os aspectos

relevantes para a gestão das organizações, de forma que não haja comprometimentos monetários, sociais e ambientais externos e internos.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O estudo está estruturado em cinco seções (capítulos). A primeira seção aborda o problema da pesquisa, objetivos e a justificativa do estudo.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, subdivido em: inovação, colaboração para inovação, sustentabilidade e estudos sobre colaboração para inovação e sustentabilidade.

O terceiro é destinado a explicar a metodologia deste estudo, contendo a classificação da pesquisa, população e amostra, instrumento de coleta de dados, modelo teórico, síntese e cronograma de pesquisa.

A quarta seção expressa os resultados encontrados na pesquisa e discute os principais pontos de interesse.

Por fim, na quinta seção, responde-se o problema desta dissertação, seguido pelas referências utilizadas.

A seguir a Figura 1 apresenta a estrutura completa da dissertação.

Figura 1 - Estrutura da dissertação.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico são abordadas as teorias que sustentam o estudo e a análise, feitas após o levantamento dos dados na pesquisa de campo. Os temas abordados e discutidos são: inovação, colaboração para inovação, sustentabilidade, e estudos sobre colaboração para inovação e sustentabilidade em conjunto.

2.1 INOVAÇÃO

Quando se trata do tema inovação, a Teoria Evolucionista, ou Neo-Schumpeteriana, é a base. Para Schumpeter (1997), no processo de produção de uma organização, é necessário considerar, inicialmente, as necessidades do consumidor, sendo indispensável a inovação. É o produtor que inicia a mudança e os consumidores são educados por ele. Ou seja, esses são induzidos a querer produtos novos e diferenciados, gerando, assim, novas necessidades de consumo por parte do consumidor.

Ainda de acordo com Schumpeter (1997), para que ocorra um constante desenvolvimento econômico, é necessária uma figura central: o empresário inovador. Nesse contexto, a inovação caracteriza-se por trazer “novos produtos ao mercado, por meio da combinação mais eficiente dos fatores de produção, ou pela aplicação prática de alguma invenção ou inovação tecnológica” (SCHUMPETER, 1997, p. 9).

Nesse sentido, Tigre (1998, p. 79) complementa que “do ponto de vista econômico, a inovação em si, ou seja, a primeira aplicação comercial de uma invenção, pode não representar impactos significativos. Muito mais importante é a velocidade e abrangência da difusão destas inovações na economia”. Para Tigre (1998), a difusão de uma inovação depende da aceitação da mudança por parte dos funcionários e consumidores, mas, também, de inovações complementares, infraestrutura e novas tecnologias, para que possa, assim, atingir impactos macroeconômicos.

A inovação pode ser entendida como a interação do usuário-produtor, sendo, portanto, um processo interativo. É vista como o resultado de esforços ou como efeito colateral das atividades em curso, a partir do processo de aprendizagem (LUNDVALL, 2007). O processo de inovação pode ser visto, também, como um processo de produção, em conjunto, em que uma saída é a inovação e a outra é uma alteração na competência dos agentes envolvidos no processo (LUNDVALL, 2007).

O Manual de Oslo, elaborado pela OCDE (2005), apresenta o conceito de inovação baseado nas definições descritas por Schumpeter. A Teoria Neo-Schumpeteriana vê a organização como criadora de riqueza, novos produtos e serviços inovadores. Para Schumpeter (1961) há uma “destruição criadora”, que é a inovação, destruindo, incessantemente, o antigo e criando elementos novos; e proporcionando o desenvolvimento econômico.

Uma inovação envolve, de acordo com o OCDE (2005): incerteza sobre os resultados que serão obtidos pelo novo, investimento, substrato de transbordamentos de conhecimentos/uso da inovação original, requer utilização e combinação de conhecimentos e visa ganhar vantagem competitiva.

O processo inovativo pode trazer algumas inseguranças organizacionais. Para Ely, Zwanenberg e Stirling (2013), incertezas, ambiguidade, questões em disputa, valores e conhecimentos de diferentes interesses sociais podem ser desafios voltados para a inovação. O Manual de Oslo (2005) destaca que as empresas inovam para se manter posicionadas no mercado, assim como para buscar novas vantagens no mercado, porém, este processo, normalmente, gira em torno de grandes incertezas econômicas, e, além disso, para que seja considerado uma inovação, de fato, é necessário que exista algo novo, ao menos para a organização.

Para Morales *et al.* (2018), a inovação é mais uma atitude do que uma mudança estrutural, é a captura de valor do processo produtivo, produção de conhecimento e valorização no desenvolvimento do produto/serviço. A inovação pode ser aplicada “a questões que têm a ver com a introdução de novos produtos, sistemas de melhoria da qualidade, a introdução de novos métodos de produção, de atualização dos métodos existentes em diferentes setores; embora não provenientes de qualquer descoberta científica” (GARCÍA *et al.*, 2018, p. 14).

Quando se pensa em métodos para se manter no mercado, “o processo de inovação possui papel fundamental nas estratégias de crescimento para entrar em novos mercados, ampliar poder mercadológico e proporcionar à empresa uma vantagem competitiva” (ROCHA *et al.*, 2015, p. 296).

Inovação, para este estudo, pode ser entendida como quaisquer mudanças intencionais, realizada pela indústria, em produtos, processos organizacionais e em marketing, as quais podem favorecer a organização, mas também o mercado, gerando, assim, vantagens competitivas.

Dessa forma, para entender uma inovação, é necessário distingui-la, a partir de seus tipos/níveis e intensidades. O Manual de Oslo (2005) define quatro níveis de inovação, os quais podem gerar diversos tipos de mudança para a organização, aumentando a produtividade e/ou

seu desempenho comercial. Entre os níveis descritos estão: inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações em marketing.

A inovação em produtos pode ser descrita como “a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais” (OCDE, 2005, p. 57). Pode, portanto, envolver produtos e serviços totalmente novos, os quais diferem totalmente dos produtos já produzidos pela empresa, ou melhoras significativas nos produtos já existentes (OCDE, 2005).

“Portanto, a inovação em produto é identificada quando, no final do processo, ele é novo ou substancialmente modificado para a organização e/ou para o mercado” (SCHVARZ SOBRINHO, 2009, p. 36).

Inovação de processo “é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares” (OCDE, 2005, p. 58). Para Schvarz Sobrinho (2009), esse tipo de inovação inclui a adoção de métodos novos e melhorados, voltados para a tecnologia, tende a focar em eficiência e planejamento na qualidade produtiva. Assim, Rennings (2000, p. 322) afirma que “as inovações de processo ocorrem quando uma dada quantidade de saída (bens, serviços) pode ser produzida com menos entradas”; ou seja, a potencialização dos processos organizacionais.

O Manual de Oslo (2005, p. 61) define as inovações organizacionais como “a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas”. Inovações organizacionais trazem, portanto, novas formas de gerenciamento para melhorar a qualidade das relações (RENNINGS, 2000).

“A inovação organizacional pode ser entendida como aquela que ocorre em componentes relacionados à administração dos negócios e afeta o sistema social da organização, o qual é constituído por seus membros e os relacionamentos entre eles” (SCHVARZ SOBRINHO, 2009, p. 38); bem como pode estar mais voltada para os processos sociais envolvidos em uma empresa.

Por fim, as inovações em marketing incluem a “implementação de um novo método de marketing, com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços” (OCDE, 2005, p. 59). Estão voltadas para o mercado, direcionando-se para as vendas e trazendo novos conceitos em marketing, que ainda não foram utilizados na empresa (OCDE, 2005). “Essas práticas são

importantes para o sucesso de novos produtos, e podem exercer um papel central na competitividade e/ou no desempenho das empresas” (SCHVARZ SOBRINHO, 2009, p. 36).

Uma inovação ainda pode ser classificada por sua intensidade e/ou natureza, podendo ser incremental, radical ou disruptiva (SCHUMPETER, 1997; OCDE, 2005; KLEMENT, 2007; GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997; BOS-BROUWERS, 2010; ZILBER; PEREZ; LEX, 2009); e, também, estrutural (arquitetural) e modular (KLEMENT, 2007; HENDERSON; CLARK, 2001).

O Manual de Oslo (2005) descreve que Schumpeter distingue a inovação de acordo com sua intensidade, a qual pode ser radical, caracterizada por arquiteturas rupturas mais intensas e incrementais, as quais darão continuidade ao processo de mudança.

A inovação incremental ocorre quando “a estrutura geral do sistema permanece a mesma, mas o sistema é modificado marginalmente, através da adição de novos elementos, ou da substituição de elementos” (KLEMENT, 2007, p. 27). Envolve a melhoria de características finais do produto/serviço, redução nos custos de produção e, possivelmente, novas características técnicas sem modificações estruturais para a empresa (GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997). As inovações incrementais estão voltadas para a melhoria dos processos tecnológicos e podem reduzir custos de produção, permanecendo, assim, a estrutura organizacional (BOS-BROUWERS, 2010).

Já a inovação radical ou disruptiva pode ser descrita com a “criação de um produto completamente novo” (KLEMENT, 2007, p. 27). A “inovação radical ocorre quando o conhecimento tecnológico necessário para gerar a inovação é muito diferente do conhecimento existente e este se torna obsoleto” (ZILBER; PEREZ; LEX; 2009, p. 710). Para Bos-Brouwers (2010), a inovação radical está direcionada para o desenvolvimento de produtos totalmente novos para o mercado, podendo existir colaboração entre as partes interessadas. “Pode-se definir essa inovação como aquela que causa um impacto significativo em um mercado e na atividade econômica das empresas nesse mercado” (OCDE, 2005, p. 70).

Alguns autores, como Klement (2007), Henderson e Clark (2001), distinguem a intensidade da inovação como estrutural e modular.

Inovação estrutural (arquitetural) “é a inovação através de uma nova combinação das características finais ou técnicas, derivada de um ‘estoque’ do conhecimento da organização” (KLEMENT, 2007, p. 27). De acordo com Henderson e Clark (2001), a essência de uma inovação arquitetônica é a reconfiguração de um sistema, podendo vincular os componentes existentes de uma nova maneira, e é, muitas vezes, desencadeada por uma mudança em um

componente, que cria interações e novas ligações com outros componentes no produto estabelecido.

Por fim, no que tange à inovação modular, Henderson e Clark (2001, p. 11) afirmam que “uma inovação modular é uma inovação que muda um conceito de design básico sem alterar a arquitetura do produto”. Esse tipo de inovação pode “modificar o conceito do design dominante de uma inovação arquitetural e gera novas interações e novas ligações entre os componentes de um produto estabelecido” (KLEMENT, 2007, p. 28). Ou seja, inovações modulares alteram o conceito do design do produto.

Para concluir esta seção, destaca-se que Wassmer, Pain e Paquim (2016) afirmam que, para apoiar a inovação e manter a legitimidade, as empresas têm cada vez mais desenvolvido parcerias e colaborações voltadas para a sustentabilidade. Assim, nos próximos tópicos, será abordada a colaboração para inovação e sustentabilidade.

2.2 COLABORAÇÃO PARA INOVAÇÃO

Os estudos focados na colaboração, na esfera acadêmica, ainda são poucos, e somente nos últimos anos apresentaram crescimento (BALESTRIN, VERCHOORE; REYES JUNIOR, 2010). Para Murray, Haynes e Hudson (2010, p.164), a “colaboração inerentemente envolve mais de uma pessoa ou grupo trabalhando com outra pessoa ou grupo, usando suas forças combinadas para garantir seus próprios interesses, ou os interesses de alguém ou algo mais, ou ambos”.

Manning e Roessler (2013) apontam que a colaboração ocorre em apoio a metas e estratégias organizacionais, promovendo o desenvolvimento de objetivos de longo prazo. Embora a colaboração muitas vezes esteja associada a múltiplos *stakeholders*, esforços públicos e privados, de uma série de organizações, trabalhando em várias questões e níveis estratégicos, o fenômeno colaboração pode ocorrer, também, com foco apenas em um único problema, com duas organizações envolvidas no processo, através de contrato formal (MURRAY; HAYNES; HUDSON, 2010).

A colaboração, portanto, é a combinação de esforços comuns entre instituições, com o objetivo de desenvolver estratégias e projetos inovadores, sendo assim tratada, de diversas formas, na literatura sobre inovação.

Na colaboração para inovação, esta é aumentada pela base de conhecimento e proporcionada por extensos vínculos com atores externos. A partir dessas colaborações, portanto, as organizações são capazes de desenvolver competências que promovam a inovação

para o desenvolvimento sustentável, que, por sua vez, terá base para a competitividade (JONES; ZUBIELQUI, 2016).

Nesse processo, o “planejamento estratégico eficaz é de grande importância, uma vez que pode ajudar significativamente em alinhamento *ex-ante* de interesses dos membros da rede, e definir prioridades de desenvolvimento conjunto” (MINGALEVA, *et al.*, 2017, p. 151).

A OCDE (2005) aborda a colaboração voltada para inovação, cuja interação pode gerar qualquer tipo de conhecimento e tecnologia para qualquer nível de inovação, como inovações em produto e marketing. Além disso, estes tipos de processos, que visam a orientação para a inovação, demonstram sustentabilidade integrada, valor na colaboração e nas partes interessadas, para, então, desenvolver inovações radicais e incrementais para o mercado (BOS-BROUWERS, 2010).

A colaboração para inovação pode estar associada a vantagens competitivas. Jones e Zubielqui (2017) destacam que a inovação pode estar associada a altos custos e riscos organizacionais; e a colaboração gera vantagens competitivas para as empresas e rentabilidade para ambos os envolvidos, diminuindo, portanto, parte dos riscos envolvidos nesse processo. “Novas estruturas de colaboração podem combinar para melhorar a inovação e criar valor na economia do conhecimento global” (JOHANNESSEN; OLSEN, 2010, p. 503). Greco, Locatelli e Lisi (2017, p. 322) dizem que “a inovação desempenha um papel crucial na melhoria das colaborações intencionais”.

Dentro desta temática, é importante levar em conta algumas variáveis importantes, como os motivos e fontes que levam à colaboração para inovação.

A seguir, o Quadro 1 apresenta as motivações que levam as organizações a colaborarem para o desenvolvimento da inovação, as quais foram identificadas em estudo bibliométrico.

Quadro 1 - Motivadores da Colaboração para Inovação

Motivadores da Colaboração para Inovação	Fontes
Facilitadores para inovações sustentáveis no âmbito social, econômico e ambiental	Bos-Brouwers (2010) Halme e Korpela (2013) Tachizawa e Wong (2015) Manning e Roesster (2013)
Combinação de recursos (tecnológicos/financeiros)	Bos-Brouwers (2010) Halme e Korpela (2013) Iturrioz, Aragón e Narvaiza (2014) Smink <i>et al.</i> (2015)
Suprir deficiências de criatividade	Bos-Brouwers (2010)
Acesso a programas de P&D, novos conhecimentos e aprendizagem	Musialik e Markard (2011) Halme e Korpela (2013)
Difusão de inovação tecnológica	Tachizawa, Alvarez-Gil e Monte-Sancho (2015)
Integração da capacidade produtiva	Iturrioz, Aragón e Narvaiza (2014) Hawkey e Weeb (2014)
Abordagem estratégica	Iturrioz, Aragón e Narvaiza (2014)
Aumento de capital social	Iturrioz, Aragón e Narvaiza (2014) Halme e Korpela (2013)
Redução de risco e custo do processo de inovação	Tidd, Bessant e Pavitt (2008)

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Para Tether (2002, p. 951) “as motivações para a colaboração podem ser complexas, mas a redução do risco associado com a inovação e não possuir internamente todos os recursos necessários, inclusive conhecimento, é um deles”. Assim, as motivações que levam as organizações a colaborarem variam de acordo com as suas deficiências, que, quando trabalhadas, em conjunto, para serem suprimidas, podem beneficiar-se, economicamente, e gerar valor competitivo no mercado.

O Quadro 2 mostra as fontes de colaboração para inovação, também identificados em estudo bibliométrico, sobre a colaboração para inovação e sustentabilidade.

Quadro 2 - Fontes de Colaboração para Inovação

Clientes	Fontes
Fornecedores	Bos-Brouwers (2010) Tachizawa, Alvarez-Gil e Monte-Sancho (2015) OCDE (2005) Rezk <i>et al.</i> (2016)
Instituições de conhecimento, institutos de pesquisa e/ou universidades	Bos-Brouwers (2010) Halme e Korpela (2013) Pacheco <i>et al.</i> (2018) Rezk <i>et al.</i> (2016) Branten e Purju (2015)
Redes formais ou informais de conhecimento entre empresas	Bos-Brouwers (2010) Musialik e Markard (2011) Halme e Korpela (2013) Pacheco <i>et al.</i> (2018) Tachizawa, Alvarez-Gil e Monte-Sancho (2015) Tachizawa e Wong (2015) Sternberg e Norrman (2017) Hawkey e Weeb (2014)
Governo	Bos-Brouwers (2010) Manning e Roessler (2013) Smink <i>et al.</i> (2015)
<i>Joint venture</i>	Bos-Brouwers (2010)
Empresas de design	Bos-Brouwers (2010) Tachizawa e Wong (2015)
Agências de consultoria	Bos-Brouwers (2010)
Empresas colegas	Bos-Brouwers (2010) Tachizawa, Alvarez-Gil e Monte-Sancho (2015) Manning e Roessler (2013)
Organizações públicas	Halme e Korpela (2013)
Concorrentes	Rezk <i>et al.</i> (2016)
Sociedade	Manning e Roessler (2013)

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Tendo como base as fontes, citadas no Quadro 2, a OCDE (2005) classifica, ainda, as fontes e/ou intermediários de colaboração, como: fontes do interior da organização (envolve P&D, produção, marketing e distribuição); mercado externo e grupos comerciais (envolve concorrentes, outras empresas na indústria, clientes ou consumidores, consultorias, fornecedores, softwares e laboratórios de pesquisa); fontes do setor público (envolve universidade, institutos de pesquisa governamentais e privados e serviços especializados públicos e/ou semipúblicos de suporte à inovação); e fontes de informações gerais (divulgação de patentes, associações, feiras e conferências).

