

(orgs.)

Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias

Eduardo Tramontin Castanha

Silvio Parodi Oliveira Camilo

ESTUDOS ORGANIZACIONAIS

gestão operacional e estratégia



EDUCS
ENSINO

ESTUDOS

ORGANIZACIONAIS

gestão operacional e estratégia

Fundação Universidade de Caxias do Sul

Presidente:
Ubiratã Rezler

Universidade de Caxias do Sul

Reitor:
Asdrubal Falavigna

Vice-Reitora:
Terciane Ângela Luchese

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:
André Felipe Streck

Pró-Reitora de Graduação:
Terciane Ângela Luchese

*Pró-Reitora de Inovação e
Desenvolvimento Tecnológico:*
Neide Pessin

Chefe de Gabinete:
Givanildo Garlet

Coordenadora da EDUCS:
Simone Côrte Real Barbieri

Conselho Editorial da EDUCS

Alexandre Cortez Fernandes – Presidente

André Felipe Streck

Clovis Eduardo Malinverni da Silveira

Flávia Brocchetto Ramos

Francisco Catelli

Guilherme Brambatti Guzzo

Janaina Macke

Márcio Miranda Alves

Marcell Bocchese

Odair Camati

Odilon Giovannini Junior

Pedro Lopes da Cruz

Simone Côrte Real Barbieri – Secretária

Terciane Ângela Luchese

Vinício Cecconello

Comitê Editorial

Alberto Barausse
Università degli Studi del Molise/Itália

Alejandro González-Varas Ibáñez
Universidad de Zaragoza/Espanha

Alexandra Aragão
Universidade de Coimbra/Portugal

Joaquim Pintassilgo
Universidade de Lisboa/Portugal

Jorge Isaac Torres Manrique
*Escuela Interdisciplinar de Derechos
Fundamentales Praeeminentia Iustitia/
Peru*

Juan Emmerich
*Universidad Nacional de La Plata/
Argentina*

Ludmilson Abritta Mendes
Universidade Federal de Sergipe/Brasil

Margarita Sgró
*Universidad Nacional del Centro/
Argentina*

Nathália Cristine Viecei
Chalmers University of Technology/Suécia

Tristan McCowan
University of London/Inglaterra



(orgs.)

Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias

Eduardo Tramontin Castanha

Silvio Parodi Oliveira Camilo

ESTUDOS ORGANIZACIONAIS

gestão operacional e estratégia



EDUCS

ENSINO

O rigor e a exatidão dos conteúdos publicados nesta obra são de responsabilidade exclusiva dos(as) seus(suas) autores(as) e organizadores(as).

© dos organizadores

1ª edição: 2026

Preparação de texto: Gimerson Ferreira Alves

Leitura de prova: Helena Vitória Klein

Finalização de arte: Luana Stela Martini

Editoração: Igor Rodrigues de Almeida

Capa: Ana Carolina Marques Ramos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Universidade de Caxias do Sul

UCS – BICE – Processamento Técnico

E82 Estudos organizacionais [recurso eletrônico] : gestão operacional e estratégia / organização Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias, Eduardo Tramontin Castanha, Silvio Parodi Oliveira Camilo. – Caxias do Sul, RS : Educs, 2026.

Dados eletrônicos (1 arquivo).

Apresenta bibliografia.

Vários autores.

Modo de acesso: World Wide Web.

ISBN 978-65-5807-616-2

1. Administração. 2. Planejamento empresarial. I. Dias, Almerinda Tereza Bianca Bez Batti. II. Castanha, Eduardo Tramontin. III. Camilo, Silvio Parodi Oliveira

CDU 2. ed.: 005

Índice para o catálogo sistemático:

1. Administração

005

2. Planejamento empresarial

005.21

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária

Márcia Servi Gonçalves - CRB 10/1500

Direitos reservados a:



EDUCS – Editora da Universidade de Caxias do Sul

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – Bairro Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 95020-972 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Telefone: (54) 3218 2100 – Ramais: 2197 e 2281 – DDR (54) 3218 2197

Home Page: www.ucs.br – E-mail: educs@ucs.br

Sumário

Prefácio > 7

Prof. Wlamir Gonçalves Xavier, PhD

Apresentação > 11

“A meta: um processo de melhoria contínua” e a aplicação da programação linear em pesquisa operacional > 15

Gabriela Daiana Christ

Eliana Cunico

Silvana Anita Walter

Tatiana Marceda Bach

Aplicação do *Balanced Scorecard* na avaliação estratégica da produção hidropônica em uma fazenda escola universitária > 48

Antoniella Orlandi

Izabeli Cardoso Zaina

Gabriela Daiana Christ

Desafios da sustentabilidade ambiental na produção do vinho > 69

Andréia Cittadin

Fabricia Silva da Rosa

Diagnóstico estratégico: avaliação dos recursos estratégicos de uma empresa de beneficiamento de arroz > 104

Tiago Erdmann Bittencourt

Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias

Epistemologia, ontologia e axiologia: a imersão do pesquisador como sujeito do conhecimento > 142

Mariana Vargas de Oliveira

Mouhamadou Moustapha Seck

Thiago Henrique Almino Francisco

Evidências de fraudes tributárias: uma pesquisa de levantamento dos julgados dos tribunais da região Sul do Brasil > 172

Nátali Carvalho Dias

Sílvio Parodi Oliveira Camilo

Jaime Dagostim Pico

Gestão de custos na produção de soja: estudo de caso em uma propriedade localizada na região intermediária de Porto Alegre - RS > 206

Alex Júnior Antunes

Carolina Citadin Milaneze

Manoel Vilsoni Menegali

Implementação de um sistema de custeio na produção de fertilizante orgânico por compostagem: um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte > 235

Lucas Gabriel Luzietti Zanin

Manoel Vilsoni Menegali

Leopoldo Pedro Guimarães Filho

Milla Lúcia Ferreira Guimarães

Institucionalização das práticas de ESG em uma cooperativa de crédito de Santa Catarina > 266

Josiane Aline da Silva

Cleunice Zanella

Maurício Leite

Sabrina do Nascimento

Prefácio

É com grande satisfação que apresento ao leitor a coletânea *Estudos Organizacionais: gestão operacional e estratégia*, obra que reúne um conjunto relevante de artigos voltados à compreensão dos desafios contemporâneos da gestão, da operação e da estratégia no âmbito das organizações. Ao percorrer os capítulos deste livro, encontra-se uma rica diversidade de temas, métodos e contextos empíricos, todos articulados por uma preocupação comum: compreender como organizações, gestores, produtores e pesquisadores podem tomar decisões mais fundamentadas, eficientes, sustentáveis e eticamente responsáveis.

A coletânea evidencia a vitalidade dos estudos organizacionais como campo aplicado e interdisciplinar. Os textos aqui reunidos transitam por áreas como pesquisa operacional, gestão de custos, sustentabilidade ambiental, estratégia, ESG, governança, epistemologia da pesquisa qualitativa e fraudes tributárias. Essa pluralidade não representa dispersão, mas a própria natureza da administração na qualidade de campo que precisa dialogar com diferentes realidades produtivas, institucionais e sociais.

No campo da tomada de decisão, o estudo inspirado em “A Meta: um processo de melhoria contínua” articula a Teoria das Restrições e a Programação Linear, demonstrando como instrumentos quantitativos, como o algoritmo Simplex, podem contribuir para a formação

gerencial e para a solução de problemas organizacionais. O artigo reforça que a precisão matemática deve caminhar lado a lado com a análise gerencial, com o conhecimento contextual e com o diálogo entre as partes interessadas.

A gestão de custos ocupa espaço significativo nesta obra, especialmente nos estudos sobre produção de soja e produção de fertilizante orgânico por compostagem. Esses trabalhos, desenvolvidos predominantemente por meio de estudos de caso descritivos e qualitativos, aplicam ferramentas como Custeio Variável, análise custo-volume-lucro, margem de contribuição, ponto de equilíbrio e retorno sobre investimento. Suas conclusões indicam que a mensuração adequada dos custos é indispensável à sustentabilidade econômica de pequenas propriedades rurais e de empresas de pequeno porte, sobretudo em ambientes marcados por oscilações de preços, pela dependência de insumos e pela necessidade constante de planejamento.

A dimensão estratégica também se manifesta de forma expressiva. A aplicação do *Balanced Scorecard* (BSC) à produção hidropônica em uma fazenda-escola universitária demonstra a utilidade de indicadores multidimensionais para integrar a viabilidade financeira, a eficiência operacional, a aprendizagem e a responsabilidade socioambiental. De modo complementar, o estudo sobre sustentabilidade ambiental na produção de vinho amplia a reflexão ao apontar desafios relacionados ao

uso da água, energia, defensivos, resíduos e logística, destacando que a sustentabilidade exige mudanças em toda a cadeia produtiva.

Outro eixo importante da coletânea está relacionado à análise dos recursos estratégicos e à institucionalização de práticas organizacionais. O diagnóstico estratégico de uma empresa de beneficiamento de arroz, fundamentado na Visão Baseada em Recursos e no modelo VRIO, permite compreender como determinados recursos internos podem gerar paridade ou vantagem competitiva. Já o estudo sobre práticas ESG em uma cooperativa de crédito de Santa Catarina, com base na Teoria Institucional, revela que a incorporação de práticas ambientais, sociais e de governança é um processo gradual condicionado por pressões regulatórias, por valores normativos e pela construção de sentido entre gestores e colaboradores.

A obra também oferece uma contribuição metodológica relevante ao incluir uma reflexão sobre epistemologia, ontologia e axiologia na pesquisa qualitativa. O capítulo em questão recorda que o pesquisador não é um observador neutro e distante, mas um sujeito participante da produção do conhecimento. Como pesquisador e professor, considero essa reflexão particularmente importante, pois reafirma que o rigor científico não se limita à técnica; ele também envolve coerência, reflexividade, transparência ética e responsabilidade intelectual.

