

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

ANA CAROLINA CARDOSO

**CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS CONTRIBUEM PARA A VANTAGEM
COMPETITIVA DE EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO? O PAPEL MEDIADOR DA
INOVAÇÃO VERDE**

IBIRAMA - SC

2023

ANA CAROLINA CARDOSO

**CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS CONTRIBUEM PARA A VANTAGEM
COMPETITIVA DE EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO? O PAPEL MEDIADOR DA
INOVAÇÃO VERDE**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Ciências Contábeis, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Vanderlei dos Santos, Dr.

IBIRAMA – SC

2023

ANA CAROLINA CARDOSO

**CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS CONTRIBUEM PARA A VANTAGEM
COMPETITIVA DE EMPRESAS DO AGRONEGÓCIO? O PAPEL MEDIADOR DA
INOVAÇÃO VERDE**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciências Contábeis, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em ciências contábeis.

Banca examinadora

Prof. Vanderlei dos Santos, Dr.

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC/CEAVI

Prof. Rodrigo Rengel

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC/CEAVI

Prof. Caroline Sulzbach Pletsch

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC/CEAVI

Ibirama – SC, 28 de junho de 2023.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais, Adilso Nillo Cardoso e Márcia de Andrade Cardoso, por todo apoio que sempre me deram e por nunca medirem esforços para me ajudar em tudo que precisei ao longo da minha vida. Em segundo, as minhas tias, Fernanda de Andrade e Cristiani de Andrade Griboski, e ao meu namorado, Osmair N. Korte que sempre me incentivaram nos estudos e me apoiaram a cada passo do caminho. É para vocês que dedico esse trabalho.

Quero agradecer aos meus colegas de classe por todos os momentos compartilhados ao longo do curso, em especial, a Tailane Brito e Vitor Hugo de Andrade que deram início a faculdade junto comigo, e Larissa Thomaz de Souza e Andressa Machado que encontrei ao longo desse caminho, agradeço por todas as conversas, risadas, idas ao Baiucas e a todos os momentos juntos, vocês proporcionaram momentos de descontração em meio a rotina de estudos e me ajudaram muito, sei que vocês possuem muito potencial, desejo todo sucesso na vida de vocês!

Também agradeço a todos os meus professores da UDESC por todo conhecimento transmitido, em especial ao meu orientador, Vanderlei dos Santos, que se dedicou muito para que esse trabalho fosse realizado, além disso, sempre deu palavras de apoio e incentivo que foram fundamentais para que eu não desistisse no meio do caminho. Meus agradecimentos vão também ao professor Rodrigo Rengel que contribuiu para a realização desse trabalho e que se mostrou prestativo na finalização dele.

Agradeço a todos os respondentes do questionário, por terem tirado um tempo de suas vidas corridas para contribuir na pesquisa.

Por último, agradeço a UDESC pelo ensino de qualidade e pela oportunidade da bolsa do projeto de pesquisa que sem dúvidas agregou muito conhecimento. Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), pelo financiamento do projeto de pesquisa intitulado “Múltiplos Mecanismos de Controle Gerencial para a Inovação Verde e Desempenho de Empresas do Agronegócio Catarinense”, do qual se originou esse trabalho. De forma protocolar, em conformidade com Termo de Outorga N°: 2021TR922, registro que “O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC, Termo de Outorga N°: 2021TR922”.

Muito obrigada a todos que contribuíram de alguma forma para a realização dessa etapa da minha vida!

*"Não há distâncias, montanhas ou muralhas
que a sua determinação não consiga vencer."*

(Desconhecido)

RESUMO

CARDOSO, Ana Carolina. **Controles formais e informais contribuem para a vantagem competitiva de empresas do agronegócio? o papel mediador da inovação verde.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Ibirama, 2023.

Objetivo do trabalho: Examinar a influência dos mecanismos de controle gerenciais (formais e informais) na vantagem competitiva de empresas do agronegócio, considerando o papel mediador da inovação verde.

Metodologia: Os dados foram coletados por *Survey*, que contou com uma população de 161 empresas do agronegócio do estado de Santa Catarina que constavam em listas e *rankings* encontradas a partir de *sites* da *internet*. A amostra foi composta por 94 respondentes do questionário enviado pela plataforma *Question Pro*. Um modelo estrutural foi desenvolvido para responder as hipóteses da pesquisa.

Resultados: Os resultados evidenciam que os mecanismos de controle informais contribuem para a promulgação da inovação verde e da vantagem competitiva. Também sugerem que a inovação verde medeia a relação entre controles informais com vantagem competitiva. Todavia, o estudo apresenta evidências de que os controles formais não auxiliam as organizações no que diz à vantagem competitiva, considerando o contexto de inovação verde.

Contribuições: A principal implicação do estudo reside na imersão empírica sobre os efeitos distintos de diferentes formas de controle (formais e informais) na vantagem competitiva, considerando o papel da inovação verde. Os resultados contribuem para as organizações que pretendem implantar práticas de inovação verde para aumentar sua vantagem competitiva com o uso de mecanismos de controle gerenciais.

Originalidade: Este é um dos primeiros estudos a fornecer evidências empíricas dos efeitos dos mecanismos de controle gerenciais formais e informais na vantagem competitiva de empresas do agronegócio por meio da inovação verde.

Palavras-chave: Mecanismos de controles gerenciais. Inovação Verde. Vantagem competitiva. Agronegócio.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------|--|
| P&D | Pesquisa e Desenvolvimento |
| AVE | <i>Average Variance Extracted</i> |
| HTMT | <i>Rácio Heterotrait-Monotrait</i> |
| PLS | <i>Partial Least Squares</i> |
| SEM | <i>Structural Equation Modeling</i> |
| SPSS | <i>Statistical Package for Social Sciences</i> |
| VIF | <i>Variance Inflation Factors</i> |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 09 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES..... | 12 |
| 2.1.1 MECANISMOS DE CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS | 12 |
| 2.1.2 INOVAÇÃO VERDE | 13 |
| 2.1.3 VANTAGEM COMPETITIVA..... | 14 |
| 2.2 HIPÓTESES DA PESQUISA E MODELO TEÓRICO | 15 |
| 2.2.1 MECANISMOS DE CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS E VANTAGEM COMPETITIVA | 15 |
| 2.2.2 MECANISMOS DE CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS E INOVAÇÃO VERDE..... | 16 |
| 2.2.3 INOVAÇÃO VERDE E VANTAGEM COMPETITIVA..... | 17 |
| 2.2.4 O PAPEL MEDIADOR DA INOVAÇÃO VERDE | 18 |
| 3 METODOLOGIA DA PESQUISA | 19 |
| 3.1 AMOSTRA E COLETA DE DADOS | 20 |
| 3.2 MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS..... | 23 |
| 3.2.1 VIÉS DE NÃO RESPOSTA | 24 |
| 3.2.2 VIÉS DO MÉTODO COMUM | 25 |
| 3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS | 25 |
| 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS..... | 27 |
| 4.1 MODELO DE MENSURAÇÃO | 27 |
| 4.2 MODELO ESTRUTURAL E TESTES DE HIPÓTESES..... | 29 |
| 4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 30 |
| 5 CONCLUSÕES..... | 33 |
| 5.1 CONCLUSÕES | 33 |
| 5.2 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO..... | 33 |
| 5.3 LIMITAÇÕES DE PESQUISA | 34 |
| REFERÊNCIAS..... | 35 |
| APÊNDICE A - CARTA DE APRESENTAÇÃO UTILIZADA PARA APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS..... | 43 |
| APÊNDICE B – ASSERTIVAS DO QUESTIONÁRIO | 45 |

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento das preocupações com o meio ambiente, as empresas estão sendo pressionadas a reavaliar seus modelos de negócios, optando por aqueles que focam na sustentabilidade ambiental, ao invés de métodos tradicionais que apenas visam eficiência e lucro (MUISYO et al., 2021; QU; LIU, 2022;). Nesse sentido, a inovação verde tem como essência ir além dos modelos de negócios tradicionais (TU; WU, 2021), sendo utilizada para diminuir a poluição do meio ambiente e conservar recursos com o uso de tecnologias e inovações de produtos (QIU et al., 2020; CAO et al., 2022;). Dessa forma, as empresas podem reduzir custos, melhorar a eficiência, produtividade e qualidade, e com isso, aumentar a sua vantagem competitiva (ZAMEER et al., 2020).

No ambiente de negócios, a inovação verde tem se tornado um desafio e uma oportunidade para as empresas alcançarem suas metas e ao mesmo tempo cumprir responsabilidades sociais (ZHANG et al., 2020), A inovação de produtos verdes permite o desenvolvimento de bens ou processos que minimizam os efeitos negativos de impacto ambiental, com a utilização de recursos mínimos na parte da produção e diminuição de resíduos na fase final, o que contribui para a empresa se tornar sustentável (POLAS et al., 2021; ACQUAH et al., 2021). Aderindo essa inovação, as empresas tendem a melhorar constantemente, criando inovações que melhoram o processo de produção (ZAMEER et al., 2020). Para a implementação de práticas de inovação verde, o uso de mecanismos de controle pode ser uma forma de auxiliar sua difusão nas organizações. De acordo com Giustina, Gasparetto e Lunkes (2020), os mecanismos de controle gerenciais auxiliam no alcance do sucesso empresarial e na vantagem competitiva, por meio do incentivo dos funcionários para atingir os objetivos empresariais.

Pesquisas recentes constataram que a inovação verde está positivamente relacionada com a vantagem competitiva (AL-ABDALLAH; AL-SALIM, 2021; TU; WU, 2021; BERTAN; ALKAYA, 2020). Zameer et al. (2020), atestaram que a vantagem competitiva pode ser alcançada indiretamente com a implementação da inovação verde, por meio de economia de custos, melhora na produtividade e qualidade do produto. Chu, Wang e Lai (2019) destacaram que além de reduzir os impactos ambientais negativos das indústrias, a inovação verde aumenta a vantagem competitiva das organizações. No que se refere aos mecanismos de controle, Zhang et al., (2021), observaram que com o uso de controles formais e sociais (informais) em conjunto, é possível fortalecer a inovação verde nas empresas. Assim, estudos anteriores se preocuparam em investigar a influência da inovação verde na vantagem

competitiva, e outros, focaram no fortalecimento da inovação verde nas empresas por meio de controles gerenciais, mas há ausência de pesquisas que abarcam a interação entre esses três elementos, controles gerenciais, inovação verde e vantagem competitiva.

Apesar de ser um tema relativamente novo, a pesquisa acerca da inovação verde vem aumentando nos últimos anos, mas a maior parte das pesquisas sobre o tema é internacional e em setores industriais. A concentração maior de estudos está ocorrendo na China, em indústrias de manufatura, como no estudo de Qiu et al., (2020), Zhang et al., (2021) e Yuan e Cao (2022). Outros estudos, como de Jo e Kwon (2022), abarcaram este mesmo setor na Coreia, e Andersén (2021) na Suécia. Dessa forma, estudos em outros países (ex.: países em desenvolvimento) e outros setores são importantes para comparações de resultados e para ampliar a literatura existente.

Neste sentido, o presente estudo postula que mecanismos de controles formais (controle de ação e resultados) e informais (controle de pessoal e cultura) podem colaborar para que as empresas do agronegócio gerenciem e fomentem a inovação verde, refletindo-se em melhorias da sua vantagem competitiva. O setor do agronegócio, que tem enfrentado desafios resultantes do aumento da conscientização das partes interessadas em todo o mundo sobre a sustentabilidade de suas atividades, fazendo com que as organizações desse setor inovem nos seus produtos e processos sob o ponto de vista sustentável. Além disso, existem poucos estudos sobre o tema no Brasil, sendo que a maioria das pesquisas foi realizada em indústrias, enquanto este estudo se aplica a esse setor em específico.