Algumas organizações possuem receios em colaborar com organizações concorrentes, mas, para Sellitto *et al.* (2017, p. 490), “o compartilhamento de conhecimento entre concorrentes aumenta a capacidade inovadora, o que cria condições para melhorias na

qualidade e diferenciação do produto [...] e facilita o aumento da sustentabilidade de todo o ciclo de vida do produto”.

Portanto, pode-se perceber que as fontes facilitadoras da colaboração para inovação são diversas e, de acordo com Faria, Lima e Santos (2010), o efeito positivo da colaboração na inovação é identificado em muitos estudos, sendo que a linha de parcerias de colaboração está entre os principais argumentos.

Nesse contexto, uma colaboração eficaz pode estimular e apoiar a difusão da inovação em projetos de inovação de nicho e que priorizam a *Triple Helix*, ou seja, projetos que visem a orientação para sustentabilidade (BREM; RADZIWON, 2017).

2.3 SUSTENTABILIDADE

A palavra sustentabilidade pode ter diversos significados na literatura acadêmica e, de acordo com Claro, Claro e Amâncio (2008), há uma falta de consenso sobre o significado atribuído ao termo.

Para o precursor da Teoria da Sustentabilidade, Elkington (2001, p. 20), sustentabilidade é “o princípio que assegura que nossas ações de hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações”. O mesmo autor é o precursor da teoria da *triple bottom line* ou três pilares da sustentabilidade (econômica, social e ambiental) (ELKINGTON, 2012).

Quental, Lourenço e Silva (2011) entendem o conceito de sustentabilidade (a partir das características da economia ecológica, transição para a sustentabilidade e ciência da sustentabilidade) como sendo um passo em direção ao desenvolvimento sustentável, destacando a evolução do termo, que ainda se encontra em construção. Assim, o conceito de sustentabilidade se dá, em resumo, a partir sustentação do capital natural, minimização e diminuição dos impactos causados pelos seres humanos, desenvolvimento do capital humano e social, economia em constante desenvolvimento e esforços integrados entre todas as partes envolvidas (QUENTAL; LOURENÇO; SILVA, 2011).

Munck *et al.* (2013) tratam da sustentabilidade no contexto organizacional para embasar a necessidade da criação de um *framework* (objetivos desenvolvidos de forma estratégica e localizada) para que, então, seja possível entender a complexidade do tema. Para Munck *et al.* (2013, p. 464) “a sustentabilidade representa um argumento inquestionável, pois independente de seu objetivo final, este deve ser alcançado por um equilíbrio na utilização e no consumo de

recursos naturais”, a partir dos pilares econômicos, sociais e ambientais descritos por Elkington (2012).

No contexto de negócios, o termo *triple bottom line* e “sustentabilidade” vieram à tona, como sendo um esforço de uma empresa para que possa reduzir seus impactos causados sobre os ecossistemas e a sociedade (BLOWFIELD, 2013).

Questões que envolvem a sustentabilidade são altamente complexas, há então a necessidade de uma gestão que estimule o desenvolvimento de estratégias relacionadas à sustentabilidade ser um sucesso a longo prazo, em vez de estar sujeita a considerações econômicas de curto prazo (CHRIST; BURRITT; VARSEI, 2017).

A sustentabilidade considera que a escala da economia humana não deve exceder a capacidade de suporte do meio ambiente (QUENTAL; LOURENÇO; SILVA, 2011). Porém, Elkington (2012) destaca que mesmo que todas as empresas do mundo assumissem as melhores práticas ambientais disponíveis, ainda assim estaríamos na direção da degradação e do colapso ambiental, causada, em partes, pelo sistema econômico atual, o capitalismo.

A sustentabilidade não pode ser determinada em uma base organizativa, mas sim no contexto do ecossistema que o produto está, seus impactos sociais, econômicos e ambientais (BANERJEE, 2013). Aplicado ao contexto organizacional, Savitz e Weber (2013) consideram que a empresa sustentável é aquela que, além de gerar lucro para os acionistas, protege o meio ambiente e melhora a vida das pessoas com as quais mantém interações.

A verdade é que, desde a definição da Comissão Brundtland, já surgiram inúmeras definições e, com certeza, existirão muitas outras no futuro, porém, o ponto comum em todas elas, quando analisadas detalhadamente, está nas dimensões que compõem o termo sustentabilidade. [...] O fato é que a maioria dos estudos afirma que sustentabilidade é composta de três dimensões que se relacionam: econômica, ambiental e social (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008, p. 290).

Assim, partindo do contexto das dimensões, Burki e Dahlstrom afirmam que (2017, p. 150) “inicialmente a empresa deve assumir o compromisso de sustentabilidade. Este compromisso com a sustentabilidade deve fomentar o desenvolvimento de inovações verdes, compromissos gerenciais e melhorar o nível de cooperação”.

Diante dos danos causados ao ambiente e da concorrência de mercado, “as organizações se veem em um contexto no qual são desafiadas a minimizar as perdas das suas operações correntes, ao mesmo tempo em que estão reorientando seus portfólios de competências em busca de tecnologias e habilidades mais sustentáveis” (ROCHA *et al.*, 2015, p. 294).

Tendo como base as definições exploradas anteriormente, serão abordados, no próximo tópico, os conceitos das dimensões da sustentabilidade (econômica, social e ambiental).

2.3.1 Dimensões da Sustentabilidade

Voltando-se para as dimensões da sustentabilidade (social, ambiental e econômica), Elkington (2012, p. 108), precursor da teoria dos três pilares ou *Triple Bottom Line* (TBL), diz que “hoje, se pensa em termos de um dos três pilares, com enfoque na prosperidade econômica, na qualidade ambiental e o elemento ao qual as empresas preferiam fazer vistas grossas, na justiça social”

É importante entender que os pilares econômicos sociais e ambientais são instáveis, pois fazem parte de um fluxo constante de pressões sociais, políticas, econômicas e ambientais. Portanto, o desafio da sustentabilidade é maior que qualquer outro, se tomado isoladamente (ELKINGTON, 2012).

Partindo do contexto em que os pilares são instáveis e sofrem mudanças constantes, Rocha *et al.* (2015, p. 293) entende que “as três dimensões da sustentabilidade, apresentadas pelo TBL, devem estar integradas, de modo que, na esfera ambiental, os recursos naturais sejam utilizados de forma a não prejudicar as gerações futuras, reduzindo os impactos da ação dos processos produtivos”.

Tem-se, portanto, que a sustentabilidade econômica representa a geração de riqueza pela e para a sociedade, por meio do fornecimento de bens e serviços, de maneira responsável e reconhecida, é atingida pela realização da ecoeficiência e da inserção socioeconômica. A sustentabilidade ambiental refere-se à minimização dos impactos negativos e à ampliação dos positivos, por uma abordagem compreensiva sobre as operações organizacionais, concretizada pela realização da ecoeficiência e da justiça socioambiental. A sustentabilidade social concerne à promoção da igualdade, do desenvolvimento humano e bem-estar e da busca pela participação de todos os grupos sociais na construção e na manutenção do equilíbrio do sistema em que operam as organizações, é atingida pela realização da inserção socioeconômica e da justiça socioambiental. Por realização entende-se o alcance dos indicadores definidos para cada um dos componentes das três sustentabilidades: ecoeficiência, inserção socioeconômica e justiça socioambiental, cujos desenvolvimentos demandam um novo estudo, mais aprofundado. (MUNCK *et al.*, 2013, p. 471)

Quando se fala em dimensão econômica da sustentabilidade, inclui-se “não só a economia formal, mas também as atividades informais que provêm serviços para indivíduos e grupos e aumentam, assim, a renda monetária e o padrão de vida dos indivíduos” (CLARO; CLARO; AMÂNCIO; 2008, p. 292). Munck (2014) e Rocha *et al.* (2015) destacam que esta

dimensão envolve lucro e vantagens competitivas em organizações, buscando, portanto, a preservação da lucratividade e não o comprometimento do desenvolvimento econômico.

“A sustentabilidade econômica engloba os aspectos gerais de uma organização que devem ser respeitados ao lado de aspectos ambientais e sociais para permanecer no mercado por muito tempo” (BAUMGARTNER; EBNER; 2010, p. 78). Portanto, as organizações devem se preocupar com o todo, pois estes refletem na renda monetária dos indivíduos.

Para Munck (2014, p. 42), o pilar social “envolve a preocupação com os impactos sociais das inovações nas comunidades humanas, dentro e fora da organização (desemprego; exclusão social; pobreza; diversidade organizacional)”.

A dimensão social consiste no aspecto social, relacionado às qualidades dos seres humanos, como suas habilidades, dedicação e experiências; e abrange tanto o ambiente interno da empresa quanto o externo, sendo que os indicadores variam em cada empresa. (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008). De acordo com Baumgartner e Ebner (2010, p. 80), a sustentabilidade social de uma organização “é a consciência de responsabilidade própria, ações, bem como um compromisso autêntico e credível em todas as atividades comerciais e mais, com o objetivo de permanecer com sucesso no mercado por um longo período de tempo”.

A dimensão ambiental da sustentabilidade se refere à “redução dos efeitos ambientais negativos, por meio de monitoramento, integração de tecnologia no processo, análise de ciclo de vida do produto e administração integrada da cadeia de produção” (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008, p. 292). O pilar ambiental preocupa-se, portanto, com os impactos ambientais gerados pelas organizações, uso de recursos naturais e emissões de poluentes (MUNCK, 2014).

Entendendo o papel de cada uma das dimensões da sustentabilidade e sua complementariedade, Munck (2014) destaca o papel da *Triple Bottom Line*, ao perceber que é fundamental na inovação atrelada à sustentabilidade. Segundo esse autor é necessário inovar considerando as três dimensões da sustentabilidade, obtendo, assim, resultados significativos no processo inovativo. Uma inovação que se preocupa com o bem-estar social e com o impacto atrelado ao cliente, busca, também, melhorias relacionadas ao ambiente e, conseqüentemente, gera benefícios monetários para a organização.

2.4 ESTUDOS SOBRE A COLABORAÇÃO PARA INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

A base inicial da temática desta dissertação foi a tese de doutoramento de Kuhl (2012), que utilizou uma abordagem similar a que será adotada neste estudo. Além desta, outros estudos

que tratam das variáveis da colaboração para inovação e sustentabilidade, em conjunto, e evidenciam a importância deste tema, e que foram considerados neste trabalho, são: Bos-Brouwers (2010); Halme e Korpela (2013); Pacheco *et al.* (2018); Iturrioz, Aragón e Narvaiza (2014); Manning e Roessler (2013); Hamalainen (2015); Sternberg e Norrman (2017); Jones e Zubielqui (2016); e Wassmer, Pain e Paquim (2016).

Esses estudos foram encontrados em levantamento bibliográfico, na plataforma *Web of Science*, entre os anos de 2010 e 2018, os quais totalizam 125 artigos. Para obter um portfólio bibliográfico relevante e uma análise criteriosa dos dados, optou-se por analisar os 22 artigos mais citados sobre o tema e, destes, os 9 que tratam da temática em conjunto.

A seguir, o Quadro 3, apresenta o resumo da metodologia e sua relação com o tema nos estudos levantados.

Quadro 3 - Trabalhos desenvolvidos sobre a relação entre a Colaboração para Inovação e Sustentabilidade.

Autor/Ano/Metodologia	Objetivo	Resultados
Bos-Brouwers (2010) Estudo teórico-empírico qualitativo	Analisar as PME holandesas no setor de borracha e plástico, a partir do Programa de Desenvolvimento Sustentável Corporativo (PRIMA).	Os resultados mostraram que a maioria das empresas operam na inovação em nicho. No que tange à colaboração, todas as empresas analisadas colaboram para compensar as suas deficiências de recursos e criatividade, colaboram com clientes, fornecedores, instituições de conhecimento para novos projetos, redes de conhecimento, governos para facilidades, <i>joint venture</i> , empresas de design, agências de consultoria e, por fim, união de empresas colegas.
Halme e Korpela (2013) Estudo teórico-empírico qualitativo	Estudar a inovação responsável de forma social e ambiental em 13 PME.	O resultado foi que a colaboração de capital, pesquisa e desenvolvimento, rede, conhecimento da indústria e reputação, são as estratégias mais utilizadas. A colaboração para inovação responsável ocorre nas empresas pesquisadas, em conjunto com outras empresas, organizações públicas ou institutos de pesquisa, sendo capazes de adquirir financiamento adicional e tornando possível a comercialização da inovação.
Pacheco <i>et al</i> (2018) Estudo teórico-empírico qualitativo e quantitativo	Analisar a ecoinovação e seus fatores determinantes em PME brasileiras. Pesquisa os principais determinantes, vantagens, barreiras, variáveis internas e externas para a adoção da ecoinovação nessas empresas.	A inovação e a sustentabilidade ficam evidentes, por meio dos investimentos em produtos que utilizem recursos naturais e através da criação do novo com valores competitivos. A colaboração é citada no texto como um fator promotor para utilização da ecoinovação através da relação entre universidades, empresas e cooperações em redes.
Iturrioz, Aragón e Narvaiza (2014) Estudo teórico-empírico qualitativo e quantitativo	Analisar a inovação compartilhada e a dinâmica sustentável a partir da colaboração, integração de capacidade, recursos e abordagem estratégica. Para isso, o artigo foca no capital	A colaboração para inovação de forma sustentável é evidente. Os autores concluem que a inovação compartilhada pode ser melhorada através da integração do capital social, ou seja, por políticas de confiança, reciprocidade, conexões entre os autores e crenças compartilhadas, permitindo políticas de

Autor/Ano/Metodologia	Objetivo	Resultados
	social, suas três dimensões (relacional, estrutural e cognitiva) e na presença de intermediários na organização empresarial Mondragon.	agregação de PME e promovendo, assim, a inovação sustentável.
Manning e Roessler (2013) Estudo teórico-empírico qualitativo	Abordar parcerias de desenvolvimento internacional (PCSD), que são arranjos colaborativos. Analisar as parcerias público-privadas desenvolvidas pelo Ministério Federal Alemão para a Cooperação e Desenvolvimento (BMZ) e do Programa de Parceria de Negócios, pela Agência Austríaca de Desenvolvimento (ADA), visualizando o papel dos agentes de pontes (BAS) para a formação de PCSD.	O estudo destaca que a colaboração entre empresas, governo, entre outras, resolve questões complexas, como a sustentabilidade ambiental, e os aspectos social e econômico. O resultado das parcerias entre os programas foi que a participação de intermediários externos facilita a formação de projetos individuais e alianças de longo prazo, que incorporam um maior potencial de inovação social.
Hamalainen (2015) Estudo teórico	Analisar os problemas perversos resultantes da complexidade do problema político e da variedade dos arranjos de governança correspondentes. Para solucionar esses problemas o autor propõe inovações como soluções de governança.	A colaboração permite o compartilhamento de informação e fortalecimento da ação coletiva entre as partes, e, para algumas áreas metropolitanas, são ideias, pois, além de facilitação para colaboração, possuem ecossistemas de inovação especiais e variedade necessária de recursos. O autor sugere que a Finlândia e a área metropolitana de Helsinque poderiam se tornar pioneiras mundiais na solução de problemas perversos, adotando uma estratégia de bem-estar sustentável.
Sternberg e Norrman (2017) Estudo teórico	Abordar a internet física (PI), que se aplica à internet digital, e seu desenvolvimento no transporte sustentável de mercadorias e aspecto colaborativo. Os autores investigam a literatura de PI para desenvolver sistemas de logísticas eficientes.	A logística de PI ainda não é ambiental e socialmente sustentável, já que os transportes de carga são responsáveis por emissão de gases de efeito estufa. O PI, portanto, é um conceito recente de inovação, o qual possui objetivo de melhorar a eficiência ambiental, econômica e social da sustentabilidade. A colaboração, nesse caso, ocorre para alcançar efeitos positivos do agrupamento logístico e recursos de transporte.
Jones e Zubielqui (2016) Estudo teórico-empírico qualitativo	Abordar as PMEs, examinando como a contribuição das instituições de ensino superior e institutos de pesquisa relacionados (contratação de recém-formados) colaboram para a inovação orientada para a sustentabilidade (SOI), em 153 empresas da Austrália.	Foi identificado que as empresas que utilizam este tipo de recurso humano têm efeito positivo sobre a inovação, voltada para sustentabilidade, e resultados rentáveis para a empresa.
Wassmer, Pain e Paquim (2016) Estudo teórico	Compreender como ocorrem as parcerias ambientais.	A relação entre colaboração, inovação e sustentabilidade se dá através de parcerias ambientais. As empresas buscam parcerias ambientais para reduzir impactos negativos, gerar competitividade no mercado e possuir acesso a recursos que não podem ser adquiridos de maneira simples, permitindo a inovação sustentável.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Esses estudos mostram os temas inovação, colaboração e sustentabilidade, tratados em conjunto, porém, nenhum trata das temáticas no âmbito deste estudo, cujo foco está em compreender de que forma a colaboração para inovação e sustentabilidade são desenvolvidas e relacionadas nas indústrias de transformação do estado do Paraná, mostrando, assim, a importância do tema em análise para a literatura acadêmica.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA, POPULAÇÃO E AMOSTRA

O objetivo deste trabalho foi identificar e analisar a relação de colaboração para inovação e sustentabilidade em indústrias de transformação do Paraná. Nesse sentido, o estudo foi classificado como analítico e descritivo. Pesquisas analíticas “tem como objetivo entender fenômenos, descobrindo e mensurando relações causais entre eles” (COLLIS; HUSSEY, 2005, p. 24). Já a pesquisa descritiva “é usada para identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema em questão” (COLLIS; HUSSEY, 2005, p. 24).