Por fim, o artigo sobre fraudes tributárias nos tribunais da região Sul do Brasil introduz uma dimensão ética e jurídica essencial aos estudos organizacionais. Ao identificar a recorrência de condenações relacionadas à sonegação fiscal e à apropriação indébita, o texto alerta para a necessidade de fortalecer práticas de governança, controle, prevenção e responsabilização.

Em conjunto, os capítulos desta coletânea demonstram que a gestão operacional e a estratégia são dimensões inseparáveis da vida organizacional. Processos eficientes, informações confiáveis, decisões bem fundamentadas, sustentabilidade, ética e capacidade analítica constituem elementos essenciais para organizações que desejam criar valor de forma duradoura. Espero que esta obra contribua para estudantes, pesquisadores e profissionais interessados em compreender, com maior profundidade, os desafios e as possibilidades da gestão contemporânea.

*Prof. Wlamir Gonçalves Xavier, PhD
Education Doctor in Higher Education Studies, Biola University*

Apresentação

Este livro, intitulado *Estudos Organizacionais: Gestão Operacional e Estratégia*, reúne uma coletânea de nove artigos que abordam temáticas distintas, mas complementares, do campo dos estudos organizacionais. Os estudos aqui reunidos contemplam discussões teóricas e aplicações práticas voltadas à gestão, à tomada de decisão, à sustentabilidade, ao agronegócio, à contabilidade de custos, à estratégia organizacional e aos fundamentos epistemológicos da pesquisa científica.

Pretende-se, com este volume, oferecer ao leitor estudos capazes de ampliar a compreensão sobre diferentes realidades organizacionais, especialmente aquelas relacionadas aos desafios enfrentados por empresas, propriedades rurais, cooperativas, instituições de ensino e demais organizações inseridas em ambientes dinâmicos e competitivos. As pesquisas apresentadas reforçam a importância da utilização de informações consistentes para apoiar decisões gerenciais, aprimorar processos produtivos, fortalecer práticas de controle e promover o desenvolvimento sustentável.

No campo da tomada de decisão, este livro apresenta um estudo que articula a Teoria das Restrições e a Programação Linear como instrumentos de apoio à análise gerencial. A utilização de métodos quantitativos, como o algoritmo Simplex, evidencia a relevância da modelagem matemática para a resolução de problemas organiza-

cionais, contribuindo para decisões mais alinhadas às restrições existentes nos processos produtivos.

No âmbito do agronegócio, diferentes estudos destacam a importância da gestão de custos e da análise de resultados em atividades produtivas. As pesquisas voltadas à produção de soja e à fabricação de fertilizantes orgânicos por compostagem demonstram a aplicação de ferramentas gerenciais, como o Custeio Variável, a análise custo-volume-lucro, a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio, além de indicadores como a margem de segurança, o retorno sobre investimento e o “payback”. Os resultados evidenciam a relevância dessas ferramentas para a mensuração dos custos de produção, para a avaliação do desempenho econômico-financeiro e para o fornecimento de informações que subsidiem o planejamento e a tomada de decisão em propriedades rurais e em empresas de pequeno porte.

A sustentabilidade também ocupa lugar de destaque nesta coletânea. O estudo sobre os desafios ambientais na produção de vinho evidencia que a cadeia produtiva vitivinícola, embora relevante para o desenvolvimento econômico e social das regiões onde está inserida, demanda práticas voltadas à redução do uso de defensivos, ao consumo consciente de água e energia, ao tratamento adequado de resíduos e à adoção de estratégias sustentáveis de distribuição. De forma complementar, o estudo sobre a produção hidropônica em uma fazenda escola universitária demonstra como

o *Balanced Scorecard* pode ser aplicado para avaliar indicadores financeiros, produtivos, educacionais e socioambientais.

A perspectiva estratégica também é contemplada por meio de um estudo sobre o diagnóstico dos recursos internos de uma empresa de beneficiamento de arroz. Com base na Visão Baseada em Recursos e no modelo VRIO, o trabalho destaca a importância de identificar recursos capazes de gerar vantagem competitiva, contribuindo para o planejamento estratégico e para o fortalecimento da posição da organização no mercado.

No campo da governança e da responsabilidade corporativa, este livro apresenta estudo sobre a institucionalização das práticas ESG em uma cooperativa de crédito de Santa Catarina. A pesquisa evidencia que a incorporação de práticas ambientais, sociais e de governança ocorre de forma gradual, mediada por pressões regulatórias, valores organizacionais e processos internos de construção de sentido. A discussão reforça a relevância do ESG como instrumento de gestão e legitimação organizacional, especialmente em organizações cooperativas comprometidas com o desenvolvimento regional.

A coletânea também aborda a temática das fraudes tributárias, a partir de levantamento de julgados dos tribunais da região Sul do Brasil. O estudo chama a atenção para a recorrência de práticas como sonegação fiscal e apropriação indébita, destacando a necessidade

de fortalecimento dos controles internos, da atuação dos profissionais contábeis e das políticas públicas voltadas à prevenção e à detecção de irregularidades.

Por fim, a obra apresenta uma reflexão teórica sobre epistemologia, ontologia e axiologia na pesquisa qualitativa. O estudo discute o papel do pesquisador como sujeito do conhecimento e evidencia que a produção científica, especialmente no campo das ciências sociais aplicadas, exige reflexividade, coerência metodológica e transparência quanto aos valores e aos pressupostos que orientam a investigação.

Assim, os artigos aqui reunidos auxiliam o avanço dos estudos organizacionais ao evidenciar diferentes formas de compreender, analisar e intervir nas organizações. Espera-se que esta obra desperte no leitor o interesse pela reflexão crítica e pela aplicação dos métodos, dos conceitos e das ferramentas apresentados, contribuindo para a formação acadêmica, para o aprimoramento profissional e para o desenvolvimento das organizações em seus diversos contextos de atuação.

“A meta: um processo de melhoria contínua” e a aplicação da programação linear em pesquisa operacional

Gabriela Daiana Christ¹

Eliana Cunico²

Silvana Anita Walter³

Tatiana Marceda Bach⁴

Resumo: A temática deste artigo concentra-se no estudo da Teoria das Restrições associada ao uso da Programação Linear, ambas ferramentas didáticas que auxiliam estudantes de Administração a consolidar aprendizados sobre tomada de decisões. O objetivo do artigo é avaliar a aplicabilidade de uma questão objetiva da prova de Administração do Enade, utilizando a Programação Linear e a Teoria das Restrições, a partir da implementação prática com o uso do algoritmo *Simplex*, disponível no suplemento *OpenSolver* do Microsoft Excel. A abordagem desta pesquisa é quantitativa e explicativa, utilizando-se de pesquisa bibliográfica e documental para a coleta de dados. Como principais resultados, argumenta-se que a eficácia do método reside na articulação da precisão técnica da Programação Linear com a capacidade de análise gerencial para construir modelos transparentes, mitigar falhas humanas e influências políticas, garantindo que a tomada de decisão seja fundamentada tanto na lógica

¹ Doutora em Desenvolvimento Regional e Agronegócio (Unioeste Campus Toledo) e Administradora na Agência de Inovação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste INOVA). E-mail: gabriela.christ@unioeste.br

² Pós Doutora em Administração (UFSC) e Professora Adjunta do Curso de Administração na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste Campus Mal. C. Rondon). E-mail: eliana.cunico@unioeste.br

³ Doutora em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Professora Associada do Curso de Administração na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste Campus Mal. C. Rondon). E-mail: silvanaanita.walter@gmail.com

⁴ Doutora em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Professora Adjunta do Curso de Administração na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste Campus Mal. C. Rondon). E-mail: tatiana.bach@unioeste.br

matemática quanto no conhecimento organizacional e no diálogo entre as partes interessadas.

Palavras-chave: Simplex. Pesquisa Operacional. Enade. Métodos Quantitativos.

1 Introdução

A crescente complexidade dos processos produtivos e a necessidade de otimização dos recursos organizacionais têm intensificado o uso de ferramentas quantitativas na gestão administrativa. Em um ambiente competitivo e dinâmico, as organizações enfrentam desafios constantes relacionados à alocação eficiente de recursos, à redução de custos e ao aumento da produtividade. Nesse contexto, a Programação Linear (PL) emerge como uma metodologia fundamental para o apoio à tomada de decisão, permitindo modelar problemas reais e encontrar soluções ótimas que considerem múltiplas restrições (Hoose e Kripka, 2024; Silva, 2017; Lachtermacher, 2016).

No âmbito do ensino de Administração, a utilização da PL representa uma oportunidade de desenvolver competências analíticas e estratégicas, especialmente quando aplicada a situações-problema que simulam contextos empresariais reais (Hoose e Kripka, 2024). Muitas dessas decisões precisam ser avaliadas, de modo a transformar simples dados em um problema e organizando-os segundo as regras formais de um modelo matemático. A esse processo atribui-se o termo de “modelagem” (Moreira, 2008).

Essa abordagem é reforçada por instrumentos computacionais como o MS Excel, que, aliado ao suplemento OpenSolver, amplia as possibilidades de análise e resolução de modelos matemáticos de otimização de forma prática e acessível aos estudantes. Além disso, a aplicação integrada da Teoria das Restrições (TOC, do inglês *Theory of Constraints*), proposta por Goldratt (2002), complementa a análise ao direcionar o foco da decisão gerencial para os gargalos do sistema produtivo, promovendo um processo contínuo de melhoria.

A relevância deste estudo reside na articulação entre ferramentas quantitativas e conceituais que contribuem para o desenvolvimento de uma visão sistêmica e crítica da gestão. A proposta de resolver e contextualizar uma questão objetiva da prova de Administração do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) (INEP, 2022), utilizando a base da Programação Linear por meio do MS Excel com o suplemento OpenSolver e a Teoria das Restrições (Goldratt, 2002), permite aproximar o conteúdo teórico da prática profissional, reforçando o papel do raciocínio lógico e da modelagem na formação do administrador.