Assim, a questão problema que permeia essa pesquisa é: *Qual é a influência dos mecanismos de controle gerencial formais e informais na vantagem competitiva de empresas do agronegócio, considerando o papel mediador da inovação verde?* Neste sentido, a pesquisa objetiva examinar a influência dos mecanismos de controle gerenciais (formais e informais) na vantagem competitiva de empresas do agronegócio, considerando o papel mediador da inovação verde. Para tanto, uma *survey* foi realizada com uma amostra de 94 gestores de empresas do agronegócio catarinense e as hipóteses foram testadas a partir da modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (PLS-SEM).

Os achados sinalizam que os mecanismos de controle informais contribuem para a promulgação da inovação verde e a vantagem competitiva. Também sugere que a inovação verde medeia a relação entre controles informais e vantagem competitiva. Todavia o estudo apresenta evidências de que os controles formais não auxiliam as organizações no que diz à vantagem competitiva, considerando o contexto de inovação verde. Esses achados contribuem para a literatura e a prática empresarial.

Os achados do estudo são importantes para as empresas do agronegócio, visto que estas têm sido pressionadas para melhorar sua interação com o ambiente e tomar medidas para protegê-lo (SKORDOULIS et al., 2020). Dessa forma, conforme aumenta as preocupações ambientais dos consumidores, a inovação verde pode ser considerada uma oportunidade de negócio (JO; KWON, 2022), pois induz a redução do consumo de energia, emissões tóxicas, eliminação de resíduos, aumento da eficiência e benefícios financeiros (SAUDI et al., 2019), e ainda, aumenta a vantagem competitiva das empresas (CHU; WANG; LAI, 2019). Nesse aspecto, é notável que a inovação verde pode trazer inúmeros benefícios para as empresas, além de contribuir para o meio ambiente. Neste estudo, as evidências sugerem que uma das formas das empresas obterem vantagem competitiva é por meio da inovação verde, sendo essa, gerenciada a partir de controles informais.

De maneira indireta, a pesquisa apresenta sua contribuição social. De acordo com Almeida e Govatto (2002) a contribuição social pode ser entendida como ações sustentáveis que visam melhorar a qualidade de vida da sociedade em que a organização está inserida. Assim, as empresas que produzem produtos e serviços de forma econômica, por meio da inovação verde, não apenas ajudam a cumprir suas obrigações legais, como também cumprir as responsabilidades sociais (ZAMEER et al., 2020).

A maior parte das organizações tem se dedicado a diminuir danos ambientais, assim a inovação verde, por meio dos controles gerenciais, pode auxiliar nesse aspecto. Desde a revolução industrial, os danos ambientais são um problema grave em todo o mundo (CHEN; CHANG, 2013), as preocupações ambientais e a limitada quantidade de recursos, tornam a questão da poluição ambiental e a utilização sustentável assuntos fundamentais (EL-KASSAR; SINGH, 2019). Para diminuir os danos ambientais, é preciso a realização de mais estudos sobre o impacto da inovação verde em diversos setores, para as empresas se tornarem mais sustentáveis e para garantir uma produção mais limpa.

A próxima seção fornece uma revisão da literatura sobre mecanismos de controle gerencial, inovação verde e vantagem competitiva e seus respectivos vínculos, a fim de apoiar as hipóteses de pesquisa. Na seção 3, o método do estudo é especificado, o que implica uma descrição das medidas utilizadas e coleta de dados. Seção 4 apresenta os resultados da pesquisa empírica e discute os resultados. Finalmente, a seção 5 traz as conclusões, implicações e oportunidades para novas pesquisas.

2 REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES

Esta seção compreende a revisão da literatura, em que são apresentados os conceitos de mecanismos de controle formais e informais, inovação verde e, por último, de vantagem competitiva. Em seguida, apresenta-se a explanação sobre as relações entre esses construtos e as hipóteses formuladas no estudo.

2.1.1 MECANISMOS DE CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS

Os mecanismos de controle gerenciais são meios utilizados pelos gestores para garantir que os funcionários direcionem seus esforços em prol dos objetivos organizacionais (MERCHANT; VAN DER STEDE, 2007). A perda de controles gerenciais é algo preocupante, que pode levar a dificuldades financeiras, danos à reputação da empresa ou até insolvência e falha organizacional geral (GOEBEL; WEIßENBERGER, 2017a), por isso, a implantação de mecanismos de controle é importante para as empresas, pois as tornam mais eficientes. Dos mecanismos de controle existentes, este estudo se concentra nos controles formais e informais propostos por Merchant (1985).

Os controles formais, de ação e de resultado, são definidos por Silva et al. (2020) como uma forma de controlar o comportamento, com o uso de instrumentos formais de controle, e para isso, é necessário criar regras específicas, antes das situações ocorrerem. Os mecanismos de controles de resultados têm o papel de estabelecer os resultados desejados, por meio de processos que visam avaliar e motivar o desempenho dos funcionários (GOEBEL E WEIßENBERGER, 2017b). Enquanto os controles de ação estão relacionados com procedimentos padrões, como restrições de comportamento, que devem ser seguidos, desta forma, os funcionários devem conduzir suas atividades em benefícios da organização (GIUSTINA; GASPETTO; LUNKES, 2020).

Os mecanismos de controles informais englobam controles pessoais e culturais. Kleine e Weißenberger (2014) descrevem os controles informais, pessoal e cultural, como controles mais implícitos, de natureza mais informal. Segundo Abertnethy e Brownell (1997), os controles pessoais servem para instigar a motivação das pessoas, respeitando os valores da organização, esse processo é realizado por meio de seleções e treinamentos dos indivíduos. Já os controles culturais apresentam as normas e valores esperados pela organização, por meio disto, é possível moldar o clima interno entre os colaboradores (GOEBEL; WEIßENBERGER, 2017a).

Para as empresas, a utilização de um forte controle formal é uma estratégia para corresponder ao ambiente institucional formal, já os controles informais ajudam a reforçar outros tipos de controle com a tomada de decisão conjunta e a comunicação frequente (ZHANG, 2020). Para Goebel e Weißenberger (2017b), os controles informais de controle, podem ocasionalmente utilizar também de alguns controles formais, como por exemplo normas e valores centrais. Assim, entende-se que os controles formais e informais tendem a se complementar para expor o que a empresa deseja.

2.1.2 INOVAÇÃO VERDE

A inovação verde é definida por Chen, Lai e Wen (2006), como a inovação de *hardware* e *software* relacionada a produtos e processos que induz a economia de energia, prevenção da poluição e reciclagem de produtos. Trata-se de um método relevante para o aumento da produtividade, por meio do uso eficaz de recursos e energia (YUAN; CAO, 2022). Singh et al. (2022), afirmam que a inovação de produtos e processos verdes consiste em melhorias nos processos de fabricação e no *design* dos produtos.

A inovação verde é dividida em duas formas: inovação de produto verde e inovação de processo verde (MUISYO et al., 2021). A inovação de produto verde é o melhoramento do produto ou introdução de novos produtos que buscam reduzir os danos ao meio ambiente e aumentar a qualidade e segurança dos produtos (JO; KWON, 2021), enquanto a inovação de processo verde, é qualquer adaptação no processo de fabricação que diminua o impacto negativo no meio ambiente (CHIOU et al., 2011), ou seja, está condicionada ao melhoramento do processo de fabricação do produto.

Nesse aspecto, a inovação verde vem sendo utilizada como um mecanismo estratégico para atender às preocupações ambientais no desenvolvimento sustentável (QU; LIU, 2022). A utilização da inovação verde, além de auxiliar na parte de regulamentações ambientais, diminui os custos de produção, aumenta a reputação e desempenho das empresas (ACQUAH et al., 2021), além de aumentar a produtividade para compensar os custos ambientais (CHEN; LAI; WEN, 2006).

Estudos sobre inovação verde ainda são recentes na literatura (JO; KWON., 2022). Apesar disso, Porter e Van der Linde (1995) e Hart (1997) abordam, ainda na década de 90, questões sobre a preocupação da economia global: poluição, escassez de recursos e a pobreza. Segundo Zammer, Wang e Yasmeeen (2022), as organizações necessitam começar a

implementar práticas verdes de forma mais ativa e desenvolver produtos e serviços mais ecológicos, enfatizando a inovação e a eficiência.

Entretanto, para se fazer uma estratégia verde viável, benefícios em termos de aumento de ganhos e redução de custos necessitam ser identificados pela organização (MARCUS; FREMETH, 2009; SIEGEL, 2009). Estes benefícios variam de redução de custos por meio do uso inteligente de recursos até agregação de valor por diferenciação originada pelas inovações trazidas pelas práticas sustentáveis (NIDUMOLU et al., 2009; SIEGEL, 2009).

Pesquisas têm evidenciado que a inovação verde tem ganhado importância dentro das organizações e cada vez mais se tornando uma parte essencial no meio corporativo. Huang e Chen (2022) confirmaram em seus estudos sobre a folga verde e a adoção de inovação verde, que esse tipo de inovação resulta em melhor desempenho ambiental e financeiro. Os resultados de Souza e Montenegro (2022) indicaram que a reputação da empresa e existência de normas ambientais contribuem para a implementação de inovação verde, mas que os elevados custos de inovação, dificuldade de financiamento e riscos econômicos são obstáculos para a implementação. O estudo de Li (2022) atesta que a inovação verde está positivamente relacionada com o desempenho empresarial e capacidade dinâmica verde.

2.1.3 VANTAGEM COMPETITIVA

A vantagem competitiva é resultante de todos os fatores específicos da empresa, durante um determinado período, um exemplo disso é uma posição específica privilegiada, ocupada por uma única empresa dentro da indústria (VASCONSELOS; BRITO, 2004). A vantagem competitiva depende do valor adicionado aos produtos/serviços, e a cadeia de valores permite a avaliação do impacto de cada atividade na adição de valor, identificando aquelas atividades de maior valor agregado, chamada por Porter (1985) de atividade distintiva.

A vantagem competitiva é alcançada quando uma empresa encontra um método que se posicione melhor no mercado em comparação às outras empresas (AL-ABDALLAH; AL-SALIM, 2021). Neste aspecto, torna-se pertinente as empresas realizarem investimentos estratégicos analisando os negócios e o ambiente, assim conseguirá manter uma vantagem competitiva (QIU et al., 2020). A vantagem competitiva detém riscos, em que os gestores precisam avaliar os benefícios potenciais, junto com os custos da inovação e diferenciação, com foco na eficiência e excelência operacional na hora de decidir sobre determinada mudança (AL-ABDALLAH; AL-SALIM, 2021).

Nesse sentido, acredita-se que as empresas competitivas não são exclusivamente aquelas com insumos mais baratos ou com mais economia de escala, empresas que conseguem inovar constantemente, também são consideradas competitivas (SKORDOULIS et al., 2020). Assim, uma forma de as empresas obterem vantagem competitiva é por meio da conciliação de sustentabilidade com inovação, pois ao redefinir os seus produtos, tecnologias, processos e modelo de negócios, a empresa ainda conseguirá reduzir seus custos, gerar receitas adicionais e pode permitir a criação de novos negócios (KNEIPP et al., 2019).

Nesse aspecto, com as pressões internas e externas para as empresas se adaptarem e implementarem atividades de negócios ecologicamente corretas, é necessário que as empresas identifiquem práticas que melhorem sua vantagem competitiva, desempenho econômico e ambiental (EL-KASSAR; SINGH, 2019). De acordo com Borsatto, Bazani e Amui (2020), as empresas devem ser capazes de realizar investimentos no ambiente e continuar obtendo lucro para atender as necessidades de seus acionistas, e paralelo a isso, devem manter-se competitivas no mercado.