Para a consecução da pesquisa descritiva e analítica, fez-se a coleta de dados do tipo levantamento, *Survey*, e, posteriormente, a análise quantitativa que, de acordo com Flick (2012, p. 127), “dedica-se aos ideais de mensuração e trabalha com números, escalas e construção de índices”.

“*Survey* é um procedimento para coleta de dados primários a partir de indivíduos [...] são usados quando o projeto de pesquisa envolve a coleta de informações de uma grande amostra de indivíduos” (HAIR JR. *et al.*, 2005, p. 157).

O questionário utilizado foi autoadministrado, construído por questões fechadas de múltiplas escolhas, elaborado e validado por Kuhl (2018a; 2018b), que, por sua vez, baseou-se nos trabalhos de Scandelari (2011), Kuhl (2012) e Garcia *et al.* (2018).

Com base nos questionários aplicados nas indústrias de transformação do estado do Paraná, este estudo permitiu explicar como as organizações estão atuando no mercado e, também, se estão colaborando para o desenvolvimento sustentável na inovação.

Foi definida como população para este estudo, ou seja, universo de pesquisa, as indústrias de transformação do estado do Paraná, as quais possuem número considerável nesta região e trouxe, portanto, impactos analíticos para a área. A partir de dados fornecidos pelo IBGE (2016), as indústrias de transformação brasileiras têm mostrado ritmo crescente nos últimos anos, inclusive no que tange importações, uma vez que o seu coeficiente de importação passou de 16,6, em 2011, para 20,0, em 2014, maior nível auferido até então, desde que o indicador foi criado pela Secretaria de Comércio Exterior, Secex, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Dados fornecidos pela FIEP (2019) indicam, ainda, que as indústrias de transformação no Brasil possuem participação de 11% no Produto Interno Bruto (PIB) e de 15% no emprego formal no Brasil, que indicam crescimento e importância deste setor, apontando, ainda, que a

indústria, como um todo, representa 22% do PIB do Brasil, 20% do emprego formal no Brasil e responde por 49% das exportações, por 67% da pesquisa e desenvolvimento do setor privado e por 32% dos tributos federais (exceto receitas previdenciárias).

A indústria de transformação contribui com R\$ 660 bilhões para a economia brasileira, 36% das exportações brasileiras, 63% dos gastos em pesquisa e desenvolvimento do setor privado, 24% da arrecadação de tributos federais e 17% da arrecadação previdenciária. A cada R\$ 1,00 produzido na indústria de transformação são gerados R\$ 2,63 na economia brasileira (FIEP, 2019).

No Paraná, a produção industrial cresceu 3,8% no primeiro trimestre do ano de 2019, intensificando o ritmo, relativamente ao avanço de 1,8%, no trimestre finalizado em fevereiro, de acordo com os dados dessazonalizados da PIM-PF Regional do IBGE (BCB, 2019).

Tendo como base o crescimento deste ramo, optou-se por utilizar amostra não-probabilística, pois, de acordo com Hair Jr. *et al.* (2004, p. 246), “a seleção de elementos para amostra não é necessariamente feita com o objetivo de ser estatisticamente representativa da população”.

A partir do cálculo de amostragem, considerando um nível de confiança de 95% e nível de precisão de 10%, verifica-se que uma amostra representativa ideal seria de 95 indústrias, das aproximadamente 10.370 que estão localizadas no estado do Paraná. Assim, a meta era a obtenção de, ao menos, 95 questionários válidos, respondidos por indústrias paranaenses de transformação.

Com isso, o nível e unidade de análise, pela qual optou-se, para este trabalho, foi o nível organizacional para a análise. Além disso, cada organização respondente do questionário foi considerada como a unidade de análise. Em relação à perspectiva temporal, este estudo se caracteriza por possuir corte transversal, já que foi realizado em um determinado ponto de tempo, entre outubro e dezembro de 2019. “Os Surveys de amostra caracterizam os estudos transversais [...] eles investigam uma propriedade para descrever suas características” (HAIR JR. *et al.*, 2005, p. 87).

Entre os níveis de análise e variáveis considerados para a realização desta dissertação, foram utilizados como base os estudos de Scandelari (2011) e Kuhl (2018a; 2018b).

3.2 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário, que auxiliou na construção empírica da pesquisa. O questionário foi autoadministrado, autoaplicável e com questões

fechadas, que facilitaram, posteriormente, a análise; e questões abertas para a caracterização da empresa, conforme Anexo 1. Além disso, o questionário foi desenvolvido a partir dos construtos apresentados no item 3.4 deste estudo.

Para a análise dos dados obtidos a partir do levantamento no *survey*, diversas análises e testes estatísticos foram realizados, por meio do programa estatístico SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*). Em síntese, o Quadro 4 mostra as análises realizadas, os testes e os autores que as embasam.

Quadro 4 - Síntese das Análises e Testes Estatísticos Realizados

Tipos de análises	Análises e testes estatísticos	Embasamento das análises e testes
Análise descritiva das variáveis dos construtos	Medida descritiva de média, mediana, moda, desvio padrão, assimetria e curtose.	Cooper e Schindler (2011); Field (2009)
Avaliação da normalidade	Análise dos índices de assimetria e curtose.	Field (2009)
Avaliação da confiabilidade das escalas	Teste Alfa de Cronbach	Cooper e Schindler (2011); Field (2009)
Verificação de agrupamentos das empresas, em função de suas características relativas à inovação, colaboração para inovação e sustentabilidade.	Análise de Cluster	Cooper e Schindler (2011); Field (2009); Maroco (2007)
Análise e teste de diferenças de médias	Teste <i>t</i> para amostras independentes	Cooper e Schindler (2011); Field (2009); Maroco (2007)

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Conforme demonstrado no Quadro 4, foram realizadas análises estatísticas descritivas das variáveis dos construtos “inovação”, “colaboração” e “sustentabilidade”. De acordo com Field (2009, p. 65), estatísticas descritivas “determinam medidas descritivas (média, mediana, moda) frequências e exploração geral dos dados”. Cooper e Schindler (2011, p. 713) acrescentam que a estatística descritiva “mostra as características de localização, dispersão e forma de um conjunto de dados” e pode ser demonstrada a partir da média, desvio padrão, assimetria, curtose, entre outras.

Para avaliação da normalidade, utilizou-se análises dos índices de assimetria e curtose (-1 a +1 e -3 a +3, respectivamente), que, segundo Hair *et al.* (2009), são uma metodologia alternativa, devido à sensibilidade dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk.

“Uma distribuição pode se desviar de uma normalidade de duas maneiras principais: (1) falta de simetria (chamado de assimetria) e (2) achatamento (chamado de curtose)” (FIELD, 2009, p. 37). “A assimetria mensura a partida de uma distribuição simétrica [...], a curtose é uma medida de pico (ou do achatamento) de uma distribuição” (HAIR JR. *et al.*, 2005, p. 274)

No que se refere aos testes de confiabilidade, pode-se dizer que, “em termos estatísticos, é a maneira padrão para analisar a confiabilidade, baseada na ideia de que itens individuais (ou um conjunto de itens) devem produzir resultados consistentes em todo o questionário” (FIELD, 2009, p. 593).

Entre os testes de confiabilidade para análises estatísticas está o alfa de Cronbach, que é a medida mais comum de confiabilidade e consiste, basicamente, na separação dos dados em dois, de todas as maneiras possíveis, e com um coeficiente de correlação calculado para cada parte. A média desses coeficientes é o alfa de Cronbach, que mostra, portanto, o grau em que os itens em análise são homogêneos e refletem cada um dos construtos de maneira implícita (FIELD, 2009; COOPER E SCHINDLER, 2011). O valor aceitável para o alfa normalmente está entre 0,7 e 0,8; sendo que valores abaixo de 0,7 indicam uma escala não confiável. O α de Cronbach, neste estudo, foi indicado para a verificação dos construtos (FIELD, 2009).

Outra verificação realizada no presente estudo é a de agrupamentos das empresas em função de suas características relativas à inovação, colaboração para inovação e sustentabilidade, a partir da análise de Cluster, que, de acordo com Maroco (2007, p. 419), “é uma técnica exploratória de análise multivariada que permite agrupar sujeitos ou variáveis em grupos homogêneos relativamente a uma ou mais características comuns”.

Para análise e teste de diferenças de médias foi realizado o *teste t*, que é subdividido em dois tipos (para amostras independentes e para amostras dependentes). O teste para amostras independentes foi utilizado porque, segundo Field (2009, p. 279), “é usado quando existem duas condições experimentais e diferentes participantes foram designados para cada condição”. Cooper e Schindler (2011, p. 485) afirmam que o *teste t* “é usado para determinar a significância estatística entre uma média de distribuição amostral e um parâmetro”.

3.3 CARACTERÍSTICAS ANALÍTICAS ENVOLVIDAS NO ESTUDO

Para alcançar o objetivo proposto e o problema da pesquisa é necessário definir as características analíticas do estudo e, para tanto, a pesquisa empírica foi realizada nesta dissertação.

A definição conceitual (DC) é composta pelo levantamento da literatura sobre o tema, já apresentada no referencial teórico. A definição operacional (DO), por sua vez, é a realização da verificação empírica da literatura abordada, que será realizada, no escopo desta pesquisa, nas indústrias de transformação do Paraná.

A seguir, constam as explicações sobre o DC e DO, que levam em conta as variáveis importantes para este estudo e que, posteriormente, serão questionadas nas indústrias.

Inovação

DC: A inovação, de acordo com Schumpeter (1997, p. 9), “traz novos produtos para o mercado, por meio de combinações mais eficientes dos fatores de produção, ou pela aplicação prática de alguma invenção”.

A inovação pode ser classificada por níveis/tipos e intensidade. De acordo com a OCDE (2005), os tipos de inovação são classificados conforme os produtos, abrangendo mudanças totalmente novas nos produtos e serviços; mudanças no processo de produção; mudanças organizacionais; e/ou em marketing. Além disso, o Manual de Oslo (2005) define a inovação conforme a intensidade, distinguindo-a entre radical e incremental. Outros autores, por sua vez, distinguem a inovação como estrutural (arquitetural) e modular (KLEMENT, 2007; HENDERSON; CLARK, 2001).

DO: A inovação pode abranger níveis de melhoria e novidades, de acordo com o seu tipo e intensidade; e, portanto, a análise da frequência, nos últimos dois anos de realização, das variáveis identificadas por Kuhl (2018a; 2018b), foi feita por meio dessa premissa.

Quadro 5 - Identificação e Abrangência da Inovação.

Variáveis, considerando os últimos dois anos, da frequência que a empresa realizou as ações listadas abaixo.
1. Busca desenvolver novos produtos/serviços.
2. Busca realizar mudanças ou melhorias nos atuais produtos/serviços.
3. Busca desenvolver processos novos de produção e/ou de gestão.
4. Busca realizar mudanças ou melhorias nos atuais processos de produção/serviços.
5. Busca desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nosso processo de gestão.
6. Busca desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nossos processos de compras e estocagem.
7. Busca desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nossos processos de comercialização e vendas.
8. Busca efetuar a aquisição ou o desenvolvimento de novos equipamentos/software, que possibilitam a melhoria do processo de produção ou a produção de novos produtos/serviços.
9. Busca desenvolver métodos e/ou ferramentas para fomentar a criação e/ou melhoria de produtos/serviços.
10. Busca desenvolver métodos e/ou ferramentas para fomentar a criação e/ou melhoria de processos produtivos ou organizacionais.
11. Procura investir em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos/serviços ou na melhoria destes.
12. Procura investir no treinamento de nossos colaboradores para o desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.
13. Busca informações relevantes sobre o desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.
14. Busca firmar parcerias ou colaborações visando o desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.
15. Busca conhecer todos os obstáculos para o desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.
16. Busca conhecer todos os fatores facilitadores do desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.

Variáveis, considerando os últimos dois anos, da frequência que a empresa realizou as ações listadas abaixo.
17. Procura investir recursos financeiros no desenvolvimento e/ou melhorias de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.
18. Procura investir tempo no desenvolvimento e/ou melhorias de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.
19. Procura manter uma estratégia que contemple o desenvolvimento e/ou melhoria de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.

Fonte: Baseado em Kuhl (2018a; 2018b).

Colaboração para inovação

DC: A colaboração para inovação ocorre quando as organizações se aliam, normalmente por um contrato formal, para garantir a realização de um projeto inovativo (MURRAY; HAYNES; HUDSON, 2010; OCDE, 2005; BOS-BROUWERS, 2010).

Assim, as colaborações para inovação podem ocorrer por meio de diferentes fontes (empresas, institutos ou órgãos públicos), para atingirem objetivos de interesse comum para as partes (BOS-BROUWERS, 2010; HALME; KORPELA, 2013; TACHIZAWA; WONG, 2015; MANNING; ROESSTER, 2013; ITURRIOZ; ARAGÓN; NARVAIZA, 2014; MUSIALIK e MARKARD, 2011).

As organizações são motivadas, normalmente, por fatores, recursos e/ou conhecimentos, que as levam a cooperar, principalmente quando não possuem todas as competências necessárias para realização de determinado projeto de inovação (BOS-BROUWERS, 2010; HALME; KORPELA, 2013; TACHIZAWA; WONG, 2015; MANNING; ROESSTER, 2013; ITURRIOZ; ARAGÓN; NARVAIZA, 2014; MUSIALIK; MARKARD 2011; TACHIZAWA; ALVAREZ-GIL; MONTE-SANCHO, 2015).

DO: A colaboração para inovação é determinada pelas fontes e motivações para cooperar e foi identificada, nas indústrias de transformação, conforme o disposto nos Quadros 6 e 7.

Quadro 6 - Identificação das Fontes de Colaboração para Inovação.

Considerando as ações realizadas nos últimos dois anos, com que frequência a empresa colaborou com as organizações listadas abaixo para desenvolver e/ou implementar produtos ou processos de produção ou processos organizacionais novos ou significativamente melhorados.
1. Filiais ou outras empresas dentro do mesmo grupo empresarial.
2. Fornecedores ou organizações da cadeia de fornecimento.
3. Clientes ou consumidores.
4. Concorrentes ou outras empresas do mesmo segmento.
5. Universidades ou outras instituições de ensino superior.
6. Institutos de pesquisa e de P&D privados, e laboratórios privados.
7. Institutos públicos de pesquisa ou de suporte à inovação e institutos privados sem fins lucrativos.
8. Centros de capacitação profissional e assistência técnica.
9. Consultorias.

Fonte: Baseado em Kuhl (2018a; 2018b).

Quadro 7 - Identificação dos Motivos da Colaboração para Inovação.

Dentre os motivos listados abaixo qual o grau de importância de cada um deles para que a sua empresa tenha buscado colaborar, com outras organizações, para desenvolver e/ou implementar produtos ou processos de produção ou organizacionais novos ou significativamente melhorados.
1. Redução do risco associado ao processo de inovação.
2. Redução do custo associado ao processo de inovação.
3. Redução do tempo associado ao processo de inovação.
4. Acesso a recursos tecnológicos.
5. Acesso a recursos financeiros.
6. Acesso ao conhecimento, à informação e à aprendizagem.
7. Acesso a outros recursos.
8. Alcançar a economia de escala.
9. Pressão dos <i>stakeholders</i> .

Fonte: Baseado em Kuhl (2018a; 2018b).

Sustentabilidade

DC: Munck (2014) afirma que a sustentabilidade está relacionada à capacidade de manter algo em estado contínuo, com perspectiva de longo prazo. Para Elkington (2012), a sustentabilidade é a tentativa de harmonizar o pilar financeiro com o pensamento emergente sobre o pilar ambiental. Além disso, o autor traz algumas revoluções para o tema: mercados (mais abertos, tornando-se supercondutores de mudanças e criando pressão na pauta dos três pilares); valores (que estão mudando e caminhando no sentido do “consumo verde”); transparência (atrelada, principalmente, aos avanços das tecnologias); tecnologia do ciclo de vida (atenção, do produto da extração da matéria prima até a reciclagem); parcerias (a fim de resolver problemas cada vez mais complexos); tempo (vinculado ao planejamento das ações e do pensamento da imagem da empresa a longo prazo); e governança corporativa (interação de toda a empresa no processo de desempenho sustentável – visão holística).

DO: A sustentabilidade e seu equilíbrio entre as dimensões são analisados e mensurados a partir das variáveis econômicas, sociais e ambientais utilizadas no estudo de Kuhl (2018a; 2018b).