A questão de pesquisa que norteia este trabalho é: **como a aplicação conjunta da Programação Linear e da Teoria das Restrições pode contribuir para a resolução e interpretação de problemas gerenciais?**

Neste estudo, os dados documentais decorrem de uma questão objetiva da prova de Administração do Exame

Nacional do Desempenho dos Estudantes – Enade. A partir dessa proposta, busca-se evidenciar o potencial das ferramentas de otimização na formação analítica do administrador e no desenvolvimento de competências voltadas à solução de problemas complexos. Além de servir como ferramenta didática, este estudo pode ser utilizado na formação de docentes para a compreensão preparatória de provas de desempenho acadêmico, tais como o Enade.

Do ponto de vista teórico, este estudo busca preencher a lacuna existente na integração entre o ensino de métodos quantitativos – como pesquisa operacional e modelagem matemática (Cruz *et al.*, 2009) – e o desenvolvimento de habilidades gerenciais orientadas à tomada de decisão sob restrições. Ao propor uma abordagem prática e interdisciplinar, a investigação contribui para o fortalecimento da relação entre teoria e aplicação, especialmente no contexto do ensino superior em Administração.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: além desta introdução, a segunda seção apresenta os fundamentos teóricos sobre a Programação Linear e a Teoria das Restrições. Na terceira seção, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados para responder à questão de pesquisa que norteia este estudo. A quarta seção apresenta e discute os resultados obtidos e, por fim, a quinta seção traz as considerações finais, destacando as contribuições e limitações do estudo.

2 Fundamentação teórica

2.1 A Meta: um processo de melhoria contínua

A obra *A Meta: um processo de melhoria contínua* (*The Goal: a Process of Ongoing Improvement*), de Eliyahu M. Goldratt (2002), constitui uma das principais referências na área de ciência industrial e educação em gestão, ao apresentar os fundamentos da Teoria das Restrições (TOC) por meio de uma narrativa envolvente e didática. A aplicação prática dos princípios permite identificar e gerenciar restrições no processo produtivo, promovendo ganhos de rendimento, redução de inventários e diminuição de despesas operacionais. Ao final, o sucesso obtido simboliza não apenas a recuperação da fábrica, mas também a validação dos pressupostos teóricos dessa abordagem como ferramenta estratégica para a gestão de operações.

A Teoria das Restrições (TOC) é um método de gestão empresarial desenvolvido por Eliyahu M. Goldratt na década de 1980, fundamentado na premissa de que todo sistema possui pelo menos uma restrição que limita seu desempenho global. Em vez de buscar melhorias isoladas em diferentes partes da organização, a TOC propõe que o foco gerencial seja direcionado à identificação e ao aprimoramento do ponto restritivo, uma vez que qualquer mudança realizada nessa etapa específica impactará diretamente o sistema como um todo. Assim, a TOC parte do princípio de que sistemas complexos são, na verdade, mais simples de gerir quando as restrições são corretamente identificadas e administradas (Goldratt, 2002).

Na prática, Atamtürk (2002) atribuiu ao uso da programação linear a elaboração de um modelo matemático de otimização para abstrair variáveis oriundas da situação real, expostas a restrições, sob as quais o gestor precisa decidir. Moreira (2008) atribui à pesquisa operacional e à análise combinatória a tarefa de otimizar os processos produtivos e gerenciais para um melhor aproveitamento de recursos e, conseqüentemente, favorecer a redução de custos. Por sua vez, a Programação Linear (PL) é uma técnica de programação matemática em que a função-objetivo e as restrições assumem características lineares, sendo aplicadas a problemas de alocação de recursos disponíveis para otimizá-los (Moreira, 2008), mesmo havendo restrições impostas internamente ou pelo mercado (Vanderbei, 2020).

Segundo Goldratt (2002), a avaliação do desempenho organizacional deve ser orientada por três indicadores fundamentais: ganho, inventário e despesa operacional, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Ganho, Inventário e Despesa Operacional

<p>Ganho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • é a taxa na qual o sistema gera dinheiro através das vendas. (se você produzir algo, mas não vender, não é um ganho) • Dinheiro entrando
<p>Inventário:</p> <ul style="list-style-type: none"> • é todo o dinheiro que o sistema investiu na compra de coisas que tem a intenção de vender. • Dinheiro que está no sistema
<p>Despesa operacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • é todo dinheiro que o sistema gasta para transformar inventário em ganho. • Dinheiro que pagamos para criar o ganho

Fonte: elaborado pelas autoras com base em Goldratt (2002).

Isto é, esses três indicadores (Figura 1) formam a base do raciocínio econômico da TOC, o que permite avaliar o impacto das decisões sobre a lucratividade e a eficiência do sistema produtivo. A partir dessa lógica, o gestor passa a enxergar a empresa como um conjunto interdependente de processos, em que a melhoria de desempenho depende do equilíbrio entre restrições, recursos e resultados financeiros.

Dentro da lógica proposta por Goldratt (2002), o conceito de recurso gargalo é fundamental para a compreensão e aplicação da Teoria das Restrições. Um recurso gargalo é aquele cuja capacidade produtiva é igual ou inferior à demanda imposta a ele, tornando-se o elemento que limita o desempenho global do sistema (Luca; Izidoro; Silva, 2023). É importante destacar que a gestão do gargalo não visa, prioritariamente, à redução da despesa operacional, mas sim à maximização do ganho, isto é, da taxa na qual o sistema gera dinheiro por meio das vendas.

Nessa perspectiva, Goldratt (2002) estabelece uma escala de importância entre os três indicadores de desempenho da TOC: o ganho ocupa a posição de maior relevância; é seguido pelo inventário, em razão de seu impacto direto sobre o fluxo de caixa e a eficiência do sistema, e, por fim, pela despesa operacional. Essa hierarquia evidencia a transição do chamado “mundo dos custos” para o “mundo dos ganhos”, na medida em que o foco gerencial se desloca do controle de gastos isolados para a maximização do fluxo de valor gerado pelo sistema como um todo (Santos; Alves, 2022; Goldratt, 2002).

De acordo com Goldbarg e Luna (2005), são três os principais passos a serem seguidos para a utilização da programação linear na resolução de um problema: (1) definição das variáveis de decisão; (2) definição da função-objetivo; e (3) definição das restrições do sistema em questão. Na prática, as principais aplicações da PL buscam maximizar lucros ou minimizar custos, representados por meio de uma função-objetivo. Assim, o objetivo é definido em função do atendimento de critérios demandados pelo mercado, respeitando a condição de limitação dos recursos, a fim de que o desempenho possa ser otimizado.

É necessário também definir quais as atividades que consomem recursos e em que proporções eles são consumidos, sendo esses fatores denominados “restrições do modelo”. Tais dados podem ser obtidos a partir de estudos

de tempos unitários e da formação de fichas de consumo. Ao enquadrar um problema em um modelo de Programação Linear, Moreira (2008) ressalta que é necessário distinguir quais são as variáveis fora do controle, com parâmetros já fixados, e quais são as variáveis de decisão que se deseja conhecer.

Seja com o propósito de maximização ou de minimização, a PL considera m restrições e n incógnitas, sendo estas as variáveis de decisão, expostas na função objetivo, em que X_1 , X_2 e X_n representam as variáveis que serão consideradas em cada caso (Moreira, 2008):

$$\text{Otimizar } c_1x_1 + c_2x_2 + \dots c_nx_n$$

Por sua vez as restrições podem ser escritas como:

Sujeito a:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots a_{1n}x_n &\leq \text{ou } \geq = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots a_{2n}x_n &\leq \text{ou } \geq = b_2 \end{aligned}$$

... quantas restrições houver devem ser inseridas na sequência.

$X_1 \geq 0, \dots X_n \geq 0$, garantem a restrição de não haver negatividade.

Na prática, a importância dessa técnica é atribuída a estudos que demonstrem contribuições para otimizar resultados (Hoose; Kripka, 2024; Atamtürk, 2002). Dentre as muitas possibilidades de aplicação na gestão da produção, estão a identificação de alternativas para minimizar a perda de matéria-prima, a maximização do lucro diante de restrições de capacidade produtiva, o planejamento de rotas logísticas, a definição do mix

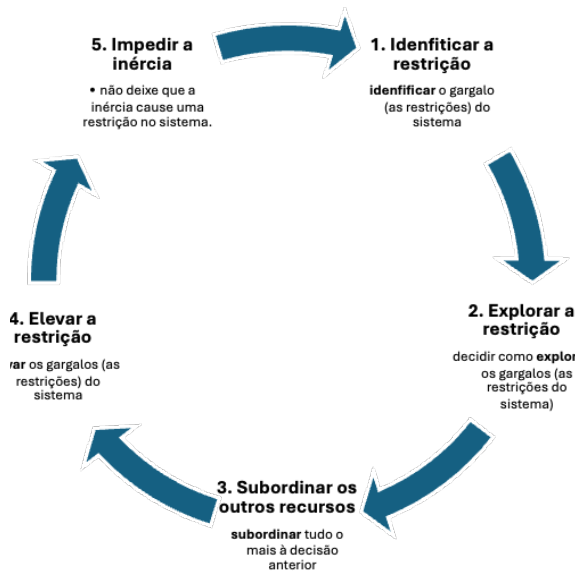
de produtos mais lucrativo, a delimitação de escolhas quanto ao orçamento de capital e a resolução de limitações de espaço físico para armazenagem. A fim de maximizar o desempenho desses e de outros desafios empíricos, o uso de ferramentas e tecnologias que aplicam a lógicas da programação linear é constantemente aprimorado.