2.2 HIPÓTESES DA PESQUISA E MODELO TEÓRICO

Esta seção compreende as relações e as hipóteses formuladas no estudo. Assim, discute sobre a relação entre mecanismos de controle e vantagem competitiva; mecanismos de controle com inovação verde; inovação verde com vantagem competitiva; e por último, o papel mediador da inovação verde. Em seguida, apresenta-se o modelo teórico do estudo.

2.2.1 MECANISMOS DE CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS E VANTAGEM COMPETITIVA

Para Jaworski (1988), os mecanismos de controle são tentativas das organizações em influenciar o comportamento das pessoas. Os controles formais são definidos por Silva et al. (2020) como uma forma de controlar o comportamento, com o uso de regras específicas, antes das situações ocorrerem. Por sua vez os controles informais, na maioria das vezes, não existem regras escritas, o controle é exercido por meio de visões e normas compartilhadas entre as pessoas, ou ainda auto impostas que influenciam no comportamento dos indivíduos ou grupos (JAWORSKI, 1988; SRIVASTAVA; TEO, 2012). Além disso incentivam o compromisso com as organizações a partir das definições e supervisões das normas de trabalho com padrão de valores e crenças existentes no ambiente organizacional (CRAVENS et al., 2004).

Neste sentido, para Qiu et al. (2020), os mecanismos de controles gerenciais na organização podem significar que a empresa tem vantagens competitivas sobre outras empresas. Anthony e Govindarajan (2002) afirmam que o controle gerencial tem seu início no momento em que se define qual a direção que a empresa pretende tomar em seu futuro, indo além do nível gerencial e financeiro da empresa até alcançar o nível estratégico (DAMKE, SILVA e WALTER, 2011). Esse modelo de gestão auxilia a empresa a alcançar resultados efetivos em suas estratégias.

Com o desenvolvimento da área de análise de negócios e gestão ambiental, as empresas estão sendo forçadas pelo mercado a reorganizar suas direções para o futuro para alcançarem vantagens competitivas. De acordo com Al-Abdallah e Al-Salim (2021), a vantagem competitiva pode ser obtida quando a empresa encontra um método que a posicione melhor no mercado em comparação às outras, no contexto de desenvolvimento atual e esperado do mercado.

Nesse contexto, com a necessidade de as empresas terem crescimento persistente ou ter vantagens competitivas no mercado em que atuam, elas precisam ter mecanismos eficientes que ajudem no sucesso do negócio (LIZOTE et al., 2021). O estudo de Liang e Frösén (2020) revelou que os controles formais aumentam o desempenho da empresa, enquanto os controles informais não afetam o desempenho, mas ajudam a aumentar a contribuição dos controles formais. O aumento do desempenho da empresa pode levar a uma vantagem competitiva, estudos que relacionam os mecanismos de controle com a vantagem competitiva não foram encontrados, por isso o presente estudo pretende analisar se existe essa relação, com as seguintes hipóteses:

H1a - Os mecanismos de controles gerenciais formais (de ação e de resultados) promovem a vantagem competitiva de empresas do agronegócio.

H1b - Os mecanismos de controles gerenciais informais (de pessoal e culturais) promovem a vantagem competitiva de empresas do agronegócio.

2.2.2 MECANISMOS DE CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS E INOVAÇÃO VERDE

Os procedimentos de inovação não devem ser vistos apenas como uma obrigação a ser cumprida pelas empresas, mas como algo eficiente e sustentável (MAZZOLA et al., 2015). A inovação verde contribui para a melhoria do desempenho das empresas, por meio da

capacitação da cadeia de suprimentos, a partir de acompanhamentos, programas de melhoria, medições e redução dos custos, devido ao desenvolvimento de todos os envolvidos (ALVES; NASCIMENTO, 2014).

Conforme Borsatto, Bazani e Amui (2020), as empresas devem ser capazes de fazer investimentos no ambiente e continuar obtendo lucro para atender as necessidades de seus acionistas, e paralelo a isso, devem manter-se competitivas no mercado e seguir os regulamentos e convenções de proteção do meio ambiente. Assim, as adoções de inovações verdes nas empresas precisam de meios que ajudem na implementação dessas inovações, dessa forma, as empresas podem utilizar dos controles gerenciais, formais e informais, para garantir o sucesso do novo projeto.

No estudo de Zhang et al. (2021) foi constatado que os mecanismos de controle formais e informais juntos são capazes de fortalecer a inovação verde nas empresas, sendo considerada uma interação significativa, além disso, ressaltam que estes mecanismos de controle devem ser implementados como complementos para melhor aplicação da inovação verde. O estudo de Wang (2019) confirmou que a partir de mecanismos de controle culturais é possível melhorar a inovação verde nas indústrias. Assim, este estudo busca verificar a interação entre mecanismos de controles formais e informais e inovação verde a partir da seguinte hipótese:

H2a - Os mecanismos de controles gerenciais formais (de ação e de resultados) favorecem a inovação verde em empresas do agronegócio.

H2b - Os mecanismos de controles gerenciais informais (de pessoal e culturais) favorecem a inovação verde em empresas do agronegócio.

2.2.3 INOVAÇÃO VERDE E VANTAGEM COMPETITIVA

Song e Yu (2018) acreditam que a utilização de estratégia de inovação verde nas empresas pode aumentar a consciência verde, assim como estimular a capacidade de novas ideias e processos, o que contribui para a obtenção de vantagem competitiva no mercado. A inovação verde está sendo um meio importante para conquistar mercados com a utilização de produtos ecologicamente corretos. Por meio da inovação verde é possível expandir resultados, ter vantagens estratégicas e agregar valor às empresas, isso contribui para as empresas se diferenciarem da concorrência (BARFOROUGH et al., 2021; POLAS et al., 2021).

Nesse aspecto, alguns estudos se concentraram na investigação da relação entre inovação verde e vantagem competitiva, como os estudos de Chen, Lai e Wen (2006), Bertan

e Alkaya (2020) e Tu e Wu (2021) constataram que a inovação verde está positivamente associada à vantagem competitiva nas empresas. Al-Abdallah e Al-Salim (2021), ainda destacam que quanto maior o recurso da empresa, maior será o efeito da inovação verde sobre a vantagem competitiva.

Os resultados do estudo de Chen, Lai e Wen (2006), sugerem que o investimento em desempenho de produtos e processos verdes leva a resultados organizacionais positivos, gerando vantagem competitiva. Já os achados de Silva, Cirani e Serra (2018) demonstram que as principais motivações são a redução dos custos, a melhoria dos resultados financeiros e o aumento da eficiência, além disso, o autor destaca que depois da implantação e verificação dos benefícios da inovação verde, há um aumento na consciência para a sustentabilidade.

Outros estudos não encontraram necessariamente relação direta entre inovação verde e vantagem competitiva como Zameer et al. (2020) e El-Kassar e Singh (2019) que concluíram que a obtenção de vantagem competitiva está indiretamente ligada a inovação verde, uma vez que por meio do seu processo de implementação é possível obter economia de custos, melhora na produtividade e qualidade do produto, aumentando dessa forma a vantagem competitiva. Com isso, entende-se que a implementação de inovação verde pode contribuir para obtenção de vantagem competitiva nas empresas. A partir disso, formula-se a hipótese:

H3 - A inovação verde promove a vantagem competitiva de empresas do agronegócio.

2.2.4 O PAPEL MEDIADOR DA INOVAÇÃO VERDE

Schultz et al, (2013) afirmam que todos os instrumentos de gestão da inovação têm como objetivo melhorar o desempenho da empresa, e isso inclui os sistemas de controles. Com o uso de controles gerenciais a adoção de práticas de inovação verde pode ser mais aceita nas empresas. As inovações verdes, por meio de processos, produtos e tecnologias auxiliam na diminuição de práticas de desperdício e ineficiência, é considerada um investimento estratégico de negócios, pois além dos benefícios para o meio ambiente, apresenta benefícios diversos para as empresas, como vantagens competitivas (ZAMEER et al., 2022).

Apesar das vantagens da utilização de inovação de produtos e processos verdes parecerem atrativas, muitas empresas ainda acreditam que a utilização desses métodos ecologicamente corretos impactaria de forma negativa na competitividade e que isso não traria benefícios financeiros a curto prazo (LAZARETTI et al., 2020). Para autores como Dong et al.

(2022) defendem que a inovação verde pode promover fluxos de caixa e valor de mercado a curto prazo e ainda, ajudar na reputação favorável da empresa a longo prazo.

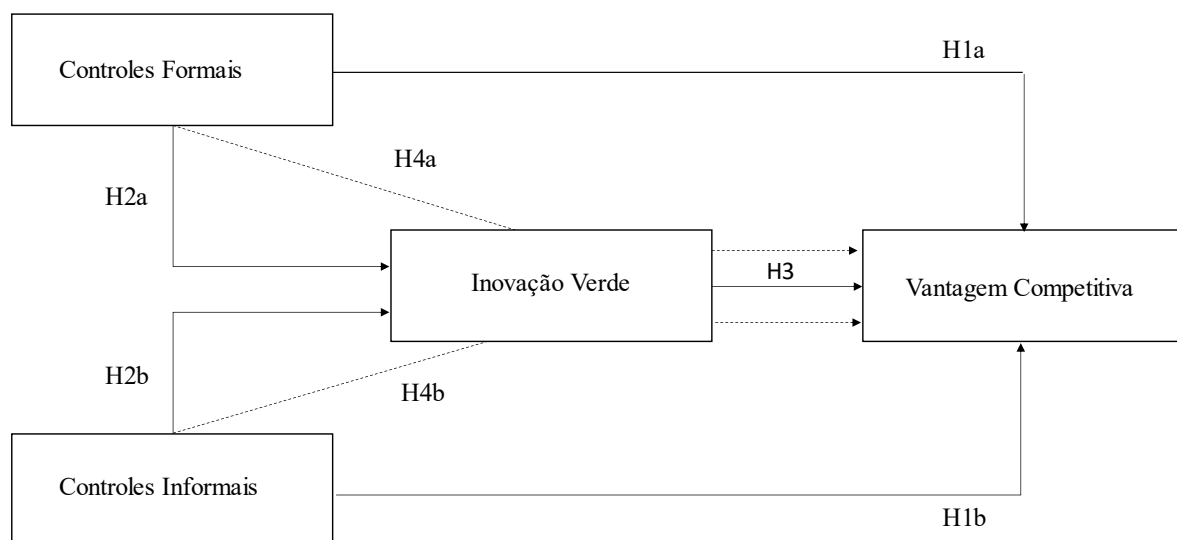
Alguns estudos como de Zhang et al. (2021) relacionam os mecanismos de controle gerencial com a inovação verde, outros estudos relacionam a inovação verde com a vantagem competitiva (BERTAN; ALKAYA, 2020, AL-ABDALLAH; AL-SALIM, 2021) e ainda o estudo de Wang (2019) encontrou a interação dos mecanismos de controle cultural e vantagem competitiva sob o efeito mediador da inovação verde. A partir disso, este estudo pretende verificar se a inovação verde medeia também a relação entre os controles gerenciais (formais e informais) e a vantagem competitiva. Assim estabeleceram-se as seguintes hipóteses:

H4a - A inovação verde medeia a relação entre os mecanismos de controles gerenciais formais (de ação e de resultados) com a vantagem competitiva.

H4b - A inovação verde medeia a relação entre os mecanismos de controles gerenciais informais (de pessoal e culturais) com a vantagem competitiva

A relação de hipóteses do estudo é representada na Figura 1:

Figura 1: Modelo teórico e hipóteses da pesquisa.