Dimensão econômica

DC: A dimensão econômico se preocupa com os lucros formais e informais gerados pela economia e serviços, mensurados pelo capital, custos, vendas, entre outros fatores; pois defende-se que os lucros e riquezas das organizações e dos próprios países são gerados pela gestão responsável de recursos (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008; SCANDELARI, 2011).

DO: A dimensão econômica da sustentabilidade foi identificada, a partir das variáveis descritas por Kuhl (2012), no Quadro 8.

Quadro 8 - Variáveis de Mensuração da Dimensão Econômica.

Variáveis, considerando os últimos dois anos, da frequência que a empresa realizou as ações listadas abaixo.
1. Busca adotar ações que visam minimizar riscos de perdas decorrentes de responsabilidade ambiental, de saúde e segurança.
2. Busca adotar ações que objetivam evitar reclamações e devoluções, por parte de clientes.
3. Busca adotar ações que visam minimizar o impacto de perdas financeiras.
4. Busca adotar ações que visam minimizar o impacto de perdas financeiras. Busca adotar ações que objetivam evitar perdas em função de mudanças econômicas no âmbito nacional.
5. Busca adotar ações que objetivam evitar perdas em função de mudanças econômicas no âmbito internacional.
6. Busca adotar ações que proporcionem crescimento na produtividade.
7. Busca adotar ações que proporcionem crescimento de participação de mercado.
8. Busca adotar ações que proporcionem crescimento do faturamento.
9. Busca adotar ações que proporcionem crescimento na lucratividade (lucro operacional em relação às vendas).
10. Busca adotar ações que proporcionem crescimento no desempenho geral (econômico-financeiro).

Fonte: Baseado em Kuhl (2012).

Dimensão social

DC: A dimensão social da sustentabilidade diz respeito à qualidade de vida dos indivíduos para satisfazerem suas necessidades de alimentação, saúde, educação e cidadania, atendidos, tanto internamente quanto externamente (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008; SCANDELARI, 2011).

DO: A dimensão social da sustentabilidade foi identificada, a partir das variáveis descritas por Kuhl (2012), no Quadro 9.

Quadro 9 - Variáveis de Mensuração da Dimensão Social.

Variáveis, considerando os últimos dois anos, da frequência que a empresa realizou as ações listadas abaixo.
1. Busca adotar ações que priorizam a geração de oportunidade de trabalho para a comunidade local/regional.
2. Busca adotar políticas de inclusão de grupos considerados minorias (negros, pessoas com deficiência, etc.).
3. Busca realizar investimentos para a melhoria da qualidade de vida da comunidade local.
4. Buscas envolver os <i>stakeholders</i> (sociedade, governo, empregados e demais partes interessadas) nas tomadas de decisões relevantes da empresa.
5. Busca oferecer treinamentos e cursos de capacitação para todos os empregados.
6. Busca reduzir a taxa de rotatividade da mão-de-obra.
7. Busca implementar ações que conduzem a melhores condições de trabalho, de forma a aumentar o bem-estar e a satisfação dos empregados com o trabalho.
8. Busca sugestões dos empregados em relação à melhoria da qualidade de produtos, processos e desempenho do Sistema de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.
9. Busca enfatizar, na gestão, as ações para evitar lesões e doenças relacionadas ao trabalho.
10. Busca adotar sistemas/programas de prevenção de acidentes de trabalho.
11. Busca realizar parcerias/acordos com outras empresas/instituições para ações sociais.
12. Busca adotar programas de formação social dos gestores e funcionários.

Fonte: Baseado em Kuhl (2012).

Dimensão ambiental

DC: Consiste no impacto positivo e negativo causado ao meio ambiente, a partir do uso de recursos potenciais, consumo de combustíveis fósseis e outros recursos, volume de resíduos e de poluição do ar, consumo de material pelas organizações. A partir desses impactos, as organizações podem buscar tecnologias e inovações limpas, visando a redução das degradações, a partir de monitoramento (SACHS, 1993; CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008).

DO: A dimensão ambiental da sustentabilidade está identificada, a partir das variáveis descritas, no Quadro 10.

Quadro 10 - Variáveis de Mensuração da Dimensão Ambiental.

Variáveis, considerando os últimos dois anos, da frequência que a empresa realizou as ações listadas abaixo.
1. Busca reduzir o consumo de água por produto produzido.
2. Busca reduzir o consumo de material por produto produzido.
3. Busca reduzir o consumo de energia por produto produzido.
4. Busca substituir fontes de energia convencionais por energia proveniente de fontes renováveis (limpas).
5. Busca a diminuição do uso de materiais para embalagem.
6. Busca eliminar o emprego de materiais químicos tóxicos, persistentes e bioacumulativos.
7. Busca desenvolver ações para reduzir a quantidade de resíduos gerados em seu processo produtivo.
8. Busca difundir a prática da reciclagem nas operações industriais e administrativas.
9. Busca desenvolver produtos para facilitar a sua desmontagem, reaproveitamento e reciclagem de seus materiais (logística reversa).
10. Busca utilizar embalagens recicláveis/biodegradáveis.
11. Busca oferecer produtos com política <i>take-back</i> (que retornam à empresa após o uso).
12. Busca adotar ações que visam reduzir a emissão de gases (estufa e ácidos).
13. Busca desenvolver produtos eficientes em relação ao consumo de energia, prevendo economia na fase de utilização.
14. Busca realizar parcerias/acordos com outras empresas/instituições para ações ambientais.
15. Busca adotar programas de formação ambiental dos gestores e funcionários.
16. Busca adotar programas/sistemas de prevenção de possíveis acidentes ambientais.

Fonte: Baseado em Kuhl (2012).

Porte da organização

DC: A classificação do porte de uma empresa brasileira pode ser classificada, de acordo com o BNDES (2019) e o SEBRAE (2019), pelo número de empregados que uma empresa possui ou pela receita operacional bruta anual (renda anual).

DO: O porte das empresas entrevistadas está definido, portanto, de acordo com o número de colaboradores atuantes nelas e por seu nível de faturamento anual.

Para as indústrias, o porte das empresas é medido pelo número de funcionários, sendo designadas como: microempresa (até 19 funcionários); pequena empresa (de 20 a 99 funcionários); média empresa (de 100 a 499 funcionários); e grande empresa (acima de 500 funcionários) (SEBRAE, 2019).

A definição do porte da empresa, por meio do faturamento anual, por sua vez, é dividido em: microempresa (faturamento anual de até R\$ 360.000,00); empresa de pequeno porte (faturamento anual de R\$ 360.000,00 a R\$ 4.800.000,0); média empresa (faturamento anual de R\$ 4.800.000,00 a R\$ 300.000.000,0); e grande empresa (faturamento anual acima de R\$ 300.000.000,00) (BNDES, 2019; SEBRAE, 2019).

Idade da organização

DC: A idade de uma organização é medida desde sua fundação até a data atual, ou seja, seu tempo de existência.

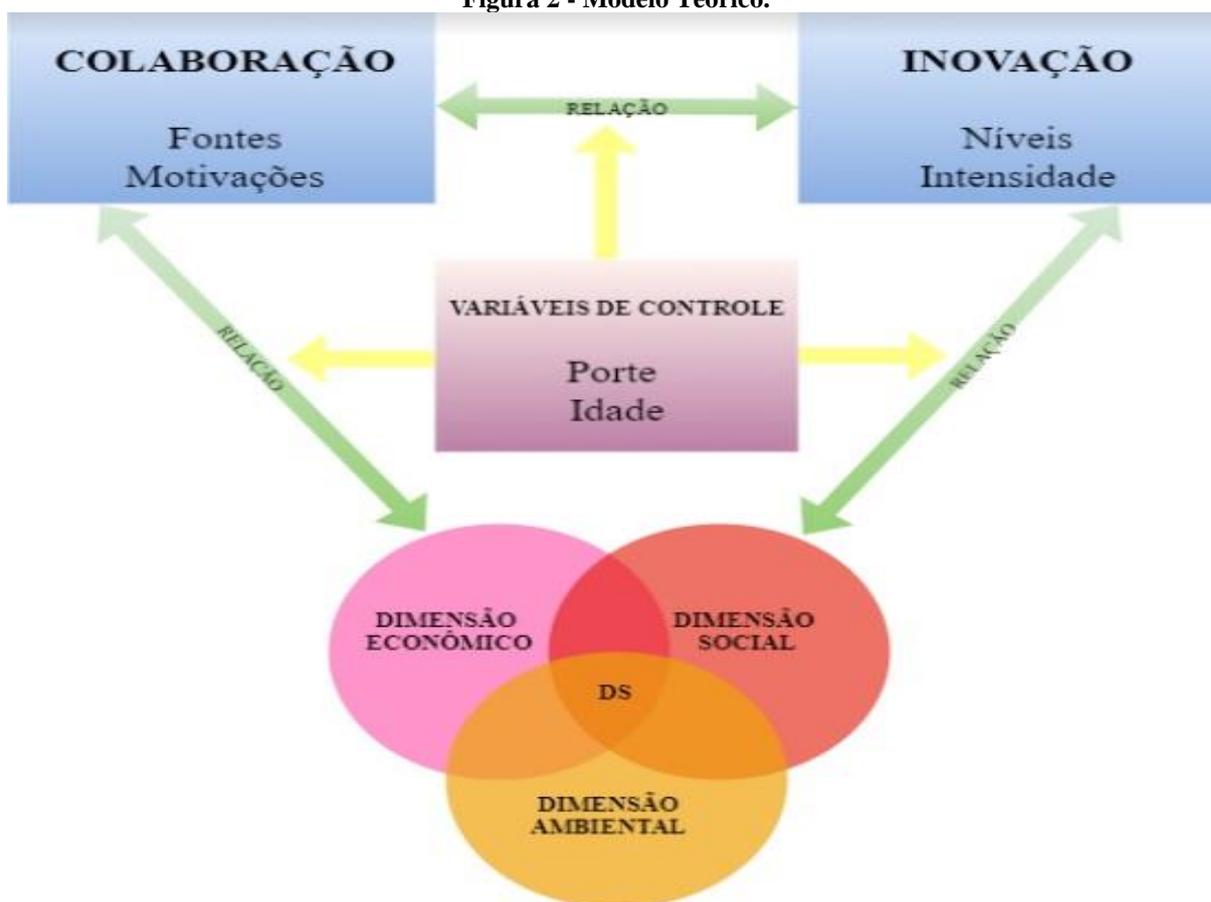
DO: A idade da organização foi obtida por uma questão aberta, com a caracterização do objeto e do respondente.

3.4 MODELO TEÓRICO

O modelo teórico apresentado pela Figura 2 mostra os principais construtos para este estudo e a relação entre eles: “colaboração”, “inovação”, “sustentabilidade” e suas três dimensões “econômica”, “social” e “ambiental”. Além disso, demonstra-se as variáveis de controle, “porte” e “idade”, para a inter-relação entre os demais construtos.

A partir das análises realizadas neste estudo, respondendo os objetivos específicos estabelecidos, foi possível confirmar ou não as relações entre a colaboração, a inovação e a sustentabilidade, que já foram objeto de estudo de pesquisadores, como Kuhl (2012), nas indústrias eletroeletrônicas do Brasil. Neste estudo, entretanto, o foco foram as indústrias de transformações no estado do Paraná.

Figura 2 - Modelo Teórico.



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

3.5 SÍNTESE DA METODOLOGIA

A partir dos aspectos metodológicos apresentados, pode-se realizar a síntese metodológica utilizada no estudo.

A seguir, o Quadro 11 apresenta o resumo da metodologia.

Quadro 11 - Síntese da Metodologia.

Aspectos	Síntese Metodológica
Natureza	Análítica e descritiva
Método de análise dos dados	Quantitativo (estatísticas paramétricas e não paramétricas)
Método de coleta de dados	Levantamento <i>Survey</i>
Forma de coleta de dados	Questionário autoadministrado
Perspectiva temporal	Corte transversal
Nível de análise	Organizacional
Unidade de análise	Respondente do questionário
Perspectiva de análise	Práticas utilizadas pelas organizações
Técnicas de análise (testes e análises estatísticas)	Estatística descritiva, normalidade dos dados, análise fatorial exploratória, Alfa de Crombach, análise de Cluster, média T e Anova.
Amostragem	Não probabilística

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo expressa os principais resultados encontrados, por meio do levantamento *Survey*, junto às empresas de transformação do estado do Paraná. Para a tabulação dos dados foi utilizado o software Excel[®], da Microsoft[®], e, para a análise dos dados, o pacote estatístico SPSS[®], da IBM[®].

A amostra inicial e representativa para este estudo, com base nos cálculos de amostragem, seria 95 questionários válidos, respondidos por indústrias paranaenses de transformação; porém, foram obtidos apenas 64 questionários. Justifica-se essa diferença entre a prospecção de questionários válidos e os que, de fato, foram obtidos pela falta de retorno das próprias indústrias, sendo que foram realizados contatos, por e-mail e ligações telefônicas, com aproximadamente 300 empresas, obtendo-se 49 respostas. Posteriormente, buscou-se contato com uma empresa especializada em coleta de dados para pesquisa, e, por meio desse recurso, pode-se obter mais 15 questionários válidos. Este processo se iniciou em outubro de 2019 e se encerrou em dezembro de 2019, culminando em praticamente 3 meses de coleta de dados.

Evidenciada a dificuldade na coleta de uma maior quantidade de questionários válidos e entendendo que o esforço não seria compensado com o envio de mais questionários, optou-se por encerrar a coleta e iniciar as análises. Dessa forma, as análises foram realizadas a partir dos 64 questionários coletados pelo Site do Sistema de Pesquisa Google Docs, totalmente seguro e sigiloso.

Nos próximos tópicos consta a caracterização da amostra e a verificação dos dados através dos testes estatísticos.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Após a coleta e análise minuciosa dos dados, este tópico apresenta a caracterização das empresas e dos respondentes, conforme o questionário utilizado para a coleta de dados (ANEXO 1).

As empresas respondentes foram caracterizadas quanto ao município de localização, tempo de atuação no mercado brasileiro, segmento de atuação e porte da organização. Os respondentes foram caracterizados pelo cargo e tempo de atuação na empresa.

A caracterização dos municípios respondentes do estado do Paraná, distribuídos por cidade e região geográfica, está representada na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das Organizações por Município e Região.

Município	N	%	Região	N	%
Boa Ventura de São Roque	1	1,6%			
Guarapuava	6	9,4%	Centro Sul	9	14,1%
Turvo	2	3,1%			
Araucária	5	7,8%			
Campo Largo	3	4,7%			
Curitiba	9	14,1%	Metropolitana	30	46,8%
Pinhais	7	10,9%			
Quatro Barras	1	1,6%			
São José dos Pinhais	5	7,8%			
Cafelândia	1	1,6%			
Palmeira	1	1,6%	Centro Oriental	6	9,4%
Ponta Grossa	4	6,3%			
Campo Mourão	2	3,1%	Centro Ocidental	2	3,1%
Arapongas	4	6,3%			
Londrina	4	6,3%	Norte Central	10	15,6%
Maringá	2	3,1%			
Cornélio Procópio	1	1,6%			
Figueira	1	1,6%	Norte Pioneiro	2	3,1%
Cianorte	1	1,6%	Noroeste	1	1,6%
Francisco Beltrão	1	1,6%	Sudoeste	1	1,6%
Medianeira	2	3,1%			
Palotina	1	1,6%	Oeste	3	4,7%
-	0	0%	Sudeste	0	0%
Total	64	100%	Total	64	100%

Fonte: Elaborado pela autora.

A distribuição das empresas na amostra se concentra, principalmente, na região metropolitana do estado do Paraná (46,8%), em: Araucária, Campo Largo, Curitiba, Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais. A capital do estado (Curitiba) apresenta o maior número de respondentes (14,1%) em uma mesma cidade. Considerando que a Capital e a Região Metropolitana são duas das regiões mais industrializadas do estado, esperava-se que também fossem as regiões que deteriam a maior representatividade na amostra. No entanto, a amostra está distribuída em quase todas as regiões do estado, com exceção da região Sudoeste, da qual não houve respondentes.

O porte das organizações, característica encontrada na amostra, pode ser evidenciado a partir do número de colaboradores e pelo volume de faturamento, conforme as Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Classificação das Organizações por Porte, segundo o número de Colaboradores.

Classificação	Frequência	Porcentual
Microempresa	10	15,6
Pequena Empresa	17	26,6
Média Empresa	16	25
Grande Empresa	21	32,8
Total	64	100

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 3 - Classificação das Organizações por Porte, segundo o volume de Faturamento.

Classificação	Frequência	Porcentual
Microempresa	5	7,8
Pequena Empresa	10	15,6
Média Empresa	24	37,5
Grande Empresa	15	23,4
Não Responderam	10	15,6
Total	64	100

Fonte: Elaborado pela autora.

A classificação por porte mostra que, entre as organizações respondentes, prevalecem as de grande porte (21) e, em seguida, as pequenas empresas (17), quando classificadas por número de colaboradores. Contudo, quando classificadas por volume de faturamento, destacam-se as empresas de médio (24) e grande porte (15), além de parte da amostra (10) não ter respondido à pergunta relacionada à receita. Predominam, portanto, as empresas de grande porte, quando consideradas as duas variáveis.

Com relação à idade das organizações, a Tabela 4 mostra o panorama da amostra.

Tabela 4 - Classificação das Organizações por Idade.

Classificação	Frequência	Porcentual
0 a 10 anos	6	9,4
11 a 20 anos	13	20,3
21 a 30 anos	10	15,6
31 a 50 anos	18	28,1
50 anos ou mais	17	26,6
Total	64	100

Fonte: Elaborado pela autora.