Outro aspecto relevante abordado por Goldratt (2002) é o perigo da inércia organizacional, entendida como a tendência das empresas de manterem seus processos e decisões inalterados após a resolução de uma restrição. A inércia atua, portanto, como uma nova limitação – um obstáculo que impede o avanço contínuo e a busca pela melhoria permanente. A covariância, entendida como o impacto que uma variável exerce sobre outras dentro de um mesmo sistema interdependente (Goldratt, 2002), descreve, em termos simples, a dependência linear entre duas ou mais variáveis, de modo que uma alteração em determinado ponto do processo tende a provocar variações correspondentes nos demais pontos.

Dessa forma, a covariância reforça a premissa central da Teoria das Restrições de que os sistemas organizacionais devem ser compreendidos de maneira holística, considerando as interdependências entre suas partes. Reconhecer e mensurar essas correlações é essencial para reduzir a variabilidade do processo e otimizar o desempenho global – princípio que dialoga diretamente com as técnicas quantitativas de modelagem e otimi-

zação, como a Programação Linear, cuja finalidade é traduzir essas relações interdependentes em estruturas matemáticas passíveis de análise e solução. A aplicação prática da TOC é operacionalizada por meio do método dos cinco passos de focalização, que orienta o processo contínuo de melhoria organizacional (Figura 2).

Figura 2 – Processo de melhoria contínua



Fonte: elaborado pelas autoras com base em Goldratt (2002).

O primeiro passo consiste em identificar o gargalo do sistema, isto é, o recurso ou processo que limita o desempenho global da operação. O segundo passo envolve decidir como explorar o gargalo, assegurando que sua capacidade seja utilizada de forma plena e eficiente – evitando, por exemplo, paradas desnecessárias ou períodos

ociosos. No terceiro passo, deve-se subordinar todas as demais atividades à decisão anterior, garantindo que o ritmo de produção de todo o sistema esteja alinhado à capacidade do gargalo. O quarto passo propõe elevar o gargalo, ou seja, adotar ações que aumentem sua capacidade produtiva, tais como investir em melhorias tecnológicas, fazer ajustes de processo ou promover a realocação de recursos. Por fim, o quinto passo alerta para o risco da inércia organizacional: uma vez superada a restrição, é necessário retomar o ciclo e identificar a próxima limitação, evitando que antigas práticas se tornem novos obstáculos. De forma sintética, esses cinco passos configuram um processo iterativo de identificação, exploração e superação de restrições, que visa maximizar o ganho global do sistema e sustentar o ciclo de melhoria contínua preconizado por Goldratt (2002).

2.1.1 Principais obstáculos para implementar “A Meta” e habilidades do gestor

Apesar de sua aplicabilidade comprovada, a implementação prática dos princípios da Teoria das Restrições enfrenta obstáculos significativos de natureza organizacional e comportamental. À medida que a produção é aprimorada e as restrições físicas são superadas, as limitações tendem a se deslocar para outros setores da empresa, frequentemente assumindo formas intangíveis, como políticas internas inadequadas ou resistências culturais. Nesses, a identificação e a superação desses

gargalos tornam-se mais complexas, exigindo mudanças de mentalidade e de comportamento gerencial.

Goldratt (2002) destaca que, quando a restrição deixa de ser física e passa a ser de natureza política, o desafio consiste em reconhecer regras, procedimentos e indicadores de desempenho que se mantêm vigentes mesmo após perderem a função original. A superação dessas barreiras exige habilidades de persuasão e liderança, uma vez que envolve alterar crenças e práticas arraigadas na organização.

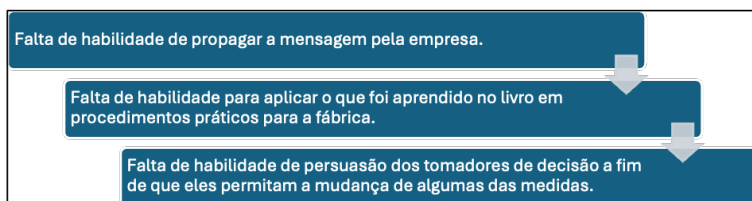
Em termos exploratórios, Freddi (2019) investigou a conexão entre a Programação Linear (PL) e a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no ensino superior. O autor adotou como objetos de estudo a funcionalidade da ABP no ensino introdutório de PL (focado em modelagem e resolução gráfica) e o desenvolvimento de habilidades interpessoais (como comunicação e trabalho em equipe). O objetivo foi verificar a eficácia da ABP, a qual se provou viável e didática. Os resultados obtidos por meio de minicursos, apontaram que todos os participantes consideraram que o objetivo foi atingido e que utilizariam a ABP em suas disciplinas. Contudo, observou-se uma dificuldade significativa dos alunos em associar o vetor gradiente da função-objetivo à localização gráfica do valor ótimo, mesmo entre aqueles com conhecimento prévio na área.

De forma metodologicamente semelhante, Pinto e Ramos (2022) buscaram verificar a maximização do nível

de satisfação dos professores na alocação de disciplinas, comparando a alocação manual com a otimizada por modelagem e simulação via PL, utilizando o Solver do MS Excel. Os resultados demonstraram que a modelagem via PL permitiu alcançar maior equidade e satisfação na distribuição dos encargos didáticos. Especificamente, o Teste 1 (maximizando a preferência docente sem interferência política) alcançou 97,01% de satisfação geral e menor dispersão da carga horária com desvio-padrão populacional de 2,30. Em contrapartida, o Teste 6 (maximizando a preferência da chefia com foco político) resultou em uma queda drástica da satisfação plena dos docentes para 60%, evidenciando que a interferência política intradepartamental compromete as preferências individuais.

A Figura 3 apresenta os principais obstáculos observados. Além disso, o autor ressalta que, muitas vezes, o foco excessivo em ferramentas ou softwares de controle desvia a atenção dos gestores das mudanças conceituais e comportamentais requeridas para que o sistema funcione plenamente. Assim, a efetiva implementação da TOC depende não apenas do domínio técnico, mas, sobretudo, da gestão das resistências internas, do alinhamento estratégico e da disposição para revisar políticas e práticas que inibem o fluxo de melhoria contínua.

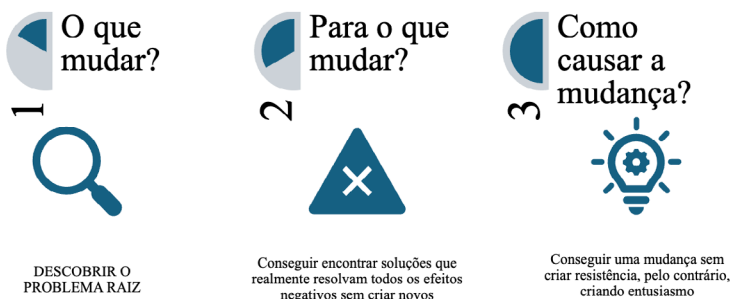
Figura 3 – Principais obstáculos para implementar “A Meta”



Fonte: elaborado pelas autoras com base em Goldratt (2002).

Os três pilares da transformação organizacional, conforme ilustrado na Figura 4, representam o arcabouço metodológico para a gestão eficaz da mudança, exigindo três competências críticas do gestor (Goldratt, 2002). Primeiramente, o pilar “O que mudar?” exige uma acuidade diagnóstica para transcender os sintomas e descobrir o problema-raiz da organização, o que é fundamental para evitar a dissipação de recursos em correções superficiais. Em segundo lugar, o pilar “Para o que mudar?” desafia o gestor a desenvolver uma proposta de valor sistêmica capaz de solucionar todos os efeitos negativos sem introduzir novos *trade-offs*, elevando a solução a um patamar de inovação e coerência lógica. Finalmente, o pilar “Como causar a mudança?” demanda a liderança catalisadora necessária para implementar a solução de forma a superar a resistência e gerar entusiasmo, garantindo a adesão e a sustentabilidade da transformação no ambiente corporativo.

Figura 4 – Habilidades fundamentais do gestor



Fonte: elaborado pelas autoras com base em Goldratt (2002).

3 Metodologia

A abordagem deste estudo é quantitativa e explicativa, visando elucidar o potencial de sinergia entre a Programação Linear (PL) e a Teoria das Restrições (TOC) na análise de problemas gerenciais estruturados. A pesquisa é de natureza aplicada, dada a intenção de propor um modelo de resolução e interpretação para uma questão de avaliação de desempenho acadêmico de nível superior, mais especificamente, a questão do Enade 2022 voltada ao curso de Administração. Nesse contexto, três perguntas-chave precisam ser respondidas para a resolução de um problema de programação linear (Quadro 1).

Quadro 1 – Roteiro para resolução de problemas com Programação Linear

a. Quais as variáveis de decisão?	b. Qual o objetivo?	c. Quais as restrições?
Explicitar as decisões que devem ser tomadas e representar as possíveis decisões através de variáveis chamadas variáveis de decisão.	Identificar o objetivo da tomada de decisão. Eles aparecem geralmente na forma da maximização de lucros ou receitas, minimização de custos, perdas etc.	Cada restrição imposta na descrição do sistema deve ser expressa como uma relação linear (igualdade ou desigualdade), montadas com as variáveis de decisão.

Fonte: elaborado pelas autoras com base em Silva (2017).

Em relação às variáveis (questão a), se o problema envolver a programação de produção, as variáveis de decisão corresponderão às quantidades a produzir no período. Se for um problema de programação de investimento, elas representarão o montante a ser aplicado em cada oportunidade e em qual período. Nas descrições sumárias de sistemas, essas definições tornam-se evidentes na leitura da pergunta central do problema. Já em relação à questão b, a função-objetivo é a expressão que calcula o valor do objetivo principal – como lucro, custo, receita ou perda – em função das variáveis de decisão.

Os procedimentos metodológicos combinam uma revisão bibliográfica aprofundada sobre a Teoria das Restrições, baseada na obra de Goldratt (2002), com o potencial emprego de estudos de caso para examinar a aplicação prática dos modelos em contextos organiza-

cionais reais, assegurando a validade e a pertinência das inferências.