----- Efeito
Mediador

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesta seção são apresentados os aspectos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa e teste das hipóteses. Inicialmente são destacados os procedimentos para a seleção da amostra e a coleta de dados, em seguida apresenta-se a mensuração das variáveis e da pesquisa que contém a análise do viés de não resposta e o viés do método comum, por fim, é exposto os procedimentos adotados para a análise de dados.

3.1 AMOSTRA E COLETA DE DADOS

A população de interesse do estudo são gerentes, diretores, supervisores, coordenadores e outros que ocupam cargos direcionados a gestão em empresas do agronegócio catarinense, visto que se presume que esse público possui conhecimento sobre os mecanismos de controle gerenciais usados nas suas respectivas organizações e conhecem as práticas de inovação verde vigentes. Para delimitar a aplicação da pesquisa, foi utilizado empresas do setor do agronegócio catarinense, o estado foi escolhido por ser um dos mais desenvolvidos do país (CAMPOS, 2023), e o agronegócio por ser uma das principais locomotivas da sua economia, representando 31% do PIB e 70% das exportações catarinenses (PEDROZO, 2023).

Para realização da pesquisa foram localizados, via internet, listas e *rankings* de empresas que atuam no agronegócio no estado de Santa Catarina. Fazem parte da população selecionada: 5 empresas catarinenses elencadas na Lista da Forbes entre as 100 maiores empresas do agronegócio do Brasil, 21 empresas catarinenses elencadas entre as 400 maiores empresas do agronegócio do Brasil disponível na Revista Exame, 47 cooperativas do agronegócio divulgadas pelo sindicato e organização das cooperativas do estado de Santa Catarina (OCESC), 12 empresas de alimentos associadas no sindicato das indústrias de alimentação do oeste catarinense (SINDIALIMENTOS), 26 indústria de arroz associadas no sindicato da indústrias de arroz de Santa Catarina (SINDARROZ), 17 empresas associadas ao sindicato da indústrias de carne e derivados no estado de Santa Catarina, 27 empresas associadas ao sindicato da indústrias de leite e produtos derivados do estado de Santa Catarina (SINDILEITE), 11 empresas associadas ao sindicato das indústrias do vinho de Santa Catarina (SINDIVINHO), 14 empresas associadas ao sindicato das indústrias do fumo da região sul do Brasil, as 100 maiores empresas de lavoura de SC, as 100 maiores empresas de agricultura disponíveis e as 100 maiores empresas de alimentos de Santa Catarina no ranking da Econodata.

A população total contabilizada inicialmente contemplava 480 empresas, então foi feita uma listagem única contendo todas as empresas e notou-se que muitas delas repetiam-se, pois constavam em mais de uma listagem. Depois de retirar todas as duplicações, a amostra ficou em 226 empresas. Antes do envio do convite de participação, realizou-se uma pesquisa para verificar se a empresa realmente fazia parte da população desejada para a pesquisa, assim percebeu-se que algumas não faziam parte do agronegócio e outras não foram encontradas na rede social de contato. Assim, a amostra efetivamente utilizada para o estudo foi de 161 empresas. A amostragem é considerada como não probabilística.

A coleta de dados iniciou em 18 de maio de 2023 e foi finalizada em 11 de junho de 2023, sendo coletadas 94 respostas válidas das empresas mencionadas. Quanto ao processo de coleta de dados, aplicou-se uma pesquisa *online* por meio de um questionário padronizado, com o auxílio da plataforma *Question Pro*.

Antes da aplicação do questionário, foi realizado um pré-teste com pesquisadores da área, com intuito de aprimorar o instrumento de pesquisa. Para o contato com os gerentes e diretores das empresas citadas, utilizou-se da rede social *LinkedIn*, e estes foram contatados por meio do envio de uma mensagem de convite para participação da pesquisa.

Inicialmente, foram enviados 1.341 convites, destes, 672 aceitaram, e então foi encaminhado outra mensagem contendo o *link* de acesso ao instrumento de pesquisa via *Question Pro*, cuja carta de apresentação utilizada para aplicação do questionário encontra-se no Apêndice A. Dos 94 respondentes da pesquisa, observou-se que 13 destes não responderam às questões referentes ao perfil, assim para essa parte da análise esta sendo considerada apenas as 81 respostas completas, mas as demais respostas foram consideradas válidas, visto que o teste Little's MCAR indicou que foram dados perdidos ao acaso, e estudos anteriores já seguiram este procedimento (HALL, 2008).

Tabela 1- Características dos respondentes

| | Quantidade (81) | Porcentagem (%) |
|-----------------------|-----------------|-----------------|
| GÊNERO | | |
| Feminino | 12 | 15% |
| Masculino | 69 | 85% |
| FAIXA ETÁRIA | | |
| ≤ 30 anos | 12 | 15% |
| > 30 anos e ≤ 40 anos | 28 | 35% |
| > 40 anos e ≤ 50 anos | 30 | 37% |
| > 50 anos | 11 | 14% |

| | | |
|--|----|-----|
| FUNÇÃO | | |
| Gerente | 48 | 59% |
| Diretor | 1 | 1% |
| Outros | 32 | 40% |
| TEMPO NA PROFISSÃO | | |
| ≤ 5 anos | 43 | 53% |
| > 5 anos e ≤ 10 anos | 10 | 12% |
| > 10 anos e ≤ 20 anos | 23 | 28% |
| > 20 anos | 5 | 6% |
| TEMPO DA EMPRESA | | |
| ≤ 10 anos | 10 | 12% |
| > 10 anos e ≤ 20 anos | 9 | 11% |
| > 20 anos e ≤ 30 anos | 10 | 12% |
| > 30 anos | 52 | 64% |
| NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS | | |
| ≤ 100 funcionários | 8 | 10% |
| > 100 funcionários e ≤ 250 funcionários | 7 | 9% |
| > 250 funcionários e ≤ 500 funcionários | 12 | 15% |
| > 500 funcionários e ≤ 1.000 funcionários | 3 | 4% |
| > 1.000 funcionários e ≤ 2.000 funcionários | 12 | 15% |
| > 2.000 funcionários e ≤ 5.000 funcionários | 15 | 19% |
| > 5.000 funcionários e ≤ 10.000 funcionários | 6 | 7% |
| > 10.000 funcionários | 18 | 22% |

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com as respostas válidas, a maioria dos respondentes possui de 40 a 50 anos, representando 37%, 35% possuem de 30 a 40 anos, 15% possuem menos de 30 anos e 14% mais de 30 anos. Isto demonstra que as empresas em questão, tem seus cargos gerenciais ocupados por funcionários com mais experiência. Referente ao gênero dos respondentes, 12 participantes foram do gênero feminino e 69 do gênero masculino, totalizando 81 respostas sobre o perfil. Em termos percentuais os números correspondem a 85% homens e 15% mulheres. Desta forma, fica evidente que a grande maioria dos cargos de gerência nos setores de agronegócio catarinense é ocupado por homens.

Em relação ao tempo de profissão dos respondentes, destaca-se que 53% possuem menos de 5 anos na mesma função, também se sobressai respondentes que estão de 10 a 20 anos, representando 28% da amostra, 12% são de 5 a 10 anos e apenas 6% estão a mais de 20 anos na gerência da empresa. Quanto às funções dos respondentes a maior parte, 59% da

amostra, ocupam o cargo de gerência e os 41% restantes ocupam outros cargos, como diretor, supervisor, presidência, executivo, entre outros.

Ainda, conforme os resultados obtidos, a maior representatividade na pesquisa foi o de empresas com mais de 10.000 funcionários (22%), seguido de empresas com 2.000 a 5.000 empregados, estes representando 19%. Também é elevado o número de empresas com 1.000 a 2.000 funcionários, totalizando 12 empresas, ou seja 15% da amostra. Isto indica que a pesquisa foi realizada de forma diversificada, com respondentes de pequenas, médias e grandes empresas do agronegócio catarinense.

3.2 MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS

No instrumento de pesquisa, as assertivas utilizadas para mensurar as variáveis do estudo foram retiradas de estudos anteriores. Todas as variáveis de pesquisa (mecanismos de controle gerencial, inovação verde e vantagem competitiva), apresentam a opção de uma única resposta por item (múltipla escolha).

Os mecanismos de controle gerencial foram medidos com base em 21 assertivas desenvolvidas por Goebel e Weißenberger (2017), com 10 itens para controles formais, sendo cinco para os controles de ação e cinco para os controles de resultado e 11 itens para os controles informais, sendo cinco para os controles de pessoal e seis para os controles culturais. Utilizou-se a obra de Goebel e Weißenberger (2017a), por ser uma das utilizadas com maior frequência para mensurar os controles formais e informais. As assertivas desta variável abordam a maneira que são estabelecidos determinado tipo de controle dentro da empresa, sendo possível verificar o método de controle mais utilizado, como avaliação de tarefa atribuída, metas de desempenho específicas aos funcionários, importância de treinamento e desenvolvimento dos funcionários e códigos de conduta informais repassados.

Para mensuração da inovação verde, utilizou-se sete assertivas de Singh, Del Giudice e Graziano (2020), em que os gestores indicaram sua concordância a aspectos de inovação de produtos verdes (quatro itens) e inovação de processos verdes (três itens) da organização. Para essa variável, as assertivas utilizadas tratam da maneira que as empresas se preocupam com o meio ambiente na organização, por meio de assertivas que se referem a escolha de materiais que reduzem a poluição e o processo de fabricação com redução de desperdícios.

Para mensuração da vantagem competitiva foram utilizados seis assertivas desenvolvidas por Chang (2011). As assertivas adotadas para essa variável tratam de quais meios a empresa utiliza para alcançar a vantagem competitiva, usando de assertivas que

descrevem situações que ajudam a chegar a este fim, como a qualidade do produto, capacidade de P&D, lucratividade, imagem corporativa e capacidade gerencial.

O último bloco do instrumento de pesquisa trata das características da empresa e do respondente. Neste bloco, os questionamentos estão ligados a experiência do respondente na empresa, número de funcionários, gênero, idade e por último o aceite para utilização de dados obtidos na pesquisa.

A medida usada no estudo é a escala Likert de sete pontos, sendo (1) para discordo totalmente e (7) para concordo totalmente. O instrumento de pesquisa utilizado no estudo encontra-se no Apêndice B. Por meio do Quadro 1, apresenta-se o constructo do estudo.

Quadro 1 – Constructo do estudo

| Bloco | Variáveis | Subvariáveis | Questões | Autores |
|-------|----------------------|----------------------------|----------|--|
| 1 | Controles formais | Controle de resultado | 5 | Goebel, S., & Weißenberger, B. E. (2017) |
| | | Controle de ação | 5 | |
| | Controles informais | Controles pessoais | 5 | |
| | | Controle cultural | 6 | |
| 2 | Inovação verde | Inovação de produto verde | 4 | Singh, S. K., Del Giudice, M., Chierici, R., & Graziano, D. (2020) |
| | | Inovação de processo verde | 3 | |
| 3 | Vantagem competitiva | - | 6 | Chang, C. H. (2011) |

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.2.1 VIÉS DE NÃO RESPOSTA

O estudo de Armstrong e Overton (1997) recomenda comparar os respondentes iniciais e os finais, para verificar se existem divergências em decorrência do viés de não resposta. Assim, este estudo seguiu as recomendações e comparou os respondentes iniciais e finais, com intuito de verificar se havia possíveis diferenças entre as respostas. Para isso, considerou-se que os primeiros 10% das respostas são os respondentes iniciais e os últimos 10% são os respondentes finais.