A idade que se destaca nas organizações é de entre 31 e 50 anos (28,1%) e de 50 anos ou mais (26,6%), mostrando que são empresas que já possuem estabilidade no mercado há algum tempo.

A Tabela 5 mostra a representatividade da amostra de acordo com o segmento atuante de cada organização.

Tabela 5 - Representatividade da Amostra por Segmento.

Setor	Frequência	Porcentual
Extrativista	4	6,3
Alimentos/bebida/fumo	13	20,3
Vestuário/têxteis	2	3,1
Produtos em madeira e papel	8	12,5
Fármacos/químicos	10	15,6
Produtos minerais e metais	8	12,5
Eletroeletrônicos/equipamentos	14	21,9
Móveis/outros	5	7,8
Total	64	100

Fonte: Elaborado pela autora.

A representatividade da amostra por segmento se dá, segundo o Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), na subclasse 2.3, direcionada às indústrias de transformação. O setor de alimentos/bebida/fumo se destaca com 13 respondentes, seguido do eletroeletrônico e equipamentos (14).

Outros aspectos pertinentes estão relacionados à caracterização dos respondentes da amostra, para os quais foram analisados o cargo ocupado no momento da apresentação das respostas e o tempo no atual cargo. As questões referentes às Tabelas 6 e 7 eram abertas e, assim, foram agrupadas de acordo com as características dos respondentes.

Tabela 6 - Caracterização dos Respondentes a partir do Cargo Ocupado no Momento.

Descrição do Cargo	Frequência	Porcentual
Presidência (Presidente, Diretor-Presidente, Proprietário, Sócio, Sócio-Gerente, Sócio-Administrador, Sócio-Diretor, etc.)	5	7,8
Diretoria (Diretor, Diretor Administrativo, Diretor Financeiro, Diretor Comercial, Diretor de Processos, etc.)	11	17,2
Gerência (Gerente, Gerente Administrativo, Gerente Financeiro, Gerente de Unidade, Gerente Industrial, Gerente de P&D, Gerente de Inovação, etc.)	26	40,6
Engenharia (Engenheiro, Coordenador de Engenharia, Coordenador de Desenvolvimento de Produto, Supervisor de Engenharia, etc.)	13	20,4
Outros (Supervisor, Coordenador, Analista, Assistência, Outros)	9	14
Total	64	100

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 6 mostra que os respondentes pertencem aos mais diversos cargos, mas que 40,6% ocupam o cargo de gerência e 65,6% ocupam o cargo de presidência, diretoria e gerência, o que é importante para que fosse possível obter respostas o mais adequadas possíveis.

Os respondentes também puderam apontar o tempo de atuação no cargo, conforme mostrado na Tabela 7.

Tabela 7 - Caracterização do Respondente por tempo no Cargo Atual.

Classificação	Frequência	Porcentual
0 a 5 anos	20	31,3
6 a 10 anos	17	26,5
11 a 15 anos	9	14
16 a 20 anos	2	3,1
21 a 25 anos	6	9,4
26 a 30 anos	3	4,7
31 anos ou mais	7	11
Total	64	100

Fonte: Elaborado pela autora.

Pode-se observar que o tempo médio no cargo está em até 10 anos, sendo este mais de 50% da amostra.

4.2 VERIFICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A seguir serão apresentados os resultados das variáveis de inovação, colaboração para inovação, dimensão econômica, dimensão social e dimensão ambiental, bem como os valores referente à média e ao desvio padrão. Também foram observados os valores para a assimetria e curtose, considerando os parâmetros indicados na literatura (FIELD, 2009; HAIR *et al.* 2005); ou seja, valores entre -1 e +1 para assimetria e valores entre -3 e +3 para curtose. Nesse caso, foram identificadas pequenas variações acima dos parâmetros para a assimetria, sendo necessário adotar procedimentos para corrigir o problema, seguindo o que foi proposto por Field (2009, p. 99), para substituição do valor extremo para o próximo escore da escala. Assim, após os ajustes pontuais, constatou-se que os dados da amostra tendem à normalidade.

Verificou-se, ainda, a consistência interna do construto, a partir do Alfa de Cronbach, de acordo com os parâmetros indicados na literatura (FIELD, 2009; HAIR *et al.* 2005).

A Tabela 8 apresenta as variáveis relacionadas ao construto *inovação*, apresentando o quão as empresas têm buscado, nos últimos anos, fatores referentes à inovação.

Tabela 8 - Variáveis referentes à Inovação.

Variável	Média	Desvio Padrão
IN01 Buscamos desenvolver novos produtos/serviços.	4,47	0,689
IN02 Buscamos realizar mudanças ou melhorias nos atuais produtos/serviços.	4,50	0,617
IN03 Buscamos desenvolver processos novos de produção e/ou de gestão.	4,14	0,774
IN04 Buscamos realizar mudanças ou melhorias nos atuais processos de produção/serviços.	4,25	0,797
IN05 Buscamos desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nosso processo de gestão.	3,98	0,882
IN06 Buscamos desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nossos processos de compras e estocagem.	3,89	1,056
IN07 Buscamos desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nossos processos de comercialização e vendas.	3,91	0,995
IN08 Buscamos efetuar a aquisição ou desenvolvemos novos equipamentos/software que possibilitam a melhoria no processo de produção ou na produção de novos produtos/serviços.	3,81	0,957
IN09 Buscamos desenvolver métodos e/ou ferramentas para fomentar a criação e/ou melhoria de produtos/serviços.	3,92	0,965
IN10 Buscamos desenvolver métodos e/ou ferramentas para fomentar a criação e/ou melhoria de processos produtivos ou organizacionais.	3,72	0,951
IN11 Procuramos investir recursos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos/serviços ou melhorias destes	3,69	1,052
IN12 Procuramos investir recursos em treinamento de nossos colaboradores sobre desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.	3,58	1,051

Variável		Média	Desvio Padrão
IN13	Buscamos informações relevantes sobre o desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.	3,91	0,868
IN14	Buscamos firmar parcerias ou colaborações visando o desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.	3,64	0,932
IN15	Buscamos conhecer todos os obstáculos para o desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.	3,78	0,806
IN16	Buscamos conhecer todos os fatores facilitadores do desenvolvimento e/ou melhoramento de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.	3,77	0,868
IN17	Procuramos investir recursos financeiros no desenvolvimento e/ou em melhorias de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.	3,73	0,963
IN18	Procuramos investir tempo no desenvolvimento e/ou em melhorias em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.	3,91	0,938
IN19	Procuramos manter uma estratégia que contemple o desenvolvimento e/ou a melhoria de produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.	3,97	0,975

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme demonstrado na Tabela 8, as médias (entre três e quatro) indicam que a amostra tem investido em inovação, implementado algo novo ou significativamente melhorado, tanto em um produto, quanto em um processo, métodos de marketing ou em métodos organizacionais. As variáveis que merecem atenção para inovação são: IN01, IN02, IN03 e IN04. Ou seja, as organizações têm buscado desenvolver novos produtos e serviços, mas também desenvolver melhorias nos atuais e em processos.

Com relação à medida de dispersão (desvio padrão), observa-se que os valores estão relativamente pequenos se comparados à média, o que indica que a percepção dos respondentes não varia, significativamente, ou seja, existe certo grau de coesão entre os respondentes.

Em comparação aos estudos apresentados por Kuhl (2018), percebe-se que as médias que sofreram destaques também estão relacionadas, principalmente, às inovações incrementais, seguidas das radicais, o que, de acordo com o autor, é natural, haja vista que a radical exige mais complexidade da organização.

A seguir, as Tabelas 9 e 10 mostram as variáveis referentes às fontes e aos motivos de colaboração para inovação, conforme a amostra coletada.

Tabela 9 - Variáveis referentes às Fontes de Colaboração para Inovação.

Variável		Média	Desvio Padrão
CF01	Filiais ou outras empresas dentro do mesmo grupo empresarial.	3,28	1,578
CF02	Fornecedores ou organizações da cadeia de fornecimento.	3,44	0,974
CF03	Clientes ou consumidores.	3,91	0,971
CF04	Concorrentes ou outras empresas do mesmo segmento.	2,47	1,126
CF05	Universidades ou outras instituições de ensino superior.	2,78	1,091
CF06	Institutos de pesquisa e de P&D privados, e laboratórios privados.	2,59	1,330
CF07	Institutos públicos de pesquisa ou de suporte à inovação e institutos privados sem fins lucrativos.	2,53	1,208
CF08	Centros de capacitação profissional e assistência técnica.	2,58	1,051
CF09	Consultorias.	2,84	1,144

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 9, referente às fontes de colaboração para a inovação, as médias se assemelham as encontradas por Kuhl (2018), sendo praticamente iguais. O autor destacou, ainda, os valores de média e de desvio padrão referentes às universidades, que, no Brasil, são as principais organizações com potencial para desenvolver inovações (KUHLMAN, 2018); cujo índice, neste estudo comparado, está cerca de 0,21 maior (CF05), indicando que a colaboração com este tipo de organização está em crescimento, ao menos no âmbito do Estado do Paraná. Cabe destacar, neste ponto, que o Estado do Paraná possui uma capilaridade bastante peculiar no Ensino Superior Público, fator que pode ter contribuído para este indicador ser superior ao apresentado por Kuhl (2018), que abrangeu o Brasil todo.

O estudo de Cunico, Cirani e Jesus (2014) também mostra um crescimento no percentual de relações de colaborações com universidades e institutos de pesquisa no Brasil, mesmo levando em consideração que os dados da última pesquisa da PINTEC (2011) tenham sido reduzidos.

O desvio padrão mostra que o nível de coesão entre as variáveis em análise ainda é alto, mas menor que no conjunto anterior de variáveis, especialmente no caso das variáveis CF04 até CF09.

A Tabela 10 mostra as variáveis com relação às motivações que levam à colaboração para inovação.

Tabela 10 - Variáveis referentes aos Motivos para a Colaboração para Inovação.

Variável	Média	Desvio Padrão
CM01 Redução do risco associado ao processo de inovação.	4,13	0,678
CM02 Redução do custo associado ao processo de inovação.	4,25	0,735
CM03 Redução do tempo associado ao processo de inovação.	4,16	0,739
CM04 Acesso a recursos tecnológicos.	4,20	0,717
CM05 Acesso a recursos financeiros.	3,88	0,984
CM06 Acesso ao conhecimento, à informação e à aprendizagem.	4,33	0,644
CM07 Acesso a outros recursos.	3,78	0,745
CM08 Alcance da economia de escala.	3,94	0,924
CM09 Pressão dos <i>stakeholders</i> .	3,42	1,081

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 10 mostra o crescimento de médias e o desvio padrão em todas as variáveis, comparados ao estudo de Kuhl (2018), com exceção da variável CM05, que diminuiu, mostrando que a dificuldade de acesso a recursos financeiros no Brasil tem sido cada vez mais escassa. Cunico, Cirani e Jesus (2014) também apontam como obstáculo, de acordo com dados da PINTEC, a falta de financiamento. Destaca-se as médias “acesso ao conhecimento,

informação e aprendizagem” e “redução do custo associado ao processo de inovação” como as mais elevadas.

O estudo de Cunico, Cirani e Jesus (2014, p. 158) ressalta, ainda, “que entre as empresas que inovaram houve um aumento de 10% para 16% de empresas que estabeleceram relações de colaboração”. Neste estudo, o aumento pode ser claramente evidenciado em fontes e motivações para a colaboração para inovação, quando comparado com o estudo de Kuhl (2018).

Com relação à medida de dispersão (desvio padrão), percebe-se que está nos mesmos níveis do primeiro conjunto, ou seja, um bom nível de coesão entre os respondentes.

As Tabelas 11, 12 e 13 estão relacionadas à sustentabilidade e às dimensões econômica, social e ambiental.

Tabela 11 - Variáveis referentes à Dimensão Econômica.

Variável	Média	Desvio Padrão
DE01 Buscamos adotar ações que visam minimizar riscos de perdas decorrentes de responsabilidade ambiental, de saúde e de segurança.	4,33	0,757
DE02 Buscamos adotar ações que objetivam evitar reclamações e devoluções por parte de clientes.	4,69	0,467
DE03 Buscamos adotar ações que visam minimizar o impacto de perdas financeiras.	4,67	0,473
DE04 Buscamos adotar ações que visam minimizar o impacto de perdas financeiras. Buscamos adotar ações que objetivam evitar perdas em função de mudanças econômicas no âmbito nacional.	3,97	0,942
DE05 Buscamos adotar ações que objetivam evitar perdas em função de mudanças econômicas no âmbito internacional.	3,70	1,281
DE06 Buscamos adotar ações que proporcionem crescimento na produtividade.	4,48	0,591
DE07 Buscamos adotar ações que proporcionem crescimento de participação de mercado.	4,45	0,641
DE08 Buscamos adotar ações que proporcionem crescimento do faturamento.	4,70	0,460
DE09 Buscamos adotar ações que proporcionem crescimento na lucratividade (lucro operacional em relação às vendas).	4,64	0,515
DE10 Buscamos adotar ações que proporcionem crescimento no desempenho geral (econômico-financeiro).	4,55	0,561

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 11 mostrou a tendência de distribuição das variáveis da dimensão econômica. Conforme a percepção dos respondentes, as variáveis “buscamos adotar ações que nos proporcionem crescimento do faturamento” (DE08) e “buscamos adotar ações que objetivam evitar reclamações e devoluções por parte de clientes” (DE02) foram as que mais se destacaram em suas médias e desvio padrão. Em comparação com os resultados obtidos por Kuhl (2012), que possuem variáveis semelhantes ou iguais as analisadas, essas cresceram e estão relacionadas à prevenção de perdas organizacionais. É importante destacar que o estudo de Kuhl (2012) teve foco apenas em empresas do setor eletroeletrônico de todo o Brasil.

As médias relativamente altas, referentes à dimensão econômica, mostram que as empresas estão constantemente buscando êxito no faturamento, bem como buscam minimizar e prevenir perdas. Destaca-se, ainda, com menor média, a variável “buscamos adotar ações que objetivam evitar perdas em função de mudanças econômicas no âmbito internacional” (DE05), podendo indicar que nem toda a amostra possui investimentos ou relacionamentos internacionais.

No desvio padrão, por sua vez, observa-se menor coesão entre as variáveis DE04 e DE05 e maior coesão na variável DE08.

A Tabela 12 apresenta as tendências, em média e desvio padrão, referentes à dimensão social.

Tabela 12 - Variáveis referentes à Dimensão Social.

Variável	Média	Desvio Padrão
DS01 Buscamos adotar ações que priorizam a geração de oportunidade de trabalho para a comunidade local/regional.	3,78	1,175
DS02 Buscamos adotar políticas de inclusão de grupos considerados minorias (negros, pessoas com deficiências, etc.).	3,39	1,364
DS03 Buscamos realizar investimentos para a melhoria da qualidade de vida da comunidade local.	3,34	1,198
DS04 Buscamos envolver os <i>stakeholders</i> (sociedade, governo, empregados e demais partes interessadas) nas tomadas de decisões relevantes da empresa.	2,73	1,102
DS05 Buscamos oferecer treinamentos e cursos de capacitação para todos os empregados.	3,70	1,049
DS06 Buscamos reduzir a taxa de rotatividade da mão-de-obra.	4,11	0,838
DS07 Buscamos implementar ações que conduzem a melhores condições de trabalho, de forma a aumentar o bem-estar e a satisfação dos empregados com o trabalho.	4,03	0,925
DS08 Buscamos sugestões dos empregados em relação à melhoria da qualidade de produtos, processos e desempenho do Sistema de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.	4,03	0,908
DS09 Buscamos enfatizar, em nossa gestão, as ações para evitar lesões e doenças relacionadas ao trabalho.	4,47	0,689
DS10 Buscamos adotar sistemas/programas de prevenção de acidentes de trabalho.	4,59	0,526
DS11 Buscamos realizar parcerias/acordos com outras empresas/instituições para ações sociais.	3,11	1,197
DS12 Buscamos adotar programas de formação social dos gestores e funcionários.	3,19	1,220

Fonte: Elaborado pela autora.

Observando a Tabela 12 podemos perceber que as variáveis mais elevadas são as que buscam a prevenção de doenças e acidentes de trabalho (DS09 e DS10), mostrando a preocupação das empresas com o ambiente interno. Kuhl (2012) também encontrou a superioridade de médias na preocupação com o ambiente interno, mesmo que as variáveis analisadas não sejam exatamente as mesmas, mas pode-se observar que já havia esta preocupação.

Além disso, outra variável que chama atenção por estar baixa, comparada às demais, é a busca por envolver os *stakeholders* (sociedade, governo, empregados e demais partes interessadas) nas tomadas de decisões relevantes da empresa, que, no estudo de Kuhl (2012), já estava diminuída. O interesse por essa variável também se mostrou reduzido nesta pesquisa. De acordo com o autor, isso é compreensível porque essa variável representa um processo delicado para a empresa e que envolve outras variáveis (KUHL, 2012). Na medida de dispersão houve menor coesão na variável DS04 e nas demais, houve maior coesão.

Os dados apresentados na Tabela 13 indicam as variáveis referentes à dimensão ambiental.

Tabela 13 - Variáveis referentes à Dimensão Ambiental.