Isto é, após a revisão bibliográfica inicial, procedeu-se à seleção documental, etapa na qual foram coletadas questões gerenciais de desempenho, extraídas do Enade 2022. O critério de seleção focou em problemas que apresentassem condições de otimização de recursos (viabilizando a PL) e de identificação de gargalos ou restrições (viabilizando a TOC). A terceira fase consistiu na análise e resolução do problema a partir do modelo matemático de Programação Linear, resolvido no MS Excel com o suplemento Solver (Microsoft® Excel para Mac, Versão 16.101.3, Licença: Microsoft 365 Assinatura) e o OpenSolver (suplemento *open source*). Na quarta fase, realizou-se a discussão dos resultados, com ênfase em como a PL fornece a estrutura quantitativa para a decisão, enquanto a TOC oferece a interpretação causal e estratégica para a mudança.

Esse método permite ao leitor replicar o processo de aplicação conjunta e verificar a contribuição incremental de cada ferramenta na resolução e, sobretudo, na interpretação de problemas gerenciais complexos. Ademais, esta pesquisa foi conduzida em conformidade com as orientações do *Guia para a Inteligência Artificial Generativa na Educação e na Pesquisa* da Unesco, assegurando o uso ético, responsável e transparente dessas ferramentas (UNESCO, 2023). O emprego da IA limitou-se a apoiar a organização textual e a clareza conceitual, sem

comprometer a originalidade, a autoria intelectual, ou a integridade científica do trabalho.

4 Resultados e discussão

4.1 Breves notas sobre o enade e apresentação do problema

O Enade é uma prova aplicada anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para avaliar o desempenho de estudantes concluintes de cursos de graduação no Brasil (Inep, 2022). Ele faz parte do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e serve como um indicador da qualidade dos cursos e das instituições, avaliando o aprendizado em relação aos conteúdos, às competências e às habilidades previstas nas diretrizes curriculares.

A prova do Enade é dividida em duas partes: a de formação geral, que avalia conhecimentos sobre temas relevantes da sociedade e direitos humanos (com peso de 25% da nota), e a de conhecimentos específicos, que contempla as questões relacionadas à área de estudo do graduando (com peso de 75%). O Quadro 2 reproduz a Questão 24 da prova aplicada aos alunos de Administração no ano de 2022.

Quadro 2 – Questão específica: parte objetiva Enade 2022

Questão 24. Uma cooperativa de produtores agrícolas deseja escoar sua produção de cocos advinda das fazendas de origem para os centros consumidores, com o objetivo de atender as demandas desses locais no mês seguinte. Devido ao aumento do custo de produção e transporte, a cooperativa decidiu contratar um administrador para ajudar a reduzir o custo de distribuição, definindo o volume a ser transportado de cada região de origem para cada centro consumidor.

Suponha que 1 e 2 sejam as regiões de origem das fazendas de coco, e 3 e 4, os centros consumidores. A Tabela 1 apresenta os valores dos fretes (em reais, por tonelada) para o referido transporte, entre cada par de origem-centro consumidor. A Tabela 2 mostra os dados da oferta para cada ponto de origem, e a Tabela 3, o volume para cada centro consumidor (destino).

Tabela 1 – Valores de fretes por toneladas de coco (R\$/tonelada)

Origem	Centro Consumidor (Destino)	
	3	4
1	R\$ 100/ton.	R\$ 150/ton.
2	R\$ 90/ton.	R\$ 135/ton.

Tabela 2 – Volume (em toneladas de coco) ofertado em cada origem

Origem	Oferta
1	400
2	300

Tabela 3 – Volume (em toneladas de coco) demandado em cada destino

Destino	Demanda
3	250
4	450

Considere X_{ij} uma variável pertencente ao conjunto dos números Reais, não negativos, que representa a quantidade de coco (em toneladas) a ser enviada de cada origem “i” ao destino “j”. Nesse contexto, um modelo de apoio à decisão, de Programação Linear, que, quando resolvido, ajudará a cooperativa a tomar a decisão de quantas toneladas de coco devem ser enviadas de cada origem para cada destino é:

A) → Função Objetivo:

$$\text{Minimizar } Z = 100 \cdot X_{13} + 150 \cdot X_{14} + 90 \cdot X_{23} + 135 \cdot X_{24}$$

Sujeito às restrições:

$$X_{13} + X_{14} = 400$$

$$X_{23} + X_{24} = 300$$

$$X_{13} + X_{23} = 250$$

$$X_{14} + X_{24} = 450$$

$$X_{13}, X_{14}, X_{23}, X_{24} \geq 0$$

B) → Função Objetivo:

$$\text{Minimizar } Z = 400 \cdot (100 \cdot X_{13} + 150 \cdot X_{14}) + 300 \cdot (125 \cdot X_{23} + 135 \cdot X_{24})$$

Sujeito às restrições:

$$X_{13} + X_{14} = 250$$

$$X_{14} + X_{24} = 450$$

$$X_{13}, X_{14}, X_{23}, X_{24} \geq 0$$

C) → Função Objetivo:

$$\text{Maximizar } Z = 400 \cdot (100 \cdot X_{13} + 150 \cdot X_{14}) + 300 \cdot (125 \cdot X_{23} + 135 \cdot X_{24})$$

Sujeito às restrições:

$$X_{13} + X_{23} = 250$$

$$X_{14} + X_{24} = 450$$

$$X_{13}, X_{14}, X_{23}, X_{24} \geq 0$$

D) → Função Objetivo:

$$\text{Maximizar } Z = (100 + 400 + 250) * X_{13} + (150 + 300 + 250) * X_{14} + (90 + 400 + 250) * X_{23} + (135 + 300 + 250) * X_{24}$$

E) → Função Objetivo:

$$\text{Minimizar } Z = 100 * X_{13} + 150 * X_{14} + 90 * X_{23} + 135 * X_{24}$$

Fonte: Inep, 2022, p. 28.

4.2 Construção do problema matemático

A tarefa inicial – e, muitas vezes, a mais valiosa – na análise de um problema gerencial é a construção do modelo do sistema que deu origem à situação indesejada. Embora a modelagem seja frequentemente vista como uma arte, o desenvolvimento dessa habilidade fundamental deve começar por sistemas simples, enfatizando-se o envolvimento prático na elaboração dos modelos propostos. Um aspecto central na criação de qualquer modelo é a definição assertiva das variáveis de decisão, processo que deve ser guiado pela pergunta central de pesquisa: “O que queremos saber?” (Silva, 2017, p. 8).

O problema é um modelo de transporte clássico da Programação Linear, que busca minimizar o custo total de distribuição da produção de coco das origens (fazendas) para os destinos (centros consumidores), sujeito às capacidades de oferta e às demandas locais. As variáveis de decisão representam as quantidades (em toneladas) a serem transportadas de cada origem para cada destino, isto é:

X_{ij} : Quantidade de coco (em toneladas) a ser enviada da origem i para o destino j , em que:

$$\begin{aligned} i &\in \{1,2\} \text{ (Origens)} \\ j &\in \{3,4\} \text{ (Destinos)} \end{aligned}$$

a. Variáveis de decisão:

X_{13} : Quantidade a ser enviada da Origem 1 para o Destino 3.

X_{14} : Quantidade a ser enviada da Origem 1 para o Destino 4.

X_{23} : Quantidade a ser enviada da Origem 2 para o Destino 3.

X_{24} : Quantidade a ser enviada da Origem 2 para o Destino 4.

A expressão matemática é dada pela soma do produto da quantidade transportada (X_{ij}) pelo custo unitário de frete (R\$/tonelada) para cada rota.

b. Função-objetivo:

$$\text{Minimizar } X = 100X_{13} + 150X_{14} + 90X_{23} + 135X_{24}$$

c. Restrições do sistema:

- Restrições de Oferta (Capacidade das Origens): A quantidade total de coco enviada de cada origem não pode exceder o volume ofertado.

Origem 1: $X_{13} + X_{14} \leq 400$ (Oferta máxima de 400 toneladas)

Origem 2: $X_{23} + X_{24} \leq 300$ (Oferta máxima de 300 toneladas)

- Restrições de Demanda (Centros Consumidores): A quantidade total de coco recebida em cada destino deve atender (ser igual ou maior que) a demanda do centro consumidor.

Destino 3: $X_{13} + X_{23} \geq 250$ (Demanda mínima de 250 toneladas)

Destino 4: $X_{14} + X_{24} \geq 450$ (Demanda mínima de 450 toneladas)

- Restrições de não negatividade: As quantidades físicas transportadas não podem assumir valores negativos.

$$X_{13}, X_{14}, X_{23}, X_{24} \geq 0$$

Com base na modelagem estruturada, conclui-se que a alternativa correta é letra A (Quadro 2).

4.3 Resolução do problema com o modelo Simplex

O Algoritmo Simplex constitui um conjunto estruturado de critérios iterativos destinados à seleção sequencial de soluções básicas viáveis que, progressivamente, aprimoram o valor da função-objetivo do modelo (Martins; Laugeni, 2015). Essencialmente, o processo requer uma solução básica inicial como ponto de partida. As soluções subsequentes são geradas por meio da troca estratégica de variáveis, processo no qual elementos não básicos ingressam na base em substituição àquelas que a deixam.

Esse procedimento de permuta é repetido até que um teste de otimalidade formal seja satisfeito. A eficácia e a própria essência do método Simplex residem preci-

samente nos critérios estabelecidos para a seleção dos vetores (e, conseqüentemente, das variáveis) que entram e saem da base, garantindo que cada iteração avance em direção à solução ótima global (Silva, 2017).

A cooperativa busca minimizar o custo total de transporte dos cocos das origens (1 e 2) para os destinos (3 e 4). Cada variável X_{ij} indica a quantidade (em toneladas) a ser enviada de cada rota específica, conforme delimitado a seguir:

Tabela 1 - Variável e Interpretação dos dados

Variável	Interpretação
X_{13}	De Origem 1 para Destino 3
X_{14}	De Origem 1 para Destino 4
X_{23}	De Origem 2 para Destino 3
X_{24}	De Origem 2 para Destino 4

Fonte: elaborado pelas autoras.