Para atestar a ausência do viés de não resposta, aplicou-se o test-t, este constatou a inexistência de possíveis diferenças entre as respostas, pois verificou que nenhuma assertiva apresentou diferença de médias ao nível de significância de 5% (*p-value* entre 0,058 e 0,891) (BISBE; MALEGUEÑO, 2015). Assim, esses resultados constataam que o viés de não resposta não parece ser uma preocupação nesta amostra. Quanto ao perfil dos não respondentes, Wahlberg e Poom (2015) presumem que sejam semelhantes aos respondentes tardios.

3.2.2 VIÉS DO MÉTODO COMUM

A variância do método comum pode ser considerada um problema na pesquisa científica ao interferir nos resultados (PODSAKOFF et al., 2003). Com intuito de resolver o problema de viés de método comum, foi realizado pré-teste, garantiu-se anonimato dos respondentes da pesquisa e confidencialidade de suas respectivas respostas, assim como sugere o referido autor para evitar a ocorrência de tal problema.

Além disso, foi realizado o teste do fator único de Harman (1976), sendo este, normalmente recomendado para verificação do viés de método comum, em que uma quantidade significativa de variância por um fator pode indicar um potencial viés de método comum (PODSAKOFF et al., 2003). Os resultados do teste indicaram que o primeiro fator tem 40,94% da variância total, o que conclui a ausência do viés de método comum.

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Neste estudo foi utilizado um questionário estruturado para coleta de dados. Para análise inicial foi utilizado um teste de confiabilidade composta, alfa de cronbach e a variância média extraída (*Average Variance Extracted - AVE*), em seguida avaliou-se a validade discriminante utilizando os critérios de Fornell e Larcker (1981) e de *Rácio Heterotrait-Monotrait* (HTMT). Essas medidas foram realizadas com a ajuda do *software SmartPLS*.

Em seguida, para analisar os dados e testar as hipóteses foi aplicada técnicas de Modelagem de Equações Estruturais (*Structural Equation Modeling- SEM*) válida a partir da técnica dos Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Squares- PLS*), utilizando do *software SmartPLS* versão 4. De acordo com Henseler, Hubona e Ray (2015), o SEM é um agrupamento de técnicas estatísticas que possui a capacidade de moldar e testar as variáveis para inúmeras questões de pesquisas. Segundo Hair, Ringle e Sarstedt (2011) o PLS-SEM é recomendado

para os métodos robustos, pois esta técnica proporciona menos problemas de identificação, no entanto, o mesmo também é aplicável para amostras menores quanto para as mais complexas.

O PLS utiliza a técnica de *bootstrapping*, com a finalidade de determinar se os coeficientes de regressão do modelo estrutural são significativos. Esse procedimento permite diversas observações de amostragem e proporciona significância do efeito de cada coeficiente de regressão entre variáveis (CHIN; NEWSTED, 1999). De acordo com Gefen, Straub e Boudreau (2000), essa abordagem multivariada é utilizada para fornecer conclusões mais complexas e sistêmicas, pois analisa a ocorrência das relações existentes entre os constructos dependentes e independentes de forma simultânea.

De acordo com Hair Jr et al. (2017) a principal função das variáveis mediadoras é explicar os motivos da relação. O modelo teórico é composto por uma variável mediadora, a inovação verde, em que sua função é testar e explicar a relação entre a variável independente (mecanismos de controle gerencial) e dependente (vantagem competitiva) (BARON; KENNY, 1986).

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção apresenta-se a descrição e análise dos dados da pesquisa. Inicialmente, tem-se o modelo de mensuração utilizado e as estatísticas descritivas. Na sequência, o modelo estrutural e o teste das hipóteses do estudo. Por fim, são apresentadas as discussões dos resultados obtidos e as implicações da pesquisa.

4.1 MODELO DE MENSURAÇÃO

O modelo de mensuração foi avaliado pela confiabilidade, individual e composta, e por meio da validade, convergente e discriminante. Na primeira etapa de mensuração, por não apresentar carga fatorial adequada, foi necessário retirar a assertiva INOV5 do construto de inovação verde. De acordo com Hair Jr. et al. (2017) esta prática é permitida para elevar a variância média extraída (*Average Variance Extracted* - AVE). No apêndice B, estão evidenciadas as cargas individuais de cada item das variáveis utilizadas no estudo, enquanto os dados do modelo de mensuração podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultado do modelo de mensuração

| Variáveis Latentes | AVE | Alfa de Cronbach | Confiabilidade composta |
|------------------------|-------|------------------|-------------------------|
| Controles formais | 0,637 | 0,936 | 0,946 |
| Controles de ação | 0,726 | 0,904 | 0,929 |
| Controles culturais | 0,728 | 0,924 | 0,941 |
| Controles informais | 0,648 | 0,945 | 0,953 |
| Controles pessoais | 0,740 | 0,912 | 0,934 |
| Controles de resultado | 0,697 | 0,891 | 0,920 |
| Inovação verde | 0,507 | 0,803 | 0,859 |
| Vantagem competitiva | 0,573 | 0,849 | 0,888 |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Para avaliar a validade convergente, utilizou-se os valores da AVE, em que foi verificado que todas as variáveis, seguem a orientação e excedem o valor de 0,50 (HAIR et al., 2017). O método utilizado para avaliar a confiabilidade interna foi utilizado as medidas de alfa de Cronbach e a confiabilidade composta, na qual as cargas padronizadas devem ser superiores à 0,70 (HAIR et al., 2017). Os resultados indicaram que todos os itens apresentaram carga

fatorial acima do mínimo recomendado, o que indica a consistência interna do modelo proposto.

A última etapa do modelo de mensuração conta com a validade discriminante, esta tem como finalidade verificar se as variáveis latentes são independentes uma das outras (HAIR et al., 2017). De acordo com os critérios de Fornell e Larcker (1981), os valores das correlações entre os construtos devem ser inferiores aos valores da raiz quadrada da AVE. Dessa maneira, conforme consta na Tabela 3, é possível verificar que o critério foi cumprido em todas as variáveis latentes do estudo.

Tabela 3- Análise discriminante pelo critério Fornell - Larcker

| Variáveis Latentes | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. Controles formais | 0,798 | | | |
| 2. Controles informais | 0,708 | 0,805 | | |
| 3. Inovação verde | 0,37 | 0,529 | 0,712 | |
| 4. Vantagem competitiva | 0,455 | 0,58 | 0,476 | 0,757 |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os resultados obtidos na Tabela 4 também confirmam a validade discriminante sob a perspectiva de *Rácio Heterotrait-Monotrait* (HTMT), em que os valores devem ficar abaixo de 0,90, assim confirmando a diversidade dos construtos do estudo (HAIR et al., 2017).

Tabela 4 - Análise discriminante pelo critério Rácio Heterotrait-Monotrait (HTMT)

| Variáveis Latentes | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|-------|-------|-------|---|
| 1. Controles formais | | | | |
| 2. Controles informais | 0,745 | | | |
| 3. Inovação verde | 0,404 | 0,581 | | |
| 4. Vantagem competitiva | 0,505 | 0,627 | 0,544 | |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Diante do exposto, pode-se afirmar que o modelo de mensuração foi validado e as variáveis latentes foram adequadamente mensuradas. Verificou-se ainda a possibilidade de multicolinearidade a partir da *Variance Inflation Factors* (VIF), que confirmou sua ausência, por todos os valores serem menores que 10 (todos os VIF internos e externos foram menores que 7,074) (HAIR JR et al., 2017). Portanto, atesta-se a confiabilidade e validade do modelo de mensuração, o que permite proceder com a realização do teste de hipóteses.

4.2 MODELO ESTRUTURAL E TESTES DE HIPÓTESES

O modelo estrutural apresenta os coeficientes para examinar o teste de hipóteses referente às relações do modelo teórico. Na Tabela 5, demonstra-se os coeficientes de caminhos (β), o tamanho do efeito (f^2), o desvio padrão, o t-Statistics ($|\beta/\text{desvio padrão}|$) e o *p-value* de cada relação.

Tabela 5 - Resultado do modelo estrutural e teste de hipóteses

| Hipóteses | | Coefficiente Estrutural | F ² | Desvio Padrão | T- value | P-value |
|-----------|--|-------------------------|----------------|---------------|----------|--------------|
| H1 | a) Controles Formais → Vantagem competitiva | 0,091 | 0,090 | 0,118 | 0,774 | 0,439 |
| | b) Controles Informais → Vantagem competitiva | 0,392 | 0,388 | 0,142 | 2,767 | 0,006 |
| H2 | a) Controles Formais → Inovação Verde | -0,008 | 0,002 | 0,145 | 0,055 | 0,956 |
| | b) Controles Informais → Inovação Verde | 0,535 | 0,543 | 0,127 | 4,219 | 0,000 |
| H3 | a) Inovação Verde → Vantagem Competitiva | 0,235 | 0,251 | 0,108 | 2,166 | 0,030 |
| H4 | a) Controles Formais → Inovação Verde → Vantagem Competitiva | -0,002 | -0,001 | 0,04 | 0,047 | 0,963 |
| | b) Controles Informais → Inovação Verde → Vantagem Competitiva | 0,126 | 0,136 | 0,069 | 1,832 | 0,067 |

Nota: R²: Controles de ação = 0,908; Controles de resultado = 0,888. Controles culturais = 0,909; Controles pessoais = 0,856; Inovação verde = 0,280; Vantagem competitiva = 0,381. Classificação do tamanho do efeito (f^2) de acordo com Cohen (1988): efeito pequeno ($f^2= 0,02$); efeito médio ($f^2= 0,15$); e efeito grande ($f^2= 0,35$).

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A H₁ prevê uma relação entre os mecanismos de controle e a vantagem competitiva. Para isso, dividiu-se em controles formais (H_{1a}) e controles informais (H_{1b}). A primeira relação H_{1a} foi rejeitada (0,091, $p > 0,1$), enquanto a segunda H_{1b} foi confirmada (0,392, $p < 0,01$). De acordo com a classificação de Cohen (1988) a H_{1a} possui efeito pequeno, enquanto a H_{1b} tem efeito grande. Esses resultados retratam que mecanismos de controle formais (de ação e de resultado), não são suficientes para promover a vantagem competitiva, mas que os mecanismos de controle informais (pessoais e culturais), são capazes de promover a vantagem competitiva.

Analisou-se ainda a relação dos mecanismos de controle com a inovação verde. Novamente foram divididos os controles formais (H_{2a}) e informais (H_{2b}), também auferindo resultados semelhantes a primeira hipótese, em que rejeita-se a H_{2a} (-0,008, $p > 0,1$) e confirma a H_{2b} (0,535, $p < 0,01$). Quanto à classificação de Cohen (1988), os resultados são os mesmos dos obtidos na H₁, com efeito pequeno em H_{2a} e efeito grande em H_{2b}. Assim, esses resultados indicam que os controles formais não favorecem a inovação verde, enquanto os mecanismos informais favorecem essa inovação.

Foram observados efeitos positivos na promoção da inovação verde na vantagem competitiva, de forma que confirma-se a H₃ (0,235, $p < 0,05$). Observou-se efeitos médios, de acordo com Cohen (1988). Infere-se, a partir desses achados, que a adoção de práticas de inovação verde nas empresas contribui para alcançar uma vantagem competitiva.