Variável	Média	Desvio Padrão
DA01 Buscamos reduzir o consumo de água por produto produzido.	4,11	0,928
DA02 Buscamos reduzir o consumo de material por produto produzido.	4,31	0,653
DA03 Buscamos reduzir o consumo de energia por produto produzido.	4,30	0,810
DA04 Buscamos substituir fontes de energia convencionais por energia proveniente de fontes renováveis (limpas).	3,27	1,348
DA05 Buscamos a diminuição do uso de materiais para embalagem.	3,63	1,134
DA06 Buscamos eliminar o emprego de materiais químicos tóxicos, persistentes e bioacumulativos	4,00	0,976
DA07 Buscamos desenvolver ações para reduzir a quantidade de resíduos gerados em seu processo produtivo.	4,14	0,870
DA08 Buscamos difundir a prática da reciclagem nas operações industriais e administrativas.	4,20	0,876
DA09 Buscamos desenvolver produtos visando facilitar a sua desmontagem, reaproveitamento e a reciclagem de seus materiais (logística reversa).	3,61	1,121
DA10 Buscamos utilizar embalagens recicláveis/biodegradáveis.	3,47	1,259
DA11 Buscamos oferecer produtos com política <i>take-back</i> (que retornam à empresa após o uso).	2,53	1,380
DA12 Buscamos adotar ações que visam reduzir a emissão de gases (estufa e ácidos).	3,52	1,260
DA13 Buscamos desenvolver produtos eficientes em relação ao consumo de energia, prevendo economia na fase de utilização.	3,83	1,106
DA14 Buscamos realizar parcerias/acordos com outras empresas/instituições para ações ambientais.	3,11	1,274
DA15 Buscamos adotar programas de formação ambiental dos gestores e funcionários.	3,05	1,278
DA16 Buscamos adotar programas/sistemas de prevenção de possíveis acidentes ambientais.	3,91	1,080

Fonte: Elaborado pela autora.

As variáveis mais elevadas, conforme a Tabela 13, são: “buscamos reduzir o consumo de material por produto produzido” e “buscamos reduzir o consumo de energia por produto produzido” (DA02 e DA03). Conforme constatado no estudo de Kuhl (2012), o qual analisou essas duas mesmas variáveis, verificamos que estão ligadas à diminuição do custo de produção, beneficiando a empresa. Além disso, as médias DA02 e DA03 subiram consideravelmente, nesta amostra, se comparada à amostra de Kuhl (2012).

Outra variável que chama atenção por estar extremamente baixa, é a DA11, que representa a preocupação em utilizar produtos que retornam à empresa após o uso. No estudo de Kuhl (2012) esta variável estava mais elevada, indicando o desinteresse desta amostra em políticas de retorno de embalagens. No entanto, neste caso, é necessário ponderar que em muitos setores não existe a necessidade de retorno de embalagens e em outros, nos quais deveria existir o retorno, este ainda não é praticado pelas organizações, seja pela falta de iniciativa própria, seja pela falta de uma regulamentação específica.

As medidas de dispersão (desvio padrão) variam, mas estão relativamente próximas, com exceção da DA02, que apresenta maior coesão.

Tendo em vista que a amostra é reduzida, a Análise Fatorial Exploratória ficou inviabilizada, restando apenas a possibilidade de considerar as variáveis de cada construto como componentes destes, resultando, assim, em 6 construtos: inovação, fontes de colaboração, motivos de colaboração, dimensão econômica, dimensão social e dimensão ambiental. No entanto, alguns destes construtos também podem ser agrupados: colaboração para inovação (fontes de colaboração e motivos de colaboração); sustentabilidade (dimensão econômica, dimensão social e dimensão ambiental), tendo em vista que estes são dimensões daqueles.

Dessa forma, a média das variáveis comporá a média dos construtos, conforme apresentado na Tabela 14, e as médias dos construtos referentes à colaboração e às dimensões da sustentabilidade comporão a média destes. Além disso, é apresentado o resultado do teste do Alfa de Cronbach, que indica a consistência interna dos construtos, devendo ser superior a 0,7.

Tabela 14 - Estatística Descritiva dos Construtos.

Construtos	Média	Desvio Padrão	Alfa de Cronbach
INOVAÇÃO	3,92	0,658	0,950
COLABORAÇÃO	3,47	0,552	-
Fontes de Colaboração	2,94	0,769	0,832
Motivos de Colaboração	4,01	0,548	0,847
SUSTENTABILIDADE	3,94	0,549	-
Dimensão Econômica	4,42	0,468	0,853
Dimensão Social	3,71	0,704	0,891
Dimensão Ambiental	3,69	0,749	0,921

Fonte: Elaborado pela autora.

O Alfa de Cronbach não foi gerado para os construtos colaboração e sustentabilidade porque são muito sensíveis a uma pequena quantidade de elementos; e, neste caso, pode não ser consistente, especialmente no caso da colaboração, que é composta por apenas duas partes. No caso das dimensões da sustentabilidade, por possuírem três partes, o resultado é até satisfatório (0,794).

Observa-se, na Tabela 14, que as médias de inovação (3,92) e sustentabilidade (3,94) estão próximas umas das outras e, quando comparadas à colaboração (3,47), também se encontram mais elevadas, indicando que a colaboração ainda pode estar em desenvolvimento ou em processo de amadurecimento organizacional, se comparada à inovação e às dimensões da sustentabilidade.

Quando analisados os construtos das médias de colaboração (fontes e motivos), observa-se os motivos de colaboração consideravelmente mais elevados (4,01), podendo-se, assim, afirmar que as empresas buscam a colaboração para suprir desvantagens e aumentar o faturamento e os conhecimentos, porém, podem ter dificuldades para encontrar a fonte para a colaboração (2,94), para suprir suas necessidades e então desenvolver, de fato, a colaboração para a inovação e sustentabilidade.

Na sustentabilidade a média mais elevada encontra-se na dimensão econômica (4,42), o que é aceitável, haja vista que as empresas se preocupam, constantemente, com o faturamento e ganhos em processos.

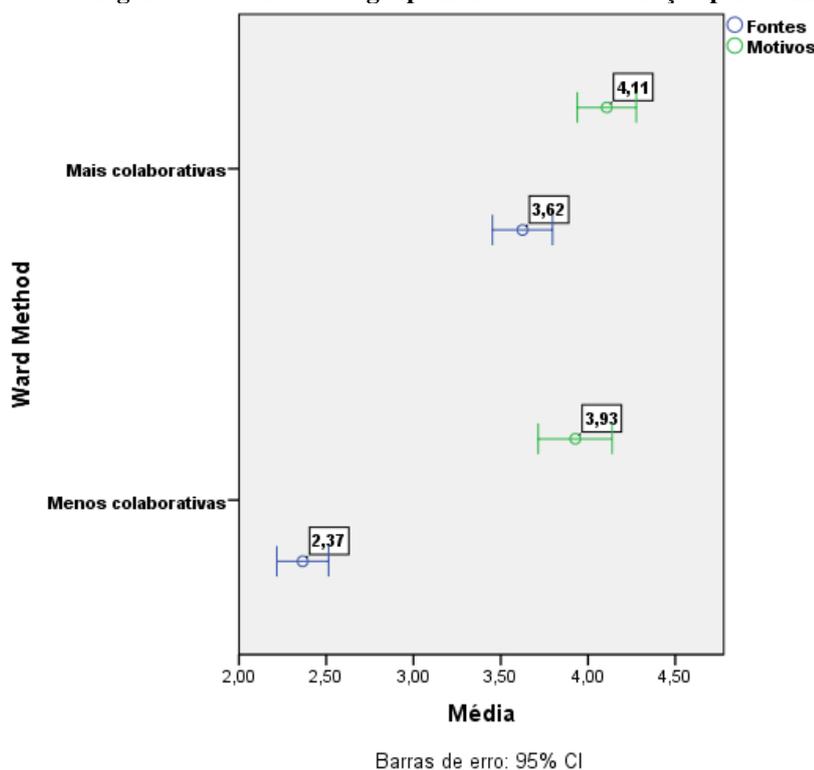
As medidas de dispersão variam em relação à colaboração e às dimensões da sustentabilidade, estando razoavelmente próximas; e em inovação há uma menor coesão quando comparada às anteriores.

Após esta parte das análises, partiu-se para as análises que visam responder a questão de pesquisa. Assim, a primeira parte consiste em analisar de que forma é desenvolvida a colaboração para inovação, com foco nos seus dois aspectos principais: fontes de colaboração e motivos de colaboração. Para tanto, optou-se por utilizar a Análise de Cluster para separar as empresas respondentes segundo seu perfil frente as fontes e aos motivos de colaboração.

A Análise de Cluster, também chamada de Análise de Conglomerados, consiste em uma técnica que visa agrupar variáveis ou indivíduos em grupos homogêneos em função de elementos ou características semelhantes (FAVERO *et al.*, 2009; MAROCO, 2014).

Para esta análise, optou-se por utilizar o Método de Ward, como método de agrupamento, e a distância euclidiana quadrada, como medida de distanciamento, para verificar a existência de agrupamentos dos respondentes, de acordo com as características de resposta dos construtos, fontes de colaboração e motivos de colaboração. A verificação do resultado da Análise de Cluster indicou a existência de dois agrupamentos, conforme identificados no Figura 3.

Figura 3 - Gráfico dos agrupamentos de Colaboração para a Inovação.



Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente, verificou-se que o primeiro agrupamento é composto por 35 empresas respondentes e que o segundo agrupamento é composto por 29 empresas. Percebe-se que os dois agrupamentos possuem um número significativo de empresas (aproximadamente 55% e 45%, respectivamente).

Pode-se observar, na Figura 3, que o aspecto que diferencia os dois agrupamentos é as fontes de colaboração. Assim, percebe-se que ambos os agrupamentos estão muito próximos em relação à média dos motivos para colaborar, sem qualquer diferença estatisticamente significativa, como pode ser observado na Tabela 15, indicando que os dois agrupamentos atribuem importância similar aos motivos para colaborar. Por outro lado, no que se refere às fontes de colaboração, constata-se diferenças entre as médias, conforme a Tabela 15, indicando que a colaboração, em si, é rara para o primeiro agrupamento (menos colaborativas) e mais frequente no caso do segundo agrupamento (mais colaborativas).

Tabela 15 - Diferença estatística entre as médias dos agrupamentos.

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		Teste-t para Igualdade de Médias		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)
Fontes	Variâncias iguais assumidas	0,061	0,805	-11,366	62	0,000
	Variâncias iguais não assumidas			-11,310	58,553	0,000
Motivos	Variâncias iguais assumidas	1,001	0,321	-1,317	62	0,193
	Variâncias iguais não assumidas			-1,357	60,912	0,180

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 15 reforça as análises anteriores. Dessa forma, a colaboração ocorre em termos de fontes de maneira distinta, já que a significância está menor que 0,05, indicando a diferença das médias e em motivos de maneira similar (significância maior que 0,05). Este resultado reforça, ainda, o que Kuhl (2018a, p. 11) afirma, que “efetivamente a colaboração é um fator que impacta na inovação, mas ainda de forma incipiente”.

O passo seguinte nas análises consiste em analisar o restante do objetivo geral do estudo, ou seja, a relação da colaboração para a inovação e sustentabilidade das indústrias de transformação do estado do Paraná. Para tanto, utilizou-se a Análise de Correlação de Pearson, que tem por finalidade identificar a existência e a intensidade da relação entre variáveis (FIELD, 2009; HAIR *et al.* 2009; FAVERO *et al.* 2009).

Para avaliar a intensidade do coeficiente de correlação, optou-se por utilizar os parâmetros indicados por Kuhl (2012), conforme Quadro 12.

Quadro 12 - Interpretação do coeficiente de correlação.

COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO	INTERPRETAÇÃO
± 1,00	Correlação positiva/negativa perfeita
± 0,91 a 0,99	Correlação positiva/negativa muito forte
± 0,71 a 0,90	Correlação positiva/negativa forte
± 0,61 a 0,70	Correlação positiva/negativa moderada alta
± 0,51 a 0,60	Correlação positiva/negativa moderada média
± 0,41 a 0,50	Correlação positiva/negativa moderada baixa
± 0,21 a 0,40	Correlação positiva/negativa fraca, mas definida
± 0,01 a 0,20	Correlação positiva/negativa leve, quase imperceptível
0	Correlação nula

Fonte: Elaboração por Kuhl (2012), baseado em Collis e Hussey (2005) e Hair Jr. *et al.* (2011a).

O resultado da Análise de Correlação encontra-se na Tabela 16.

Tabela 16 - Coeficientes de correlação entre os construtos.

	Sustentabilidade	Econômico	Social	Ambiental
Correlação de Pearson	0,558**	0,487**	0,589**	0,369**
Colaboração Sig. (2 extremidades)	0,000	0,000	0,000	0,003
N	64	64	64	64

Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente, percebe-se que os coeficientes de correlação são estatisticamente significantes em todos os casos, sendo mais elevado quando analisada a correlação entre a colaboração para inovação e a dimensão social, e reduzido quando analisada a correlação entre a colaboração para inovação e a dimensão ambiental.

Utilizando-se os parâmetros constantes no Quadro 12, para avaliar a intensidade da correlação, verifica-se que esta é moderada média em duas das quatro verificações (dimensão sustentável e dimensão social), moderada baixa no caso da relação entre colaboração e dimensão econômica, e fraca no caso da dimensão ambiental.

Dessa forma, apesar de a dimensão econômica apresentar médias maiores, quando comparada com a colaboração, a dimensão social ocorre de maneira mais significativa, conforme demonstrado na Tabela 16. Na colaboração para inovação, a dimensão social possui maior relevância. Esta afirmação foi destacada por Dias, Guimarães e Santos (2012) quando afirmam que o futuro da inovação está na capacidade de diálogo e de repercussão social construtiva.

Para que haja uma inovação colaborativa sustentável é preciso conhecimento da relação do negócio com o território e o tecido social em que se tem interesse (DIAS; GUIMARÃES; SANTOS, 2012; ABRAMOVAY, 2009). Bos-Brouwers (2010) afirma que na inovação colaborativa há um papel ativo de engajamento social entre as partes, para a tomada de decisões consistentes.

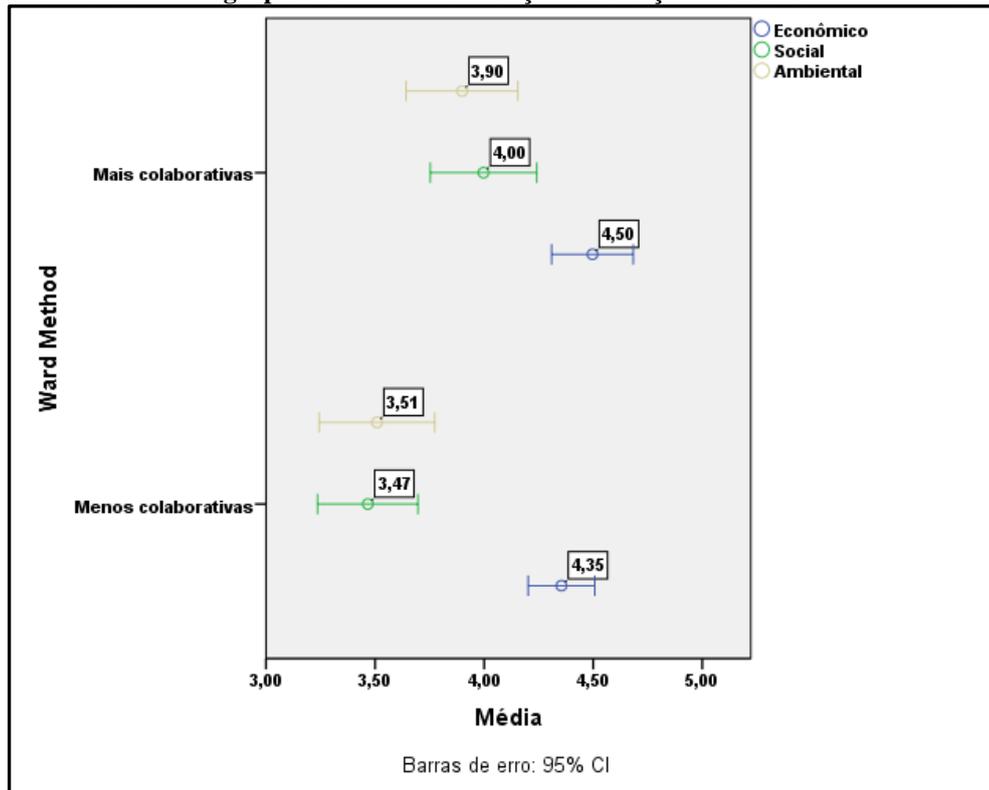
Assim, esse resultado pode acontecer pelo fato da colaboração se dar a partir do envolvimento entre pessoas, ocorrendo, desta forma, de maneira mais social.

Outra conclusão, a partir das análises da Tabela 16, é que a inovação, quando busca a colaboração, não está tão voltada às questões ambientais, já que possui menor significância, quando comparado ao envolvimento social e ao faturamento econômico.

Dellarmelin, Severo e Lazzarotto (2017) afirmam, em seus estudos, que a informação sobre a sustentabilidade ambiental de uma inovação não influencia, significativamente, na intenção de compra do consumidor, o que pode justificar os resultados encontrados neste estudo.

Aproveitando a classificação das indústrias obtida por meio da Análise de Cluster, verificou-se a possibilidade de que indústrias classificadas como mais colaborativas também fossem àquelas com desenvolvimento sustentável (considerando as três dimensões) mais acentuado. Assim, foi compilado um gráfico (Figura 4) com os dados desta análise.