Função-objetivo (minimizar custo total):

$$\text{Minimizar } X = 100X_{13} + 150X_{14} + 90X_{23} + 135X_{24}$$

Sujeito às restrições:

- Capacidade de Oferta (Origens):

Oferta do dia $1X_{13} + X_{14} = 400$ (Origem 1 pode enviar no máximo 400 toneladas)

Oferta do dia $2X_{23} + X_{24} = 300$ (Origem 2 pode enviar no máximo 300 toneladas)

- Requisito de Demanda (Destinos):

Demanda do dia $3X_{13} + X_{23} = 250$ (Centro consumidor 3 precisa receber 250 toneladas)

Demanda do dia $4X_{14} + X_{24} = 450$ (Centro consumidor 4 precisa receber 450 toneladas)

- Condição de Não Negatividade:

+ não negatividade $X_{13}, X_{14}, X_{23}, X_{24} \geq 0$

O processo de parametrização do Solver consiste em definir a função objetivo, as variáveis de decisão e as restrições do problema, permitindo ao Excel encontrar a solução ótima. Nesse sentido, o primeiro passo é verificar se o suplemento solver está instalado no Excel (caminho no Excel: Arquivo > Opções > Suplementos > Ir > Solver).

Na sequência, é preciso montar o quadro solução (com a modelagem), veja a Figura 5.

Figura 5 – #2 passo (modelagem matemática no Excel: quadro solução)

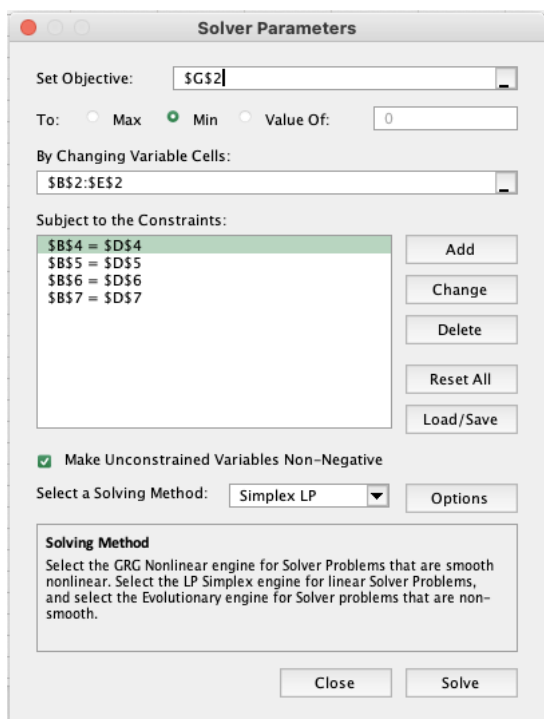
G2				fx		=100*B2+150*C2+90*D2+135*E2	
	A	B	C	D	E	F	G
1	Variáveis	X13	X14	X23	X24	Z	
2	Valores V.D.						0
3							
4	Restrição 1	0	=	400			
5	Restrição 2	0	=	300			
6	Restrição 3	0	=	250			
7	Restrição 4	0	=	450			

Fonte: elaborado pelas autoras.

Em azul estão os valores de decisão (VD) que foram buscados para responder à pergunta: quanto transportar para uma solução ótima, considerando nossa função objetivo (célula G2). Em amarelo estão as restrições com a fórmula inserida (ex.: restrição 1 = $X_{13} + X_{14}$).

Na janela apresentada, a célula G2 representa a função objetivo a ser minimizada (por exemplo, o custo total de transporte), enquanto as células B2:E2 são as variáveis de decisão ajustadas pelo algoritmo. As restrições inseridas garantem o equilíbrio entre oferta e demanda, conforme mostrado nas relações entre as células B4:D4, B5:D5, B6:D6 e B7:D7. A opção de manter as variáveis não negativas impede resultados inviáveis, e o método Simplex LP é utilizado por se tratar de um problema linear (Figura 6).

Figura 6 – #3 passo (inserir os parâmetros no solver)



Fonte: elaborado pelas autoras.

Após a configuração desses parâmetros, o Solver calcula automaticamente a combinação de valores que minimiza o custo dentro das condições estabelecidas (Figura 7).

Figura 7 – A solução ótima do problema

G2		$=100*B2+150*C2+90*D2+135*E2$					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Variáveis	X13	X14	X23	X24		Z
2	Valores V.D.	250	150	0	300		88000
3							
4	Restrição 1	400	=	400			
5	Restrição 2	300	=	300			
6	Restrição 3	250	=	250			
7	Restrição 4	450	=	450			

Fonte: elaborado pelas autoras.

A decisão ótima de transporte indica que a origem 1 deve atender integralmente o destino 3, pois apresenta o menor custo unitário para essa rota, e ainda enviar 150 toneladas ao destino 4 para equilibrar a distribuição. Já a origem 2 deve direcionar todo o seu volume ao destino 4, uma vez que, apesar do custo individual do frete (R\$ 135), essa alocação resulta no menor custo global do sistema ao atender simultaneamente todas as restrições de oferta e demanda. O modelo matemático, ao ser resolvido pelo Solver, distribui os volumes de forma a minimizar o custo total de transporte, respeitando as limitações impostas. Dessa forma, o algoritmo identifica automaticamente o equilíbrio ideal entre custos e quantidades, evitando tanto o excesso quanto a falta de entrega. O custo mínimo total obtido ($Z^* = \text{R\$ } 88.000$)

representa o valor ótimo possível dentro das condições estabelecidas, sendo qualquer outra combinação viável necessariamente igual ou mais onerosa.

Em outras palavras, a solução ótima indica que a cooperativa deve transportar: 250 toneladas da origem 1 para o centro consumidor 3, 150 toneladas da origem 1 para o centro consumidor 4 e 300 toneladas da origem 2 para o centro consumidor 4.

Essa configuração atende exatamente às demandas de cada destino (250 e 450 toneladas, respectivamente) e escoar toda a oferta das origens (400 e 300 toneladas), resultando em um custo mínimo total de R\$ 88.000,00. O estudo de Santos, Souza Junior e Bouzada (2012) corrobora o uso da ferramenta ao enfatizar a importância da PL na obtenção da configuração ótima de carga e de trajeto da frota de caminhões, ao menor custo de distribuição, visando ao atendimento da demanda programada.

Os resultados deste estudo são convergentes com a aplicação do método em diferentes pesquisas. Por exemplo, Pinto e Ramos (2022) apontaram que o uso de modelagem permitiu alcançar maior equidade e satisfação com a distribuição de encargos didáticos dos professores. Da mesma forma, ao analisar a preparação dos profissionais para resolver esses problemas de otimização, Freddi (2019) conclui que, em cursos de engenharia, as habilidades de modelagem matemática não são trabalhadas a contento, o que ocasiona uma lacuna entre a formação acadêmica e as exigências do mercado de trabalho.

A partir desse ponto, a elaboração de uma demonstração gráfica facilita a obtenção de uma solução ou de um conjunto de possibilidades próximas à resolução. Isso ocorre, por exemplo, utilizando o modelo Simplex, conforme indicado por autores como Russell e Taylor (2003), Moreira (2008) e Martins e Laugeni (2015). Esse modelo é capaz de solucionar problemas a partir de um algoritmo que consegue resolver impasses, independentemente do número de variáveis envolvidas. Moreira (2008) explica que o Simplex envolve uma sequência de iterações, contendo cada uma delas a mesma série de cálculos, até que se chegue a uma combinação ótima, quer seja de maximização no uso de recursos ou minimização de gargalos.

A aplicação conjunta da Programação Linear (PL) e da Teoria das Restrições (TOC) (Goldratt, 2002) demonstrou ser uma estratégia eficaz para a resolução e interpretação de problemas gerenciais, como o proposto na avaliação do Enade 2022. Enquanto a PL, por meio do uso do Solver no Microsoft Excel, permite determinar soluções quantitativas ótimas – minimizando custos ou maximizando resultados sob um conjunto de restrições –, a TOC complementa essa abordagem ao oferecer uma interpretação qualitativa e sistêmica do problema, destacando os gargalos e a lógica de priorização dos recursos.

Assim, a integração dessas metodologias favorece não apenas a obtenção de respostas matematicamente precisas, mas também o desenvolvimento de uma

visão gerencial crítica, capaz de compreender as causas estruturais dos limites produtivos e propor melhorias contínuas. Essa articulação entre técnica e análise gerencial contribui para formar administradores com maior capacidade de tomada de decisão e pensamento sistêmico, alinhando raciocínio lógico e competência prática às exigências do Enade e do ambiente empresarial real.

6 Considerações finais

Este estudo buscou analisar como a aplicação conjunta da Programação Linear e da Teoria das Restrições pode contribuir para a resolução e interpretação de problemas gerenciais. A partir da análise de uma questão objetiva do Enade em Administração, operacionalizada por meio do MS Excel com o suplemento OpenSolver, foi possível evidenciar a complementaridade entre essas abordagens na estruturação e solução de problemas. Os resultados reforçam o potencial das ferramentas de otimização como suporte à formação analítica do administrador, o que contribui para o desenvolvimento de competências voltadas à tomada de decisão em contextos complexos.

Do ponto de vista teórico, o estudo explorou a lacuna existente na integração entre o ensino de métodos quantitativos e o desenvolvimento de habilidades gerenciais orientadas à tomada de decisão sob restrições. Ao propor uma abordagem prática e interdisciplinar, a pesquisa contribuiu para o fortalecimento da relação entre teoria

e aplicação, especialmente no contexto do ensino superior em Administração.