Quanto à H₄, em que os mecanismos de controle promovem a vantagem competitiva com a mediação da inovação verde, foram obtidos resultados semelhantes aos das H₁ e H₂. Esta hipótese também se dividiu em controles formais (H_{4a}) e informais (H_{4b}). Assim, a H_{4a} (-0,002, $p > 0,1$) foi rejeitada e H_{4b} (0,126, $p < 0,1$) foi confirmada. Conforme a classificação de Cohen (1988) estas hipóteses tiveram efeitos pequenos. Estes resultados constatarem que a inovação verde consegue mediar a relação entre os mecanismos de controle informais com a vantagem competitiva. Para os controles formais não foram verificados efeitos significativos.

Com o uso do coeficiente de determinação de Pearson (R²) analisou-se a validade preditiva, em que a variável dependente é explicada pela variável independente. Assim, obteve-se R² de 38,1%, o que indica que os mecanismos de controle gerenciais informais e a inovação verde explicam em 38,1% a vantagem competitiva.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do estudo indicaram que os mecanismos de controles informais (pessoais e culturais) contribuem para a vantagem competitiva (H_{1b}). Os achados corroboram com Sun, Aryee e Law (2007) que relatam que a gestão de recursos humanos é fundamental para promover a vantagem competitiva, já que quando os funcionários estão comprometidos com a organização, dedicam-se mais no desenvolvimento de seus trabalhos (Sharma et al., 2021). Neste aspecto, este resultado infere que a promoção de mecanismos informais que induzem a cultura organizacional e pessoal, como missão e valores da empresa para os colaboradores, contribui de forma significativa para alcançar uma vantagem competitiva, pois consegue transmitir os comportamentos desejados por este meio.

A relação entre mecanismos de controle informais (pessoais e culturais) e a inovação verde mostrou-se positiva no estudo, o que demonstra que os mecanismos mais informais de controle como treinamento de pessoal, valores passados, missão da empresa, entre outros, consegue auxiliar no aumento de inovação verde na empresa, já que com essa forma de controle os funcionários tendem a ter uma visão direcionada a sustentabilidade e mudanças nos produtos e processos para que estes se tornem mais sustentáveis. Esses achados também estão de acordo com outros estudos (WANG, 2019, YANG et al., 2017) que relatam que a cultura organizacional, contribui para a inovação verde nas organizações. Além disso, Yang et al, (2017) ainda destaca que se deve considerar a cultura atual existente para cultivar uma nova cultura alinhada à inovação verde. Isto pode ser explorado pelos gestores das organizações, com o uso de mecanismos de controle informais para impulsionar as práticas de inovação verde nas empresas.

Os resultados indicaram que a inovação verde gera uma vantagem competitiva. A inovação verde por ser algo ainda novo no mercado, pode ser considerada um diferencial, o que gera a vantagem competitiva, além disso, o mercado atual está exigente e produtos que visam contribuir com o meio ambiente merecem ganhar destaque. Os resultados obtidos vão ao encontro de Bertan e Alkaya (2020), Al-abdallah e Al-salim (2021) e Tu e Wu (2021) que constataram, por meio de seus estudos, que a inovação verde promove a vantagem competitiva nas organizações. Chu, Wang e Lai (2019) destacam que além de reduzir os impactos ambientais negativos das indústrias, a inovação verde aumenta a vantagem competitiva. Ainda para Zameer et al. (2020), a vantagem competitiva pode ser alcançada indiretamente com a implementação da inovação verde, por meio de economia de custos, melhora na produtividade e qualidade do produto. Assim, os resultados obtidos neste estudo estão de acordo com a literatura em que a inovação verde auxilia na conquista da vantagem competitiva de forma direta ou indireta.

Referente ao efeito mediador da inovação verde sobre os mecanismos de controles informais e a vantagem competitiva (H4b), o estudo atesta esse efeito, o que indica que a inovação verde pode ser aplicada com a ajuda de mecanismos de controles informais e que isso ajudará a empresa na vantagem competitiva, visto que a inovação verde traz um diferencial na empresa, além de economia de recursos e os mecanismos informais de controle por meio da cultura e pessoal, consegue facilitar a disseminação dessa prática. Os resultados de Wang (2019) também constatam que a inovação verde medeia parcialmente cultura organizacional verde e a vantagem competitiva e o autor ainda destaca que para diferenciar as empresas de

seus concorrentes, assim gerando uma vantagem competitiva, os gestores devem desenvolver uma cultura que apoie valores ambientais.

Quanto às hipóteses H_{1a}, H_{2a} e H_{4a} que relacionam os mecanismos de controles formais (ação e resultado) com a vantagem competitiva e a inovação verde, não foi constatado nenhuma relação significativa entre estas variáveis. Zhang et al., (2021), observou em seu estudo que utilizando os controles formais e sociais (informais) em conjunto, é possível fortalecer a inovação verde nas empresas. Os mecanismos formais, estão mais envolvidos com definição de metas e procedimentos padrões e a inovação verde não pode ser considerada algo pré-estabelecida, pois é uma prática em que a própria organização deve encontrar meios de melhorar seus processos e produtos, ou seja, algo novo que não está previamente definido. No que se refere a vantagem competitiva, seu foco é em um diferencial no mercado e para criar algo que coloque a empresa em destaque, é preciso de uma visão compartilhada entre os funcionários e uma forte cultura organizacional, pois a partir de regras estipuladas não é possível gerar uma vantagem perante as outras organizações.

Logo, estes resultados indicam que utilizando apenas as formas de controles que refletem em metas e normas formais não apresentam resultados positivos na promoção destas variáveis, enquanto os controles informais mostram-se contribuir para propagação de inovação verde e vantagem competitiva. Salienta-se que mesmo que os resultados deste estudo não encontraram relações diretas de controles formais com as variáveis elencadas, estes não devem ser considerados menos importantes para as organizações visto que eles estabelecem metas, assim motivando o desempenho dos colaboradores, padronizam procedimentos para reforçar a conduta desejada e auxiliam os gestores nas tomadas de decisão (GOEBEL E WEIßENBERGER, 2017b; GIUSTINA; GASPETTO; LUNKES, 2020). No que se refere à inovação verde, os resultados apontam que sua utilização além de contribuir para o meio ambiente pode ser benéfica para as organizações fornecendo vantagens competitivas.

5 CONCLUSÕES

Esta é a última seção do estudo, em que são apresentadas as conclusões obtidas a partir da pesquisa realizada. Para isso, foi dividido em três partes: conclusões, implicações do estudo e limitação de pesquisa.

5.1 CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo Examinar a influência dos mecanismos de controle gerenciais (formais e informais) na vantagem competitiva de empresas do agronegócio, considerando o papel mediador da inovação verde. Os resultados da pesquisa atestam que os mecanismos de controle informais (pessoais e culturais) promovem a vantagem competitiva com intermédio da inovação verde, mas por outro lado, os mecanismos de controle formais (resultado e ação) não apresentaram resultados significativos dessa relação.

Assim, entende-se que por motivos dos controles informais estarem vinculados à cultura e ao pessoal em uma organização, estes tendem a facilitar a implementação de práticas mais verdes. Para o uso dessa inovação, a consciência sustentável é algo fundamental visto que para aderir novos métodos de processos e produtos é necessário que as pessoas que compõem a organização tenham uma visão baseada em práticas que melhorem os métodos da empresa e ainda contribua para o meio ambiente. Com o incentivo dessa visão compartilhada na organização, novas práticas sustentáveis serão apresentadas e com isso a empresa poderá criar algo que a diferencie no mercado comparando com outras, ou seja, uma vantagem competitiva. Além disso, mecanismos de controles informais tendem a ser mais flexíveis, o que permite maior liberdade dos colaboradores, assim abrindo mais espaço para ideias inovadoras nas empresas.

5.2 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

No presente estudo, as relações teóricas propostas foram baseadas na literatura que permeia o tema. Entre elas, este estudo destacou o papel da inovação verde na relação dos mecanismos de controle com a vantagem competitiva. A pesquisa demonstrou que os controles informais são fundamentais para a conquista da vantagem competitiva, promoção da inovação verde, e ainda, a inovação verde é capaz de mediar a relação dos controles informais com a

vantagem competitiva. Além disso, o estudo apontou a falta de relação dos controles formais com a inovação verde e com a vantagem competitiva.

A pesquisa apresenta implicações teóricas e práticas. Em primeiro momento, o estudo apresentou diversas contribuições para a literatura. Assim, foram acrescentadas novas evidências para a literatura de mecanismos de controles gerenciais, visto que as formas de controle formais ainda não haviam sido foco de pesquisa com relação a inovação verde, apenas de forma conjunta com os controles informais, assim este estudo fornece respostas acerca dessa lacuna. Além disso, a literatura apresenta algumas disparidades sobre os resultados da influência da inovação verde na vantagem competitiva e este estudo também contribui nesse aspecto por utilizar um setor diferente, já que a maior parte dos estudos na área concentrou-se em indústrias manufatureiras.

O estudo também contempla informações gerenciais relevantes e perspicazes. As descobertas do estudo fornecem *insights* importantes sobre os mecanismos de controle que de fato auxiliam na implementação de práticas de inovação verdes nas empresas, e como isso leva a empresa a se diferenciar no mercado. Assim, empresas que têm finalidade de tornar seus produtos e processos mais verdes e aumentar sua vantagem competitiva, podem considerar o uso de mecanismos de controle informais relevantes para incentivar seus funcionários a terem uma visão voltada a práticas sustentáveis.

5.3 LIMITAÇÕES DE PESQUISA

Como todos os estudos, este apresenta suas limitações. Uma das limitações do estudo está no tratamento da inovação verde no aspecto geral, enquanto esta pode ser dividida em produtos e processos verdes, assim estudos futuros podem examinar de forma separada para verificar se há diferença nos resultados. Outro ponto que vale ressaltar é que a pesquisa foi realizada em sua maioria com gerentes e pessoas de maior escalão das empresas, então pesquisas que incluem outros membros da organização seriam relevantes para comparação de resultados.

Além disso, utilizou-se da aplicação de *Survey* com corte transversal, enquanto outros métodos, como entrevistas, seriam relevantes para o aprofundamento do tema. Ainda, a pesquisa delimitou empresas do agronegócio de Santa Catarina, pesquisas em outras regiões e setores seriam interessantes para comparações de resultados.

REFERÊNCIAS

- ABERNETHY, Margaret A.; BROWNELL, Peter. Management control systems in research and development organizations: The role of accounting, behavior and personnel controls. **Accounting, Organizations and Society**, v. 22, n. 3-4, p.233-248, 1997.
- ALMEIDA, Patrícia Ashley; GOVATTO, Ana Claudia Marques. Ética e responsabilidade social nos negócios. **Comunicação & Inovação**, v. 3, n. 5, p. 57-58, 2002.
- ACQUAH, Innocent Senyo Kwasi et al. Investigating the efficacy of isomorphic pressures on the adoption of green manufacturing practices and its influence on organizational legitimacy and financial performance. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 32, n. 7, p. 1399-1420, 2021.
- ANDERSEN, J. C.; GERBING, D. W. Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach. **Psychological Bulletin**, v. 103, n. 03, p. 411-423, 1988.
- ANDERSÉN, Jim. A relational natural-resource-based view on product innovation: The influence of green product innovation and green suppliers on differentiation advantage in small manufacturing firms. **Technovation**, v. 104, n.1, p. 102-254, 2021.
- ANTHONY, R. N.; & GOVINDARAJAN, V. **Sistemas de controle gerencial**. São Paulo: Atlas, 2002.
- AL-ABDALLAH, Ghaith M.; AL-SALIM, Majda I. Green product innovation and competitive advantage: an empirical study of chemical industrial plants in Jordanian qualified industrial zones. **Benchmarking: An International Journal**, v. 28, n. 8, p. 2542-2560, 2021.
- ALVES, Ana Paula Ferreira; NASCIMENTO, LUIS FELIPE. Green supply chain: protagonista ou coadjuvante no Brasil?. **Revista de Administração de Empresas**, v. 54, n. 5 p. 510-520, 2014.
- ARMSTRONG, J. S.; OVERTON, T. S. Estimating nonresponse bias in mail surveys. **Journal of marketing research**, v. 14, n. 3, p. 396-402, 1977.
- Associados. **Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina – OCESC**. Disponível em: <http://www.ocesc.org.br/home>. Acesso em: 15 nov. 2022.
- Associados. **Sindicato das Indústrias de Alimentação do Oeste Catarinense – SINDIALIMENTOS**. Disponível em: <https://sindialimentos.com.br/>. Acesso em: 22 mai. 2023.
- Associados. **Sindicato das Indústrias de Arroz de Santa Catarina – SindArroz-SC**. Disponível em: <https://sindarroz-sc.com.br/principal>. Acesso em: 22 mai. 2023.
- Associados. **Sindicato da Indústrias de Carne e Derivados no estado de Santa Catarina (SINDICARNE)**. Disponível em: <https://www.sindicarne.org.br/>. Acesso em: 22 mai. 2023.