Figura 4 - Gráfico dos agrupamentos de Colaboração em relação às Dimensões da Sustentabilidade.



Fonte: Elaborado pela autora.

Analisando o Gráfico 4, percebe-se uma ligeira discrepância nas médias, especialmente no caso das dimensões social e ambiental. Mas, como visualmente não é possível confirmar a existência de diferença entre elas, realizou-se o teste t para amostras independentes, para confirmar ou não a diferença das médias. O resultado é apresentado na Tabela 17.

Tabela 17 - Diferença estatística entre as médias dos agrupamentos para as Dimensões da Sustentabilidade.

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		Teste-t para Igualdade de Médias		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)
Econômico	Variâncias iguais assumidas	1,030	0,314	-1,215	62	0,229
	Variâncias iguais não assumidas			-1,204	57,146	0,234
Social	Variâncias iguais assumidas	0,052	0,820	-3,216	62	0,002
	Variâncias iguais não assumidas			-3,230	60,670	0,002
Ambiental	Variâncias iguais assumidas	0,263	0,610	-2,130	62	0,037
	Variâncias iguais não assumidas			-2,157	61,800	0,035

Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados apresentados na Tabela 17 confirmam a suspeita de diferença entre as médias dos dois agrupamentos em relação à dimensão social e à dimensão ambiental, confirmando, inclusive, conforme o gráfico constante na Figura 4, que as médias são mais elevadas nas três dimensões para as indústrias classificadas como mais colaborativas.

Dessa forma, estatisticamente, há diferenças em médias, principalmente nas dimensões ambiental e social. A significância mostra que, nas dimensões social e ambiental, as médias estão menores que 0,05, confirmando a diferença entre elas.

Além disso, as empresas que colaboram mais apresentaram médias maiores nas dimensões econômica, social e ambiental. Isso pode dar indícios de que a colaboração pode gerar melhor sustentabilidade organizacional em suas dimensões. Kuhl (2012, p. 233) concluiu em seus estudos que “organizações com propensão de serem mais sustentáveis são também àquelas com propensão a serem mais colaborativas e também mais inovadoras”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo analisar de que forma se desenvolve a colaboração para inovação e sua relação com a sustentabilidade em indústrias de transformação do Paraná.

A partir dos dados coletados por um questionário estruturado, destinado às indústrias de transformação do estado do Paraná, foi possível alcançar o objetivo proposto. Foram coletados 64 questionários válidos até o momento das análises para este estudo.

Assim, pôde-se responder, além do objetivo geral, também os específicos. O primeiro objetivo específico foi caracterizar a inovação e a sustentabilidade nas indústrias de transformação do estado do Paraná.

Na inovação as organizações têm buscado desenvolver novos produtos e serviços, além de visar desenvolver melhorias nos atuais produtos e serviços e em processos organizacionais. Para que se pudesse caracterizar as dimensões da sustentabilidade com maior precisão, foram analisadas suas dimensões separadamente e foi constatado que na dimensão econômica as empresas têm buscado ações que objetivam evitar reclamações e devoluções, por parte de clientes, e ampliar o faturamento. No âmbito social as ações estão voltadas para evitar lesões e doenças relacionadas ao trabalho e implantar sistemas/programas de prevenção de acidentes de trabalho. E na dimensão ambiental as variáveis de destaque estão relacionadas a reduzir o consumo de material por produto produzido e reduzir o consumo de energia por produto produzido.

Outro objetivo específico deste estudo foi identificar as motivações e fontes para a colaboração, tendo em vista a inovação. Os principais motivos para colaborar são: redução do custo associado ao processo de inovação, acesso a recursos tecnológicos e acesso ao conhecimento, informação e aprendizagem. As principais fontes de colaboração são filiais ou outras empresas, dentro do mesmo grupo empresarial, fornecedores ou organizações da cadeia de fornecimento e clientes ou consumidores.

Em relação às médias das variáveis (inovação, colaboração e sustentabilidade) há similaridade com os resultados encontrados no estudo de Kuhl (2012, 2018a, 2018b) e Cunico, Cirani e Jesus (2014). Além disso, foi possível agrupar as variáveis e optou-se por utilizar a Análise de Cluster para separar as empresas respondentes, segundo seu perfil frente as fontes e aos motivos de colaboração.

O agrupamento inicial foi para empresas mais colaborativas e menos colaborativas e os dois agrupamentos atribuem importância similar aos motivos para colaborar. Por outro lado, no que se refere às fontes de colaboração, constata-se diferenças entre as médias, indicando que a

colaboração, em si, é rara para o primeiro agrupamento (menos colaborativas) e mais frequente no caso do segundo agrupamento (mais colaborativas). Pode-se afirmar, portanto, que a colaboração em si não ocorre com frequência nas empresas pesquisadas, já que a diferença de médias de motivos para fontes é considerável.

Agrupou-se, ainda, as variáveis colaboração para a inovação e a sustentabilidade, para então responder sua relação nas indústrias de transformação do estado do Paraná. Apesar da dimensão econômica e ambiental apresentarem médias maiores, quando comparado com a colaboração, a dimensão social ocorre de maneira mais significativa. Este resultado torna-se aceitável, pois na colaboração há um envolvimento social entre as partes.

Outra conclusão é que a inovação, quando busca a colaboração, não está tão voltada às questões ambientais, pois há interesses maiores voltadas às questões econômicas e sociais da sustentabilidade.

A partir deste agrupamento, pode-se responder também o último objetivo específico do estudo: analisar, a partir da caracterização do objeto, se as indústrias que possuem maior orientação para a inovação também possuem maior equilíbrio nas dimensões da sustentabilidade. Pode-se afirmar, portanto, neste sentido, que as empresas que colaboram mais também estão desenvolvendo ações proeminentes voltadas às dimensões econômica, social e ambiental, demonstrando que possuem maior equilíbrio para a sustentabilidade.

Dessa forma, há fortes indícios de que a colaboração para inovação pode influenciar na sustentabilidade organizacional, permitindo o desenvolvimento de estudos futuros, os quais poderão constatar efetivamente esta evidência.

Assim, conclui-se que a colaboração e a sustentabilidade são fatores de impacto para a inovação, principalmente quando se fala em sustentabilidade social, que possui maior relação na colaboração para a inovação. Apesar da colaboração na inovação estar em desenvolvimento nas organizações, já que as médias de fontes ainda não possuem valores consideráveis, há uma preocupação em buscar novas fontes de conhecimento, recursos e/ou falhas em geral em fontes externas à organização, o que acaba fomentando, também, as dimensões da sustentabilidade.

Por fim, como contribuição teórica, este estudo colabora com o avanço na relação entre a colaboração para inovação e sustentabilidade e como contribuição prática, a importância da colaboração e sua inserção nas indústrias de transformação do estado do Paraná para inovações que visam maior sustentabilidade. Em termos de contribuição prática, será elaborado um relatório resumido dos resultados alcançados com este estudo, que será enviado às empresas participantes da pesquisa, como forma de agradecimento pela participação, e, também, para contribuir efetivamente com informações que possam auxiliar no entendimento de como é

desenvolvida a colaboração para inovação e sua relação com a sustentabilidade e suas dimensões.

Como principal limitação para este estudo, pode-se destacar a dificuldade de alcançar uma amostra considerável; fator limitante, no Brasil, em pesquisas na Área de Administração, pois muitas das indústrias para as quais foram enviados os questionários não responderam e não demonstraram interesse pelo assunto. Apesar da confiabilidade deste estudo, algumas organizações não responderam por preservação de seus dados e/ou alegando não estarem autorizados a prestar as informações.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Socioeconomia: para a competitividade, mais que um exercício de boa cidadania. **Valor on Line**. Nov. 2009. Recuperado em 28 de janeiro, 2010, de <http://www.econ.fea.usp.br/abramovay>.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR, E. O campo de estudo sobre redes de cooperação interorganizacional no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, v. 14, n. 3, art. 4, p. 458-477, mai./jun. 2010.
- BANERJEE, P. M. Sustainable human capital: product innovation and employee partnerships in technology firms. **Cross Cultural Management: An International Journal**, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 216-234, 26 abr. 2013. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/13527601311313481>.
- BAUMGARTNER, R. J.; EBNER, D. Corporate sustainability strategies: sustainability profiles and maturity levels. **Sustainable Development**, v. 18, 2010, p. 78-80.
- BCB. Banco Central do Brasil. **Boletim Regional**. Brasília: v. 13, nº 3, jul. 2019, p. 1-92. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/boletimregional/201907/br201907p.pdf>>. Acesso em 27/08/2019.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Guia de Empresa**. 2019. Disponível em [<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>]. Acesso em: 21/02/2019.
- BLOWFIELD, M. **Business and Sustainability**. Oxford: UK, 2013.
- BOS-BROUWERS, H. E. J. Corporate sustainability and innovation in SMEs: evidence of themes and activities in practice. **Business Strategy and the Environment**, [s.l.], p.417-435, 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/bse.652>.
- BRANTEN, E.; PURJU, A. Cooperation projects between university and companies: process of formation and objectives of the stakeholders. **Entrepreneurship and Sustainability Issues**, [s.l.], v. 3, n. 2, p.149-156, 31 dez. 2015. Entrepreneurship and Sustainability Center. [http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2015.3.2\(3\)](http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2015.3.2(3)).
- BREM, A.; RADZIOW, A. Efficient Triple Helix collaboration fostering local niche innovation projects – A case from Denmark. **Technological Forecasting and Social Change**, [s.l.], v. 123, p. 130-141, out. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2017.01.002>.
- BURKI, U.; DAHLSTROM, R. Mediating effects of green innovations on interfirm cooperation. **Australasian Marketing Journal (amj)**, [s.l.], v. 25, n. 2, p.149-156, maio 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ausmj>.

CHRIST, K. L.; BURRITT, R. L.; VARSEI, M. Coopetition as a Potential Strategy for Corporate Sustainability. **Business Strategy And The Environment**, [s.l.], v. 26, n. 7, p.1029-1040, 5 maio 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/bse.1967>.

CLARO, P.B.O.; CLARO, D.P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. **Revista de Administração - RAUSP**, São Paulo, v. 43, n. 4, out./nov./dez., 2008, p.292.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós graduação**. Porto Alegre: Bookman, 2º ed., 2005, p. 24.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 10º ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CUNICO, E.; CIRANI, C. B. S.; JESUS, J. S. Estrutura do SNI Brasileiro e Cooperação para Inovação na Indústria Nacional: Uma Análise Exploratória a partir da Pintec. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista - UNIOESTE/MCR**, v.14, n. 27, p 148 a 164, 2º sem. 2014.

DELLARME LIN, M. L.; SEVERO, E. A.; LAZZAROTTO, J. A Influência da Inovação Sustentável e do Luxo Sobre a Disposição a Pagar e a Intenção de Compra do Consumidor. **Read. Revista Eletrônica de Administração** (porto Alegre), [s.l.], v. 23, n. 2, p.258-273, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413.2311.058.62218>.

DOSI, Giovanni; FAGIOLO, Giorgio; ROVENTINI, Andrea. An Evolutionary Model of Endogenous Business Cycles. **Computational Economics**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.3-34, 3 maio 2006. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10614-005-9014-2>.

DOSI, G.; MARENGO, L.; FAGIOLO, G. **Learning in Evolutionary Environments**. Sant'Anna School of Advanced Studies, Laboratory of Economics and Management, Pisa, Italy, 2001.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. Trad. Patrícia M. Ramalho. Rev.Tec. Leonel S.Maia. São Paulo: Makron Books, 444 p. 2001.

ELKINGTON, J. **Canibais com Garfo e Faca**. São Paulo: M. Books, 2012, p.33.

ELY, A.; VAN ZWANENBERG, P.; STIRLING, A. Broadening out and opening up technology assessment: Approaches to enhance international development, co-ordination and democratisation. **Research Policy**, [s.l.], v. 43, n. 3, p.505-518, abr. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2013.09.004>.

FÁVERO, L.F.; BELFIORE, P.; SILVA, R.L.; CHAN, B.L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, 646 p.

FARIA, P.; LIMA, F.; SANTOS, R. Cooperation in innovation activities: the importance of partners. **Research Policy**, v. 39, p. 1082-1092, 2010.

FIELD, A. **Descobrimos a Estatística Usando o SPSS**. 2º ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FIEP. Federação das Indústrias do Estado do Paraná. **A importância da indústria de transformação no Brasil e Paraná**. Paraná: FIEP, 2019. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br>>. Acesso em 15/04/2019.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2012, p. 127.

GALLOUJ, F.; WEINSTEIN, O. Innovation in services. **Research Policy**, v. 26, 1997, p. 548.

GARCÍA, S. M.; TORRES, G. C. L.; GARCÍA, R. M. C.; RAMOS, M. J. P. Tecnologías de la información e influencia en la aplicación de los principios de innovación – Information technology and influence on the application of innovation principles. **Mercados y Negocios**. V. 1, n. 3, p 07-34 enero-junio, 2018.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; GUIMARAES, L. F.; SANTOS, M. C. L. dos. Inovação no Desenvolvimento de Produtos “Verdes”: Integrando Competências ao Longo da Cadeia Produtiva. **Review of Administration and Innovation - Rai**, [s.l.], v. 9, n. 3, p.129-153, 10 out. 2012. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. <http://dx.doi.org/10.5773/rai.v9i3.782>.

GRECO, M.; LOCATELLI, G.; LISI, S. Open innovation in the power & energy sector: Bringing together government policies, companies’ interests, and academic essence. **Energy Policy**, [s.l.], v. 104, p.316-324, maio 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2017.01.049>.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005, p. 157.

HALME, M.; KORPELA, M. Responsible Innovation Toward Sustainable Development in Small and Medium-Sized Enterprises: a Resource Perspective. **Business Strategy and the Environment**, [s.l.], v. 23, n. 8, p.547-566, 22 jul. 2013. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/bse.1801>.

HÄMÄLÄINEN, T. J. Governance Solutions for Wicked Problems: Metropolitan Innovation Ecosystems as Frontrunners to Sustainable Well-Being. **Technology Innovation Management Review**, v. 5, n 10, p. 31-41, 2015. <http://doi.org/10.22215/timreview/935>.

HAWKEY, D.; WEBB, J. District energy development in liberalised markets: situating UK heat network development in comparison with Dutch and Norwegian case studies. **Technology Analysis & Strategic Management**, [s.l.], v. 26, n. 10, p.1228-1241, 22 out. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09537325.2014.971001>.

HENDERSON, R.M.; CLARK, K.B. Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firm. **Strategic Management of Technology and Innovation**. 3ª ed. McGraw-Hill, 2001, p.11.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação – 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 36 p. Disponível em [<http://www.pintec.ibge.gov.br>]. Acesso em 19/03/2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas do Cadastro Central de Empresas** – 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 29 p. Disponível em [http://www.pintec.ibge.gov.br]. Acesso em 19/03/2019.

ITURRIOZ, C.; ARAGÓN, C.; NARVAIZA, L. How to foster shared innovation within SMEs' networks: Social capital and the role of intermediaries. **European Management Journal**, [s.l.], v. 33, n. 2, p.104-115, abr. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.emj.2014.09.003>.

JOHANNESSEN, J.; OLSEN, B. The future of value creation and innovations: Aspects of a theory of value creation and innovation in a global knowledge economy. **International Journal of Information Management**, [s.l.], v. 30, n. 6, p.502-511, dez. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.03.007>.

JONES, J.; ZUBIELQUI, G. C. de. Doing well by doing good: A study of university-industry interactions, innovationness and firm performance in sustainability-oriented Australian SMEs. **Technological Forecasting and Social Change**, [s.l.], v. 123, p.262-270, out. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.07.036>.

KLEMENT, C. F. F. **Inovação em serviços: estudo de casos em uma organização da indústria hoteleira brasileira**. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007, p. 27-28.

KUHL, M. R. **Interdependência entre a Colaboração para Inovação e o Desempenho Sustentável na Indústria Brasileira de Eletroeletrônicos**. (Tese Doutorado). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2012, p. 98.

KUHL, M.R. Comportamento colaborativo de empresa brasileiras. In.: **XXI SEMEAD-2018**, São Paulo. Anais do XXI SEMEAD, 2018a.

KUHL, M.R. Influência da colaboração interorganizacional na implementação de inovações. In.: **XXI SEMEAD-2018**, São Paulo. Anais do XXI SEMEAD, 2018b.

LUNDEVALL, Bengt-Åke. National Innovation Systems—Analytical Concept and Development Tool. **Industry & Innovation**, [s.l.], v. 14, n. 1, p.95-119, fev. 2007. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/13662710601130863>.

MANNING, S.; ROESSLER, D. The Formation of Cross-Sector Development Partnerships: How Bridging Agents Shape Project Agendas and Longer-Term Alliances. **Journal of Business Ethics**, [s.l.], v. 123, n. 3, p.527-547, 9 ago. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-013-1853-5>.

MAROCO, J. **Análise Estatística com Utilização do SPSS**. 3º ed. Lisboa: Edições Sílabo, Ltda, 2007.

MINGALEVA, Z. *et al.* Networking of small cities to gain sustainability. **Entrepreneurship and Sustainability Issues**, [s.l.], v. 5, n. 1, p.140-156, 30 set. 2017. Entrepreneurship and Sustainability Center. [http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2017.5.1\(12\)](http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2017.5.1(12)).