Do ponto de vista gerencial, o texto proporciona a seguinte reflexão: a eficácia do método reside na articulação da precisão técnica da Programação Linear com a capacidade de análise gerencial. Essa integração permite construir modelos transparentes, mitigar falhas humanas e influências políticas, além de garantir que a tomada de decisão seja fundamentada tanto na lógica matemática quanto no conhecimento organizacional e no diálogo entre as partes interessadas.

Como limitações pode ser citado que nem todas as formas de resolver o problema foram abordadas, tais como a análise gráfica ou a matriz identidade. Contudo, o foco estava em propiciar maior detalhamento para o uso do OpenSolver. Como sugestão para futuros estudos, indica-se que os autores podem desenvolver a aplicação do método para outras áreas de conhecimento e explorar sua validade, cumprindo assim um dos papéis da ciência, que consiste na replicabilidade.

Referências

ATAMTÜRK, A. *et al.* A relational modeling system for linear and integer programming. **Operations Research**. Catonsville, v. 48, n. 6, p. 846-857, 2002.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C.A. **Administração de Produção e Operações**: manufatura e serviços, uma abordagem estratégica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CRUZ, C. F. *et al.* Uma análise do desempenho do curso de Ciências Contábeis no Enade a partir do Processo de Raciocínio da Teoria das Restrições. **Revista de Contabilidade da UFBA**, Salvador, v.3, n. 3, p. 33-48, 2009. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2572064>. Acesso em: 8 out. 2026.

FREDDI, E. **Um estudo sobre programação linear e aprendizagem baseada em problemas**. Dissertação (Mestrado em Matemática Aplicada e Computacional) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

GOLDBARG, M. C.; LUNA, L. **Otimização Combinatória e Programação Linear**: modelos e algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. (10 reimpr.).

GOLDRATT, E. M. **A meta: um processo de melhoria contínua**. Tradução: Thomas Corbett Neto. São Paulo: Nobel, 2002.

HOOSE, A.; KRIPKA, M. Programação linear aplicada na indústria e suas conexões com os objetivos de desenvolvimento sustentável: uma revisão bibliométrica e sistemática. **Revista Produção Online**, v. 23, p. 5004, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v23i3.5004>

INEP. **Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes 2022**: prova de Administração. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, nov. 2022. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/enade/provas_e_gabaritos/2022_PV_administracao.pdf>. Acesso em: 10 out. 2025.

LACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na tomada de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

LUCA, F.; IZIDORO, C. L.; SILVA, E. A aplicação da teoria das restrições em uma indústria de equipamentos para avicultura. **Revista Vincci - Periódico Científico do UniSATC**, v. 8, n. 2, p. 306-319, 2025. Disponível em: <https://revistavincci.satc.edu.br/index.php/Revista-Vincci/article/view/319>. DOI: 10.70185/2525-6025.2023.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2015.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**, 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

PINTO, J. H. das G.; RAMOS, S. C. A decisão da distribuição didática numa Instituição Federal de Ensino Superior (IFES): o nível de satisfação dos docentes sem e com interferência política. In: ENANPAD. XLVI, 2022. **Anais eletrônicos [...]**. Maringá: ANPAD, 2022. Disponível em: anpad.com.br. Acesso em: 10 out. 2025.

RUSSELL, R. S.; TAYLOR, B. W. **Operations Management**. Prentice Hall, 2003.

SANTOS, R. F. dos.; ALVES, J. M. Proposta de um modelo de gestão da cadeia de suprimentos com o apoio da teoria das restrições. **Revista Ciências Exatas**, v. 28, n. 1, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unitau.br/exatas/article/view/3708>.

SANTOS, R. F.; SOUZA JUNIOR, E. C. de; BOUZADA, M. A. C. A aplicação da programação inteira na solução logística do transporte de carga: o solver e suas limitações na busca pela solução ótima. **Revista Produção Online**, v. 12, n. 1, p. 185-204. 2012.

SILVA, E. M. da. **Pesquisa Operacional - Para os Cursos de Administração e Engenharia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.

UNESCO. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023.

VANDERBEI, R. J. **Linear programming: Foundations and extensions**. 5. ed. 2020. v. 285.

Aplicação do *Balanced Scorecard* na avaliação estratégica da produção hidropônica em uma fazenda escola universitária

Antoniella Orlandi⁵

Izabeli Cardoso Zaina⁶

Gabriela Daiana Christ⁷

Resumo: A transição para sistemas agrícolas sustentáveis demanda ferramentas de gestão estratégica adaptadas a unidades de ensino e pesquisa, lacuna observada na análise da hidroponia. Este estudo teve como objetivo aplicar o *Balanced Scorecard* (BSC) na avaliação do sistema de produção hidropônica da Fazenda Escola do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz (FAG), em Cascavel-PR. A pesquisa, de natureza aplicada e descritiva, adotou o método de estudo de caso único, fundamentado na análise documental e em registros produtivos de 2025. Os dados foram estruturados nas perspectivas financeira, de processos internos, de clientes (educacional) e de aprendizado/crescimento (socioambiental) do BSC, utilizando indicadores de eficiência ecoeficiente e viabilidade financeira (*Payback* descontado e Taxa Interna de Retorno). Os resultados indicam que o investimento de R\$ 750 mil apresenta *Payback* estimado em oito meses, associado ao incremento produtivo de 3 mil para 19 mil unidades de hortaliças e à redução de 89,8% no consumo hídrico. Verificou-se também a mitigação do uso de defensivos e a otimização ergonômica. Conclui-se que o BSC viabilizou a integração de métricas multidimensionais, demonstrando que a conciliação entre viabilidade econô-

⁵ Jornalista, graduada pelo Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, especialista em Gestão Estratégica no Agronegócio, atua como jornalista do programa AgroFAG. E-mail: antoniella@fag.edu.br

⁶ Engenheira agrônoma, graduada no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, atua como agrônoma e supervisora de estágios na Fazenda Escola do Centro FAG. E-mail: izabelizaina1@gmail.com

⁷ Administradora, Doutora em Desenvolvimento Regional e Agronegócio (Unioeste Campus Toledo), atua na Agência de Inovação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste INOVA). E-mail: gabriela.christ@unioeste.br

mica e ecoeficiência em unidades experimentais fornece um modelo replicável para a gestão do agronegócio.

Palavras-chave: Hidroponia. *Balanced Scorecard*. Sustentabilidade. Gestão estratégica. Ensino agrícola.

1 Introdução

“A capacidade de executar a estratégia é mais importante do que a qualidade da estratégia em si.”
(Kaplan; Norton, 2001)

Em um cenário no qual sustentabilidade, inovação e eficiência consolidam-se como pilares do agronegócio, a capacidade de traduzir o planejamento estratégico em indicadores operacionais torna-se um diferencial. Como afirmam Kaplan e Norton (2001), a execução da estratégia apresenta, frequentemente, maior relevância prática do que sua formulação. Esse desafio acentua-se em organizações híbridas, como instituições de ensino e pesquisa, que demandam o alinhamento entre objetivos pedagógicos, difusão tecnológica e viabilidade produtiva. Nesse contexto, o *Balanced Scorecard* (BSC) surge como ferramenta para conectar diretrizes institucionais a metas mensuráveis.

A implantação de um sistema de produção hidropônica na Fazenda Escola do Centro Universitário FAG gerou uma demanda gerencial concreta por avaliação de desempenho multidimensional. Diante dessa necessidade prática, a decisão metodológica deste estudo pautou-se na utilização do BSC, dada a sua capacidade consagrada de integrar indicadores financeiros e não financeiros em um único sistema de controle. Justifica-se

teoricamente o acompanhamento de performance nesse cenário ao reconhecer que organizações educacionais e unidades experimentais, embora de natureza não estritamente empresarial, contam com estratégias, metas e restrições de recursos que demandam mensuração sistemática de resultados.

A técnica hidropônica possibilita o controle rigoroso de variáveis produtivas, mitigando o uso de insumos químicos e otimizando o recurso hídrico (Furlani, 2019; Guedes *et al.*, 2019). No Brasil, a agricultura controlada tem respondido a desafios contemporâneos, como a busca por ecoeficiência e a escassez de mão de obra qualificada (IDR-Paraná, 2024). Contudo, a migração tecnológica em unidades experimentais frequentemente carece de ferramentas de avaliação integradas que validem o desempenho sistêmico da transição para além dos aspectos puramente técnicos de cultivo.

A despeito da evolução teórica do BSC, a literatura preexistente concentra-se predominantemente em corporações industriais e comerciais de cunho estritamente privado. Persiste uma lacuna crítica quanto à aplicabilidade do framework em ambientes agroeducacionais, onde as metas de rentabilidade financeira coexistem com objetivos intangíveis de formação acadêmica e de sustentabilidade. Diante disso, este estudo propõe a aplicação do BSC para avaliar, de forma integrada, o desempenho técnico-produtivo e a gestão estratégica da unidade hidropônica.

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar a produção hidropônica da Fazenda Escola FAG por meio do *Balanced Scorecard*. Para tanto, o estudo diagnostica o fluxo produtivo, estrutura o mapa estratégico com indicadores específicos e avalia os impactos decorrentes da transição do modelo de cultivo, visando sistematizar a relação entre investimento tecnológico e retorno socioambiental em ambientes de ensino e pesquisa.

A contribuição teórico-metodológica reside na adaptação do BSC a um contexto multidimensional híbrido. Ao articular as perspectivas clássicas de gestão aos princípios da economia circular e às demandas pedagógicas, a pesquisa avança na conceituação de métricas capazes de mensurar a eficiência no agronegócio educacional. Propõe-se, assim, um modelo replicável de avaliação que preencha a lacuna de ferramentas gerenciais voltadas à sustentabilidade e à difusão tecnológica.