Associados. **Sindicato Da Indústrias de Leite e Produtos Derivados do estado de Santa Catarina -SINDILEITE**. Disponível em: <https://sindileitesc.com.br/>. Acesso em: 22 mai. 2023.

Associados. **Sindicato das Indústrias do Vinho de Santa Catarina – SINDIVINHO**. Disponível em: <http://www.sindivinho.com.br/>. Acesso em: 22 mai. 2023.

Associados. **Sindicato das Indústrias do Fumo da Região Sul do Brasil – SINDITABACO**. Disponível em: <https://www.sinditabaco.com.br/>. Acesso em: 22 mai. 2023.

BARFOROUSH, Nasrin et al. Green innovation a strategic resource to attain competitive advantage. **International Journal of Innovation Science**, v.13, n. 5, p. 645-663, 2021.

BARON, Reuben M.; KENNY, David A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 51, n. 6, p. 1173-1182, 1986.

BERTAN, Serkan; ALKAYA, Serap. Impact of innovation applications in restaurants on competitive advantage. **Agathos**, v. 11, n. 1, p. 379-390, 2020.

BISBE, J.; MALAGUEÑO, R. How control systems influence product innovation processes: examining the role of entrepreneurial orientation. **Accounting and Business Research**, v. 45, n. 3, p. 356-386, 2015.

BORSATTO, Jaluza Maria Lima Silva; BAZANI, Camila; AMUI, Lara. Regulamentações Ambientais, Inovação Verde e Desempenho: Uma Análise de Empresas do Setor Industrial de Países Desenvolvidos e Países em Desenvolvimento. **BBR. Brazilian Business Review**, v. 17, n. 5, p. 559-578, 2020.

CAO, Yuhong et al. Studies on Improving the Performance of Small and Micro Enterprises through Green Innovation Badania nad poprawą wyników małych i mikroprzedsiębiorstw poprzez stosowanie zielonych innowacji. **Problemy Ekorozwoju**, v. 17, n. 1, p. 151-161, 2022.

CAMPOS, Mateus. **UOL**. 2023. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/santa-catarina.htm>. Acessado em: 04 jul. 2023.

Chang, C. H. The influence of corporate environmental ethics on competitive advantage: The mediation role of green innovation. **Journal of business ethics**, v.104, n. 1, p. 361-370, 2011.

CHEN, Yu-Shan; CHANG, Ke-Chiun. The nonlinear effect of green innovation on the corporate competitive advantage. **Quality & Quantity**, v. 47, n. 1, p. 271-286, 2013.

CHEN, Yu-Shan; LAI, Shyh-Bao; WEN, Chao-Tung. A influência do desempenho da inovação verde na vantagem corporativa em Taiwan. **Revista de ética empresarial**, v. 67, n. 4, p. 331-339, 2006.

- CHIN, W. W.; NEWSTED, P. R. Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares. *In: HOYLE, R. H. (org.). **Statistical Strategies for Small Sample Research***. Thousand Oaks: Sage Publications, v. 1, n. 1, p. 307-342, 1999.
- CHIOU, Tzu-Yun et al. The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 47, n. 6, p. 822-836, 2011.
- CHU, Zhaofang; WANG, Linlin; LAI, Fujun. Customer pressure and green innovations at third party logistics providers in China: The moderation effect of organizational culture. **The International Journal of Logistics Management**, v. 30, n. 1, p. 57-75, 2019.
- COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**, 2ª edição. New York: Lawrence Erlbaum Associates, v.31, n.4, 499-500, 1988.
- CRAVENS, David W. et al. Formal and informal management control combinations in sales organizations: The impact on salesperson consequences. **Journal of Business Research**, v. 57, n. 3, p. 241-248, 2004.
- DANGELICO, R. M.; PUJARI, D. **Mainstreaming Green product innovation: why and how companies integrate environmental sustainability**. **Journal of Business Ethics**, v.95, n.1 p. 471- 486, 2010.
- DAMKE, E; Jr, Silva, E. D.; & WALTER, S. A. Sistemas de controle e alinhamento estratégico: proposição de indicadores. **Rev. eletr. Estratégia e negócios**. v. 4, n.1. p. 65-87, 2011.
- DONG, Qing et al. Fostering green innovation for corporate competitive advantages in big data era: the role of institutional benefits. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 1, n.1, p. 1-14, 2022.
- EL-KASSAR, Abdul-Nasser; SINGH, Sanjay Kumar. Green innovation and organizational performance: The influence of big data and the moderating role of management commitment and HR practices. **Technological forecasting and social change**, v. 144, n. 1, p. 483-498, 2019.
- FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics. **Journal of Marketing Research**, v. 18, n. 03, p. 382-388, 1981.
- GEFEN, D.; STRAUB, D.; BOUDREAU, M. C. Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 04, n. 1, p. 1-77, 2000.

- GIUSTINA, Kelly Arent Della; GASPARETTO, Valdirene; LUNKES, Rogério João. **Efeito dos Estilos de Liderança nos Sistemas de Controle Gerencial e no Desempenho Organizacional**. *Capital Científico*, v. 18, n. 1, 2020.
- GOEBEL, Sebastian; WEIßENBERGER, Barbara E. Effects of management control mechanisms: Towards a more comprehensive analysis. **Journal of Business Economics**, v. 87, n. 2, p. 185-219, 2017a.
- GOEBEL, Sebastian; WEIßENBERGER, Barbara E. The relationship between informal controls, ethical work climates, and organizational performance. **Journal of business ethics**, v. 141, n. 3, p. 505-528, 2017b.
- JAWORSKI, B. J. Toward a theory of marketing control: environmental context, control types, and consequences. **Journal of marketing**, v. 52, n. 3, p. 23-39, 1988.
- HALL, M. The effect of comprehensive performance measurement systems on role clarity, psychological empowerment and managerial performance. **Accounting, organizations and society**, v. 33, n. 2-3, p. 141-163, 2008.
- HAIR JR, J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. 2ª edição. Los Angeles: Sage, v.38, n. 2, p. 219-221, 2017.
- HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. PLS-SEM: Indeed a silver bullet. **Journal of Marketing Theory and Practice**, v. 19, n. 2, p. 139-152, 2011.
- HARMAN, H. H. **Modern factor analysis**. University of Chicago press, 1976.
- HART, S.L. **Beyond Greening: Strategies for a sustainable world**. Harvard Business Review, v. 75, n. 1, p. 67-76, 1997.
- HENSELER, J.; HUBONA, G.; RAY, P. A. Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, v. 116, n. 1, p. 2–20, 2016.
- HUANG, Yi-Chun; CHEN, Chih Ta. Exploring institutional pressures, firm green slack, green product innovation and green new product success: Evidence from Taiwan's high-tech industries. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 174, n. 1, p. 121196, 2022.
- JO, Donghyuk; KWON, Chulhwan. Structure of Green Supply Chain Management for Sustainability of Small and Medium Enterprises. **Sustainability**, v. 14, n. 1, p. 50, 2021.
- KLEINE, Cristiano; WEIßENBERGER, Barbara E. Impacto da liderança no comprometimento organizacional: O papel mediador da escolha dos sistemas de controle gerencial. **Revista de Controle de Gestão**, v. 24, n. 3, pág. 241-266, 2014.

- KNEIPP, Jordana Marques et al. Sustainable innovation practices and their relationship with the performance of industrial companies. **Revista de Gestão**, v. 26, n. 2, p. 94-111, 2019..
- LAZARETTI, Kellen et al. Building sustainability and innovation in organizations. **Benchmarking: An International Journal**, v. 27, n. 7, p. 2166-2188, 2019.
- LIANG, Xiaoning; FRÖSÉN, Johanna. Examining the link between marketing controls and firm performance: The mediating effect of market-focused learning capability. **Journal of Business Research**, v. 109, n. 1, p. 545-556, 2020.
- LIZOTE, Suzete Antonieta et al. CONTROLES INTERNOS E SUA RELAÇÃO COM O DESEMPENHO ORGANIZACIONAL. **Revista Mineira de Contabilidade**, v. 22, n. 2, p. 80-90, 2021.
- LI, Haiyan. Green innovation, green dynamic capability, and enterprise performance: evidence from heavy polluting manufacturing enterprises in China. **Complexity**, v. 2022, n. 1, p. 1-13, 2022.
- MAZZOLA, BRUNO G. et al. INOVAÇÃO VERDE: um estudo no APL eletroeletrônico de Santa Rita do Sapucaí. **Encontro Internacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA**. 2015. Disponível em: <http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/285.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2022
- Maiores empresas de lavoura em Santa Catarina. **Econodata**. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/maiores-empresas/sc/lavouras>. Acesso em: 15 nov. 2022.
- Maiores empresas de agricultura em Santa Catarina. **Econodata**. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/maiores-empresas/sc/agricultura>. Acesso em: 15 nov. 2022.
- Maiores empresas de Alimentos em Santa Catarina. **Econodata**. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/maiores-empresas/sc/alimentos>. Acesso em: 22 mai. 2023.
- MERCHANT, Kenneth A.; VAN DER STEDE, Wim A. **Management control systems: performance measurement, evaluation and incentives**. Pearson education, 2007.
- MERCHANT, Kenneth A. Control in business organization. **Financial Times/Prentice Hall**, 1985.
- MARCUS, A. A.; FREMETH A. R. . Green Management Matters Regardless. **Academy of Management Perspectives**. v. 23, n. 3, p.17-27, 2009.
- MUISYO, Paul Kivinda et al. The effect of green HRM practices on green competitive advantage of manufacturing firms. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 33, n. 1, p. 22-40, 2021.
- NIDUMOLU, R., PRAHALAD, C.K.; RANGASWAMI, M.R. **Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation**. Harvard Business Review, v.87 n.9, p. 25-34, 2009.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial**. IESDE BRASIL SA, 2010.

PEDROZO, José Zeferino. **CNA**. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/noticias/agricultura-e-agronegocio-impulsionam-a-economia-de-santa-catarina>. Acessado em: 04 jul. 2023.

PODSAKOFF, P. M.; MACKENZIE, S. B.; LEE, J.; PODSAKOFF, N. P. Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. **Journal of Applied Psychology**, v. 88, n. 5, p. 879–903, 2003.

POLAS, Mohammad Rashed Hasan et al. Knowledge management practices and green innovation in SMES: the role of environmental awareness towards environmental sustainability. **International Journal of Organizational Analysis**, 2021.

PORTER, M. E. *Competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: The Free Press, 1985.

QIU, Lu et al. Green product innovation, green dynamic capability, and competitive advantage: Evidence from Chinese manufacturing enterprises. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 27, n. 1, p. 146-165, 2020.