MORALES, A. A. et al. Technology and Innovation Management in Higher Education— Cases from Latin America and Europe. **Administrative Sciences**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.11-45, 8 abr. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/admsci80200>.

MUNCK, L. **Gestão da sustentabilidade nas organizações: um novo agir frente à lógica das competências**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MUNCK, L.; SOUZA, R. B. de. O ecletismo do paradigma da sustentabilidade: construção e análise a partir dos estudos organizacionais DOI. **Revista de Ciências da Administração**, [s.l.], v. 13, n. 29, p.202-242, 20 abr. 2011. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8077.2011v13n29p202>.

MUNCK, L; BANSI, A.C.; GALLELI-DIAS, B.; CELLA-DE-OLIVEIRA, F.A. Em busca da sustentabilidade organizacional: a proposição de um framework. **Revista Alcance**, v. 20, p. 460-477. 2013. <http://dx.doi.org/10.14210/alcance.v20n4.p460-477>.

MURRAY, A.; HAYNES, K.; HUDSON, L. J. Collaborating to achieve corporate social responsibility and sustainability? **Sustainability Accounting, Management and Policy Journal**, [s.l.], v. 1, n. 2, p.161-177, 28 out. 2010. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/20408021011089220>.

MUSIOLIK, J.; MARKARD, J. Creating and shaping innovation systems: Formal networks in the innovation system for stationary fuel cells in Germany. **Energy Policy**, [s.l.], v. 39, n. 4, p.1909-1922, 2011.

OCDE, Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**. Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados Sobre Inovação. 2005, p. 55-93. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5069.pdf>. Acesso em 02/01/2019.

PACHECO, D. A. J. *et al.* Eco-innovation determinants in manufacturing SMEs from emerging markets: Systematic literature review and challenges. **Journal of Engineering and Technology Management**, [s.l.], v. 48, p.44-63, abr. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jengtecman.2018.04.002>.

QUENTAL, N.; LOURENÇO, J. M.; SILVA, F. N. Sustainability: characteristics and scientific roots. **Environ Dev Sustain**. V. 13. p.257–276, 2011.

RENNINGS, K. Redefining Innovation – eco-innovation research and the contribution from ecological economics. **Ecological Economics**. Vol. 32, 2000.

REZK, M. R. A. et al. Innovation magnitude of manufacturing industry in Egypt with particular focus on SMEs. **Entrepreneurship and Sustainability Issues**, [s.l.], v. 3, n. 4, p.307-318, 30 jun. 2016. [http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2016.3.4\(1\)](http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2016.3.4(1)).

ROCHA, A. C. da; *et al.* Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos e Desempenho Inovador: Um Estudo Multicaso No Setor Mineral Brasileiro. **Review of Administration and Innovation - RAI**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.291-314, 25 jun. 2015. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP. <http://dx.doi.org/10.11606/rai.v12i2.100343>.

SACHS, I. **Estratégias de Transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo, Studio Nobel, FUNDAP, 1993.

SAVITZ, A. W. WEBER, W. K. **Talent, Transformation, and the triple Bottom Line**. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2013.

SCANDELARI, V.R.N. **Inovação e Sustentabilidade: Ambidestralidade e Desempenho Sustentável na Indústria Eletroeletrônica**. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011, 359 p.

SCANDELARI, V.R.N.; CUNHA, J. C. **Desempenho Ambiental de Organizações Ambidestras: Um Levantamento Junto a Empresas da Indústria Eletroeletrônica**. Rio de Janeiro, ENANPAD, 4 à 7 de setembro de 2011, p.2.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico**. São Paulo: Copyright, 1997, p.4.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SCHVARZ SOBRINHO, R. Proposta de estrutura para análise da natureza das inovações em organizações: uma aplicação em cooperativas agropecuárias paranaenses. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009, p.36.

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Critérios de Classificação de Empresas (ME – EPP)**. 2019. Disponível em [http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154]. Acesso em: 21/02/2019.

SELLITTO, M. A. *et al.* Systemic Understanding of Coopetitive Behaviour in a Latin American Technological Park. *Systemic Practice and Action Research*, [s.l.], v. 31, n. 5, p.479-494, 20 dez. 2017. Springer Nature America, Inc. <http://dx.doi.org/10.1007/s11213-017-9439-2>.

SMINK, M. *et al.* How mismatching institutional logics hinder niche–regime interaction and how boundary spanners intervene. **Technological Forecasting and Social Change**, [s.l.], v. 100, p.225-237, 21 jul. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2015.07.004>.

STERNBERG, H.; NORRMAN, A. The Physical Internet – review, analysis and future research agenda. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, [s.l.], v. 47, n. 8, p.736-762, 4 set. 2017. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijpdlm-12-2016-0353>.

SUBRAHMANYA, M. H. B.; MATHIRAJAN, M.; KRISHNASWAMY, K. N. Importance of technological innovation for SME growth: Evidence from India, **World Institute for Development Economics Research**, No.03, p. 1-21, 2010.

TACHIZAWA, E. M.; ALVAREZ-GIL, M. J.; MONTES-SANCHO, María J.. How “smart cities” will change supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s.l.], v. 20, n. 3, p.237-248, 11 maio 2015. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/scm-03-2014-0108>.

TACHIZAWA, E. M.; WONG, C. Y. The Performance of Green Supply Chain Management Governance Mechanisms: A Supply Network and Complexity Perspective. **Journal of Supply Chain Management**, [s.l.], v. 51, n. 3, p.18-32, 27 fev. 2015. Wiley.
<http://dx.doi.org/10.1111/jscm.12072>.

TETHER, B.S. Who co-operates for innovation, and why? An empirical analysis. **Research Policy**, v. 31, p. 947-967, 2002.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Trad. Elizamari R.Becker et al. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600 p.

TIGRE, P. B. Inovação e Teorias da Firma em Três Paradigmas. **Revista de Economia Contemporânea**, n 3, p. 67-111, jan. – jun. 1998.

VAN HORNE, C.; POULIN, D.; FRAYRET, J. Innovation and value creation in university–industry research centres in the Canadian forest products industry. **Canadian Journal of Forest Research**, [s.l.], v. 42, n. 11, p.1884-1895, nov. 2012. Canadian Science Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1139/x2012-136>.

WASSMER, U.; PAIN, G.; PAQUIN, R. L. Taking environmental partnerships seriously. **Business Horizons**, [s.l.], v. 60, n. 1, p.135-142, jan. 2017. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2016.09.009>.

WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT - WCED. **Our Common Future**: the Brundtland report. Oxford: Oxford University Press, 1987.

ZILBER, M.A.; PEREZ, G.; LEX, S. Inovação tecnológica e obtenção de vantagens competitivas: um estudo duplo qualitativo na indústria brasileira de equipamentos eletromédicos. **Organização & Sociedade – O&S**, Salvador, v. 16, n 51, out./dez., 2009, p. 710.

ANEXO 1

INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Este questionário é o instrumento de coleta de dados para a realização de uma pesquisa desenvolvida pela mestranda Milena Rocha Machado, do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGADM), da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Quaisquer dúvidas podem ser encaminhadas para: milena.guaracig@gmail.com.

INOVAÇÃO

A inovação pode ser entendida como a implementação de algo novo ou significativamente melhorado, tanto em um produto (bem ou serviço), quanto em um processo (de produção ou organizacional), um método de marketing ou um método organizacional.

Considerando os últimos dois anos, com que FREQUÊNCIA a sua empresa realizou as ações listadas abaixo? (Marcar com X apenas uma opção por linha).	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
20. Buscamos desenvolver novos produtos/serviços.					
21. Buscamos realizar mudanças ou melhorias nos atuais produtos/serviços.					
22. Buscamos desenvolver processos novos de produção e/ou de gestão.					
23. Buscamos realizar mudanças ou melhorias nos atuais processos de produção/serviços.					
24. Buscamos desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nosso processo de gestão.					
25. Buscamos desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nossos processos de compras e estocagem.					
26. Buscamos desenvolver ou efetuar mudanças ou melhorias em nossos processos de comercialização e vendas.					
27. Buscamos efetuar a aquisição ou desenvolvemos novos equipamentos/software que possibilitam a melhoria no processo de produção ou a produção de novos produtos/serviços.					
28. Buscamos desenvolver métodos e/ou ferramentas para fomentar a criação e/ou melhoria de produtos/serviços.					
29. Buscamos desenvolver métodos e/ou ferramentas para fomentar a criação e/ou melhoria de processos produtivos ou organizacionais.					
30. Procuramos investir recursos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos/serviços ou melhorias nos mesmos.					
31. Procuramos investir recursos em treinamento de nossos colaboradores sobre desenvolvimento e/ou melhoramento em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.					
32. Buscamos informações relevantes sobre o desenvolvimento e/ou melhoramento em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.					

33. Buscamos firmar parcerias ou colaborações com vista ao desenvolvimento e/ou melhoramento em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.					
34. Buscamos conhecer todos os obstáculos ao desenvolvimento e/ou melhoramento em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.					
35. Buscamos conhecer todos os fatores facilitadores do desenvolvimento e/ou melhoramento em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.					
36. Procuramos investir recursos financeiros no desenvolvimento e/ou melhorias em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.					
37. Procuramos investir tempo no desenvolvimento e/ou melhorias em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.					
38. Procuramos manter uma estratégia que contemple o desenvolvimento e/ou melhoria em produtos/serviços e processos produtivos ou organizacionais.					

COLABORAÇÃO PARA INOVAÇÃO

A Colaboração para inovação pode ser entendida como cooperação, interação, parceria, aliança ou rede de colaboração, desde que com a participação ativa de todas as partes envolvidas. A participação ativa envolve a disponibilização de recursos humanos e/ou físicos/materiais, além da disponibilização de recursos financeiros, mesmo que apenas eventualmente. Tendo esta ideia em mente responda as próximas duas partes do questionário.

Considerando as ações realizadas nos últimos dois anos, com que FREQUÊNCIA a sua empresa colaborou com as organizações listadas abaixo para desenvolver e/ou implementar produtos ou processos de produção ou processos organizacionais novos ou significativamente melhorados?	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
10. Filiais ou outras empresas dentro do mesmo grupo empresarial.					
11. Fornecedores ou organizações da cadeia de fornecimento.					
12. Clientes ou consumidores.					
13. Concorrentes ou outras empresas do mesmo segmento.					
14. Universidades ou outras instituições de ensino superior.					
15. Institutos de pesquisa e de P&D privados e laboratórios privados.					
16. Institutos públicos de pesquisa ou de suporte a inovação e institutos privados sem fins lucrativos.					
17. Centros de capacitação profissional e assistência técnica.					
18. Consultorias.					

Dentre os motivos listados abaixo qual o GRAU DE IMPORTÂNCIA de cada um deles para que a sua empresa tenha buscado colaborar com outras organizações para desenvolver e/ou implementar produtos ou processos de produção ou organizacionais novos ou significativamente melhorados?	Sem importância	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
10. Redução do risco associado ao processo de inovação.					

11. Redução do custo associado ao processo de inovação.					
12. Redução do tempo associado ao processo de inovação.					
13. Acesso a recursos tecnológicos.					
14. Acesso a recursos financeiros.					
15. Acesso ao conhecimento, informação e aprendizagem.					
16. Acesso a outros recursos.					
17. Alcançar economia de escala.					
18. Pressão dos stakeholders.					

SUSTENTABILIDADE - Dimensão Econômica

Considerando os últimos dois anos, com que FREQUÊNCIA a sua empresa realizou as ações listadas abaixo? (Marcar com X apenas uma opção por linha).	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
11. Buscamos adotar ações que visam minimizar riscos de perdas decorrentes de responsabilidade ambiental, de saúde e segurança.					
12. Buscamos adotar ações que objetivam evitar reclamações e devoluções por parte de clientes.					
13. Buscamos adotar ações que visam minimizar o impacto de perdas financeiras.					
14. Buscamos adotar ações que visam minimizar o impacto de perdas financeiras. Buscamos adotar ações que objetivam evitar perdas em função de mudanças econômicas no âmbito nacional.					
15. Buscamos adotar ações que objetivam evitar perdas em função de mudanças econômicas no âmbito internacional.					
16. Buscamos adotar ações que nos proporcionem crescimento na produtividade.					
17. Buscamos adotar ações que nos proporcionem crescimento de participação de mercado.					
18. Buscamos adotar ações que nos proporcionem crescimento do faturamento.					
19. Buscamos adotar ações que nos proporcionem crescimento na lucratividade (lucro operacional em relação às vendas).					
20. Buscamos adotar ações que nos proporcionem crescimento no desempenho geral (econômico-financeiro).					

SUSTENTABILIDADE - Dimensão Social

Considerando os últimos dois anos, com que FREQUÊNCIA a sua empresa realizou as ações listadas abaixo? (Marcar com X apenas uma opção por linha).	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
13. Buscamos adotar ações que priorizam a geração de oportunidade de trabalho para a comunidade local/regional.					
14. Buscamos adotar políticas de inclusão de grupos considerados minorias (negros, pessoas com deficiência, etc.).					
15. Buscamos realizar investimentos para a melhoria da qualidade de vida da comunidade local.					
16. Buscamos envolver os stakeholders (sociedade, governo, empregados e demais partes interessadas) nas tomadas de decisões relevantes da empresa.					
17. Buscamos oferecer treinamentos e cursos de capacitação para todos os empregados.					
18. Buscamos reduzir a taxa de rotatividade da mão-de-obra.					
19. Buscamos implementar ações que conduzem a melhores condições de trabalho, de forma a aumentar o bem-estar e a satisfação dos empregados com o trabalho.					

20. Buscamos sugestões dos empregados em relação à melhoria da qualidade de produtos, processos e desempenho do sistema de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.					
21. Buscamos enfatizar, em nossa gestão, as ações para evitar lesões e doenças relacionadas ao trabalho.					
22. Buscamos adotar sistemas/programas de prevenção de acidentes de trabalho.					
23. Buscamos realizar parcerias/acordos com outras empresas/instituições para ações sociais.					
24. Buscamos adotar programas de formação social dos gestores e funcionários.					

SUSTENTABILIDADE - Dimensão Ambiental

Considerando os últimos dois anos, com que FREQUÊNCIA a sua empresa realizou as ações listadas abaixo. (Marcar com X apenas uma opção por linha).	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
17. Buscamos reduzir o consumo de água por produto produzido.					
18. Buscamos reduzir o consumo de material por produto produzido.					
19. Buscamos reduzir o consumo de energia por produto produzido.					
20. Buscamos substituir fontes de energia convencionais por energia proveniente de fontes renováveis (limpas).					
21. Buscamos a diminuição do uso de materiais de embalagem.					
22. Buscamos eliminar o emprego de materiais químicos tóxicos, persistentes e bioacumulativos.					
23. Buscamos desenvolver ações para reduzir a quantidade de resíduos gerados em seu processo produtivo.					
24. Buscamos difundir a prática da reciclagem nas operações industriais e administrativas.					
25. Buscamos desenvolver produtos com vistas a facilitar sua desmontagem, reaproveitamento e a reciclagem de seus materiais (logística reversa).					
26. Buscamos utilizar embalagens recicláveis/biodegradáveis.					
27. Buscamos oferecer produtos com política 'take-back' (que retornam à empresa após o uso).					
28. Buscamos adotar ações que visam reduzir a emissão de gases (estufa e ácidos).					
29. Buscamos desenvolver produtos eficientes em relação ao consumo de energia, prevendo economia na fase de utilização.					
30. Buscamos realizar parcerias/acordos com outras empresas/instituições para ações ambientais.					
31. Buscamos adotar programas de formação ambiental dos gestores e funcionários.					
32. Buscamos adotar programas/sistemas de prevenção de possíveis acidentes ambientais.					

Caracterização do objeto e do respondente

As perguntas a seguir tem por objetivo caracterizar o objeto (empresa) e o respondente. Dados como o nome da empresa, do respondente e e-mail são OPCIONAIS e serão utilizados apenas para controle e se houver necessidade de novo contato, no caso de esclarecimentos quanto a alguma informação do questionário.	
1. Nome do respondente (OPCIONAL):	
2. E-mail (OPCIONAL):	
3. Tempo de atuação na empresa (em anos):	
4. Cargo ocupado atualmente:	
5. Razão social/nome da empresa (OPCIONAL):	
6. Município de localização (considerar a localidade da unidade principal no Brasil):	
7. Unidade da Federação da localização (considerar a localidade da unidade principal no Brasil):	
8. Tempo de atuação no mercado brasileiro (em anos):	
9. Principal segmento de atuação (aquele que responde pelo maior percentual do faturamento da empresa), segundo o Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE):	

Número aproximado de colaboradores atuando, atualmente, na empresa:	
	Microempresa (até 19 colaboradores).
	Empresa de pequeno porte (de 20 a 99 colaboradores).
	Média empresa (de 100 a 499 colaboradores).
	Grande empresa (acima de 500 colaboradores).

Porte da empresa, segundo o nível de faturamento em 2017	
	Microempresa – Faturamento anual até R\$ 360.000,00.
	Empresa de pequeno porte – Faturamento anual entre R\$ 360.000,00 e R\$ 4.800.000,00.
	Média empresa – Faturamento anual entre R\$ 4.800.000,00 e R\$ 300.000.000,00
	Grande empresa – Faturamento anual acima de R\$ 300.000.000,00

AGRADECIMENTO

Agradecemos pelo tempo despendido. Estas informações são muito importantes para a viabilização do estudo em questão.