QU, Kejin; LIU, Zuoming. Green innovations, supply chain integration and green information system: A model of moderation. **Journal of Cleaner Production**, v. 339, n. 1, p. 130557, 2022.

SAUDI, Mohd Haizam Mohd. Environmental sustainability in the fourth industrial revolution: The nexus between green product and green process innovation. **International Journal of Energy Economics and Policy (IJEEP)**, v. 9, n. 5, p. 363-370, 2019.

SCHULTZ, Carsten et al. How formal control influences decision-making clarity and innovation performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 30, n. 3, p. 430-447, 2013.

SHARMA, Sahiba et al. Analysing the relationship of adaption of green culture, innovation, green performance for achieving sustainability: Mediating role of employee commitment. **Journal of Cleaner Production**, v. 303, p. 127039, 2021.

SINGH, Sanjay Kumar et al. Stakeholder pressure, green innovation, and performance in small and medium-sized enterprises: The role of green dynamic capabilities. **Business Strategy and the Environment**, v. 31, n. 1, p. 500-514, 2022.

SIEGEL, Reva. Constitutional culture, social movement and constitutional change: the case of the ERA. **California Law Review**, v. 94, p. 1323-1419, 2009.

SINGH, Sanjay Kumar et al. Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. **Technological forecasting and social change**, v. 150, n. 1, p. 119762, 2020.

SILVA, A. R. ; CIRANI, C. B. S.; SERRA, F. A. R. Fatores determinantes para adoção de inovação verde: estudo preliminar com biodigestores nas empresas processadoras de mandioca. In: **Simp. Intern. de Gestão de Proj. Inov. Susten.** São Paulo, 2018. Anais, São Paulo, 2018.

SILVA, S. L. H; VALENTIM, J. G. L; SANTOS, L. M. R; MONTEIRO, J. J; SANTOS, E. A. Efeitos dos Controles Formais e Informais na Identificação Organizacional e na Eficácia de Equipe: um Estudo em um Hospital Militar. In. **XVII CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 2020.** São Paulo. **Anais**, 2020.

SOUZA, Vitória Laboury Rodrigues; MONTENEGRO, Rosa Livia. Inovação tecnológica ambiental: uma análise sobre o desempenho das firmas brasileiras. **VI Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação.**v. 9, n.3, p. 1413-1433, 2022.

SKORDOULIS, Michalis et al. Environmental innovation, open innovation dynamics and competitive advantage of medium and large-sized firms. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 6, n. 4, p. 195, 2020.

SONG, Wenhao; YU, Hongyan. Green innovation strategy and green innovation: The roles of green creativity and green organizational identity. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 25, n. 2, p. 135-150, 2018.

SRIVASTAVA, S. C.; TEO, T. SH. Contract performance in offshore systems development: Role of control mechanisms. **Journal of Management Information Systems**, v. 29, n. 1, p. 115-158, 2012.

SUN, Li-Yun; ARYEE, Samuel; LAW, Kenneth S. High-performance human resource practices, citizenship behavior, and organizational performance: A relational perspective. **Academy of management Journal**, v. 50, n. 3, p. 558-577, 2007.

TU, Yu; WU, Weiku. How does green innovation improve enterprises' competitive advantage? The role of organizational learning. **Sustainable Production and Consumption**, v. 26, n. 5, p. 504-516, 2021.

VASCONCELOS, Flávio Carvalho de; BRITO, Luiz Artur Ledur. Vantagem competitiva: o construto e a métrica. **Revista de Administração de Empresas**, v. 44, p. 51-63, 2004.

WÅHLBERG, A. E.; POOM, L. An empirical test of nonresponse bias in internet surveys. **Basic and Applied Social Psychology**, v. 37, n. 06, p. 336-347, 2015.

WANG, Chao-Hung. How organizational green culture influences green performance and competitive advantage: The mediating role of green innovation. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 30, n. 4, p. 666-683, 2019.

YUAN, Baolong; CAO, Xueyun. Do corporate social responsibility practices contribute to green innovation? The mediating role of green dynamic capability. **Technology in Society**, v. 68, n. 1, p. 101868, 2022.

YANG, Zhaojun et al. Green, green, it's green: A triad model of technology, culture, and innovation for corporate sustainability. **Sustainability**, v. 9, n. 8, p. 1369, 2017.

ZAMEER, Hashim; WANG, Yinge; YASMEEN, Humaira. Green innovation as a mediator in the impact of business analytics and environmental orientation on green competitive advantage. **Management Decision**, v. 60, n. 2, p. 488-507, 2022.

ZHANG, Minhao et al. Examining the antecedents and consequences of green product innovation. **Industrial Marketing Management**, v. 93, n. 1, p. 413-427, 2021.

ZHANG, Yali et al. Critical success factors of green innovation: Technology, organization and environment readiness. **Journal of Cleaner Production**, v. 264, n. 1, p. 121701, 2020.

APÊNDICE A - CARTA DE APRESENTAÇÃO UTILIZADA PARA APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Olá,

Agradecemos o seu interesse nesta pesquisa, que objetiva examinar a relação entre controle gerencial, inovação verde e desempenho. A sua organização foi escolhida devido ao perfil e sua resposta é muito importante para o conjunto da amostra.

A pesquisa tem cunho meramente acadêmico e está associada ao projeto de pesquisa intitulado “Múltiplos Mecanismos de Controle Gerencial para a Inovação Verde e Desempenho de Empresas do Agronegócio Catarinense”, financiado pela FAPESC - Termo de Outorga N°: 2021TR922, coordenado pelo professor Vanderlei dos Santos, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

A equipe de pesquisa se compromete em zelar pela privacidade e pelo sigilo absoluto sobre suas respostas, portanto, você não será identificado e nem exposto. Os dados fornecidos serão tratados de forma agregada com tratamento estatístico, sem identificação e vinculação dos seus respondentes com as respectivas respostas.

Enfatizamos ainda que não existe resposta certa ou errada. Sua resposta deve exprimir exatamente o que você pensa sobre cada afirmativa no ambiente da organização. Após a conclusão do estudo, previsto para ocorrer no final de julho de 2023, os pesquisadores comprometem-se a oferecer para os respondentes interessados, um relatório executivo com os principais resultados da pesquisa.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou coação. Sua participação é voluntária!

Em caso de dúvidas ou necessidade de esclarecimentos sobre questões do instrumento de pesquisa, entre em contato com os seguintes pesquisadores: Vanderlei dos Santos (vanderlei.santos@udesc.br), Caroline Sulzbach Pletsch (caroline.pletsch@udesc.br), Dinorá Baldo de Faveri (dinora.faveri@udesc.br) e Rodrigo Rengel (rodrigo.rengel@udesc.br).

Por favor, caso se sinta esclarecido e concorde em dar sequência e participar da pesquisa, basta optar pela alternativa SIM no item abaixo. Caso contrário, acione a tecla NÃO e entenderemos que você não deseja continuar.

Muito obrigado pelo seu tempo e oportunidade de contribuir para a geração do conhecimento.

Atenciosamente,

Vanderlei dos Santos

Professor do curso de Ciências Contábeis da UDESC e Coordenador do Projeto

Telefone: (47)99985-5871

APÊNDICE B – ASSERTIVAS DO QUESTIONÁRIO

| Assertivas | Cargas Fatoriais |
|--|------------------|
| Mecanismos de controle (MECAN) | |
| MECAN1 - Metas de desempenho específicas são estabelecidas para os funcionários. | 0,784 |
| MECAN2 - O cumprimento de metas de desempenho dos funcionários é controlado pelos respectivos superiores. | 0,798 |
| MECAN3 - Desvios potenciais de metas de desempenho devem ser explicados pelos funcionários responsáveis. | 0,715 |
| MECAN4 - Os funcionários recebem feedback de seus superiores sobre em que medida alcançam suas metas de desempenho. | 0,861 |
| MECAN5 - Os componentes da remuneração variável estão atrelados às metas de desempenho atribuídas. | 0,762 |
| MECAN6 - Os superiores monitoram as medidas necessárias para o cumprimento das metas de desempenho de seus funcionários. | 0,877 |
| MECAN7 - Os superiores avaliam a forma como os funcionários realizam uma tarefa atribuída. | 0,846 |
| MECAN8 - Superiores definem as etapas de trabalho mais importantes para as tarefas rotineiras. | 0,757 |
| MECAN9 - Superiores fornecem aos funcionários informações sobre as etapas mais importantes em relação ao cumprimento de metas de desempenho. | 0,857 |
| MECAN10 - A empresa possui manuais de políticas e procedimentos sobre como realizar processos internos. | 0,699 |
| MECAN11 - Nossos funcionários são cuidadosamente selecionados para ver se eles se enquadram nos valores e normas da nossa empresa. | 0,792 |
| MECAN12 - Foi colocado muito esforço para estabelecer o processo de recrutamento mais adequado para a nossa empresa. | 0,778 |
| MECAN13 - A ênfase é dada em contratar os candidatos mais adequados para um cargo específico. | 0,751 |
| MECAN14 - As atividades de treinamento e desenvolvimento dos funcionários são consideradas muito importantes. | 0,800 |
| MECAN15 - Nossos funcionários recebem inúmeras oportunidades para ampliar sua gama de habilidades. | 0,852 |
| MECAN16 - Tradições, valores e normas desempenham um papel importante na nossa empresa. | 0,825 |
| MECAN17 - Em nossa empresa, enfatiza-se o compartilhamento de códigos de conduta informais com os funcionários. | 0,653 |

| | |
|---|-------|
| MECAN18 - Nossa missão transmite os principais valores da empresa para os funcionários. | 0,827 |
| MECAN19 - Os principais gerentes comunicam os valores fundamentais da empresa aos funcionários. | 0,857 |
| MECAN20 - Nossos funcionários estão cientes dos principais valores da empresa. | 0,855 |
| MECAN21 - Nossos funcionários percebem os valores constantes na declaração da missão da empresa são motivadores | 0,842 |
| Invação Verde (INOV) | |
| INOV1 - Minha empresa usa materiais que produzem menos poluição. | 0,825 |
| INOV2 - Minha empresa usa materiais que consomem menos energia e recursos. | 0,756 |
| INOV3 - Minha empresa usa materiais para projetar produtos ecologicamente corretos. | 0,722 |
| INOV4 - Minha empresa usa materiais que são fáceis de reciclar, reutilizar e decompor. | 0,660 |
| INOV5 - Os processos de fabricação da minha empresa reduzem efetivamente substância ou resíduo perigoso. | ** |
| INOV6 - Os processos de fabricação da minha empresa reduzem efetivamente consumo de carvão, petróleo, eletricidade ou água. | 0,605 |
| INOV7 - Os processos de fabricação da minha empresa reduzem efetivamente utilização de matérias-primas. | 0,682 |
| Vantagem competitiva (VANTAG) | |
| VANTAG1 - A qualidade dos produtos e serviços da empresa é superior a do concorrente. | 0,616 |
| VANTAG2 - A empresa é mais capaz de P&D do que os concorrentes. | 0,792 |
| VANTAG3 - A empresa tem melhor capacidade gerencial do que os concorrentes. | 0,858 |
| VANTAG4 - A lucratividade da empresa é melhor. | 0,745 |
| VANTAG5 - A imagem corporativa da empresa é melhor do que a dos concorrentes. | 0,761 |
| VANTAG6 - Os concorrentes têm dificuldade em ocupar o lugar da vantagem competitiva da empresa. | 0,746 |

** Excluída do estudo por não apresentar carga fatorial adequada. Esta prática é permitida para aumentar a AVE, conforme Hair Jr. et al. (2017).