2 Referencial teórico

O *Balanced Scorecard* (BSC), introduzido por Kaplan e Norton (1992, 1997), consolidou-se na literatura como uma estrutura multidimensional projetada para traduzir a visão e a estratégia de uma organização em um conjunto compreensivo de indicadores de desempenho. Sua função central transcende a mera medição contábil; o framework atua como um sistema de comunicação e alinhamento operacional, estruturado tradicionalmente

a partir de quatro perspectivas: financeiro, clientes, processos internos e aprendizado/crescimento.

Embora sua gênese seja corporativa e voltada à maximização do valor para o acionista, a essência do BSC reside na sua capacidade de mapear relações de causa e efeito. Críticos da teoria das organizações, como Otley (1999) e Neely (2005), ressaltam que essa lógica vetorial confere ao modelo uma flexibilidade intrínseca, tornando-o adaptável a contextos em que o lucro econômico não é o objetivo final, mas uma restrição de viabilidade para a execução de uma missão institucional.

A aplicabilidade do BSC fora do ambiente corporativo tradicional encontra amplo amparo na literatura de performance organizacional. Autores como Figge *et al.* (2002) e Hubbard (2009) demonstram que organizações públicas, do terceiro setor e instituições de ensino compartilham da necessidade de mensurar ativos intangíveis e resultados sociais. Em ambientes educacionais e unidades experimentais de pesquisa, os precedentes literários apontam que o framework passa por um rearranjo adaptativo: a perspectiva financeira passa a monitorar a sustentabilidade e a eficiência do uso do capital investido, enquanto a perspectiva dos clientes foca no valor gerado para a comunidade acadêmica e para a sociedade por meio da difusão tecnológica. Assim, a literatura valida a transposição dessa ferramenta como um mecanismo para profissionalizar a gestão em orga-

nizações híbridas, equilibrando objetivos pedagógicos e operacionais.

Sob essa ótica integradora, a gestão estratégica converge conceitualmente com a Economia Circular. A transição do modelo linear de produção para um sistema restaurador e regenerativo (Ellen MacArthur Foundation, 2015) demanda métricas de performance que ultrapassem o ecoeficientismo básico. A operacionalização da economia circular, por meio da estrutura dos 9 Rs (Christ, 2025; Christ *et al.*, 2025), atua na redefinição da perspectiva de processos internos do BSC. Ao incorporar o “repensar”, o “reduzir” e o “recuperar” ao fluxo analítico organizacional, o framework gerencial deixa de mensurar apenas a produtividade física e passa a monitorar a circularidade dos recursos e a resiliência ecológica do sistema.

A literatura internacional recente sobre sistemas de cultivo sem solo (*soilless farming*) e sobre agricultura em ambiente controlado (CEA) corrobora a necessidade de sistemas avançados de avaliação de desempenho. Mapeamentos globais indicam que a hidroponia tem evoluído mediante fusão de tecnologias de monitoramento em tempo real e automação (Appicciutoli *et al.*, 2025). Do ponto de vista de performance e viabilidade, estudos em cenários europeus (Amici *et al.*, 2025) revelam que, embora a produção tecnológica exija elevada densidade de capital inicial e gere dependência energética, a eficiência no manejo de recursos – sobretudo hídricos –

otimiza as margens operacionais, convertendo custos fixos em vantagens competitivas de ecoeficiência. Essa dinâmica valida o argumento de que a alta tecnologia agrícola requer um modelo de controle gerencial robusto (como o SBSC) para equilibrar o trade-off entre o alto investimento (CapEx) e o retorno multidimensional.

No cenário brasileiro, a expansão do cultivo protegido responde a uma demanda rigorosa por padronização e mitigação de perdas produtivas (Furlani, 2019; Guedes *et al.*, 2019). O preenchimento da lacuna empírica nacional se dá, portanto, ao testar a aderência de um modelo de gestão estratégica híbrido em uma unidade produtiva experimental de grande porte. O fechamento desse ciclo conceitual permite que o BSC atue como o elo que permite a tradução científica entre as frentes empíricas de ecoeficiência produtiva e as exigências pedagógicas e financeiras institucionais. Essa integração entre gestão estratégica, sustentabilidade e eficiência produtiva cria o cenário ideal para a análise do desempenho hidropônico via BSC, permitindo mensurar a viabilidade financeira e os impactos educacionais e socioambientais

3 Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada e descritiva, ao adotar a estratégia de estudo de caso único integrado (Yin, 2015). Operacionalizou-se uma abordagem mista com *design* exploratório sequencial (Creswell; Creswell, 2017). A vertente qualitativa (análise documen-

tal e fluxos de processos) serviu de base para mapear a cadeia produtiva e as demandas pedagógicas, fornecendo os parâmetros conceituais para a estruturação das metas do *Balanced Scorecard*. A vertente quantitativa compreendeu o tratamento estatístico descritivo dos registros produtivos e a modelagem matemática e financeira do investimento, viabilizando a convergência dos dados para a triangulação metodológica.

O *corpus* empírico foi constituído por dados secundários oficiais da Fazenda Escola (ano-base 2025), abrangendo diários de bordo agronômicos, fichas de estoque, notas fiscais de aquisição de insumos (CapEx e OpEx), relatórios de faturamento do Hospital São Lucas e laudos de controle hídrico e fitossanitário. Para mitigar vieses de fontes secundárias, a confiabilidade dos dados institucionais foi validada por meio de auditoria cruzada (cross-checking), confrontando os registros de saídas físicas de hortaliças com os recebimentos financeiros e históricos de requisição de insumos o que garantiu a consistência interna e a rastreabilidade do processo de auditoria documental.

A coleta de dados seguiu um protocolo rigoroso em quatro fases: (i) input e crítica documental, descartando inconsistências de preenchimento; (ii) mapeamento de processos; (iii) tratamento financeiro e agronômico, indexando custos e produtividade; e (iv) modelagem de performance. O registro visual e a observação assistida *in loco*, em 12 de março de 2025, (Figura 1) funcionaram

como técnica auxiliar de validação ecológica dos dados secundários, confirmando a disposição das bancadas suspensas e a dinâmica de integração discente descrita nos relatórios.

Figura 1 – Coleta de dados: visita dia 12 de março de 2025



Fonte: acervo das autoras.

A estruturação do BSC seguiu as diretrizes de Kaplan e Norton (1997, 2001), adaptadas para organizações híbridas de difusão tecnológica. Os critérios para a definição dos indicadores basearam-se no princípio da relevância sistêmica e da disponibilidade de mensuração contínua. Os dados qualitativos e quantitativos foram alocados em uma matriz multidimensional, conforme detalhado na Quadro 1.

Quadro 1 – Mapa estratégico BSC da Fazenda Escola FAG

Perspectiva	Critério de seleção do indicador	Fonte de dados originária	Natureza do indicador
Financeira	Capacidade de recuperação de capital e viabilidade econômica do sistema.	Planilhas de custos fixos/variáveis e notas fiscais (2025).	Quantitativa (Monetária)

Clientes e Sociedade	Alinhamento com a cadeia de valor regional e segurança alimentar institucional.	Contratos de fornecimento e relatórios de entrega (Hospital São Lucas).	Mista (volume de entrega e conformidade de padrão)
Processos Internos	Ecoeficiência no uso de recursos escassos e otimização produtiva espacial.	Diários de bordo agrônômicos e leitores de hidrômetros da estufa.	Quantitativa (Eficiência hídrica e física)
Aprendizado e Crescimento	Impacto no desenvolvimento de competências técnicas e ergonomia do trabalho.	Projetos pedagógicos de cursos, relatórios de extensão e laudos ergonômicos.	Qualitativa e quantitativa (estudantes atendidos e horas/homem)

Fonte: elaborado pelas autoras.

Os procedimentos analíticos quantitativos foram baseados em matemática financeira e em engenharia econômica. Para avaliar a eficiência do investimento inicial (I_0) de R\$ 750.000,00 na estufa implantada em 2025, foram aplicadas as técnicas de *Payback* Simples e *Payback* Descontado, considerando a taxa mínima de atratividade (TMA) estimada com base no custo de oportunidade do agronegócio regional. O fluxo de caixa líquido mensal (FC_t) foi apurado pela diferença entre as receitas geradas pelo fornecimento de hortaliças e os custos operacionais (OpEx), englobando insumos, energia e mão de obra. O cálculo do *Payback* Simples (PBs_s), que determinou o retorno nominal em aproximadamente oito meses, seguiu a fórmula:

$$PBs = \frac{I_0}{FC_t}$$

Para conferir robustez científica e mitigar a limitação de flutuações temporais, utilizou-se o *Payback* Descontado (PB_d), que incorpora o valor do dinheiro ao tempo por meio do desconto dos fluxos de caixa à taxa TMA, expresso por:

$$\sum_{t=1}^{PB_d} \frac{FC_t}{(1 + TMA)^t} = I_0$$

Os indicadores agronômicos de produtividade e ecoeficiência foram submetidos à análise estatística descritiva (média, desvio padrão e variação percentual), mensurando a variação da produtividade física e a eficiência hídrica decorrente da transição tecnológica. O uso de ferramentas de inteligência artificial generativa limitou-se ao apoio na organização textual e na clareza expositiva, em conformidade com as diretrizes da Unesco (2023), assegurando a integridade científica e a autoria intelectual do trabalho.

4 Resultados e discussão

4.1 Diagnóstico da Produção da Fazenda Escola

A transição tecnológica para o cultivo hidropônico na Fazenda Escola (ano-base 2025) configurou uma reestruturação do fluxo produtivo e logístico da unidade experimental. O sistema foi integrado à rede hospitalar parceira (Hospital São Lucas), estabelecendo um fluxo de abastecimento regular (três vezes por semana) que

remove a volatilidade comum dos canais tradicionais de comercialização hortícola.

Um marco recente nessa evolução foi a implantação, em fevereiro de 2025, de uma estufa destinada ao cultivo hidropônico. A produção é estrategicamente integrada à rede hospitalar do Grupo Gurgacz, fornecendo hortaliças ao Hospital São Lucas três vezes por semana. Essa estrutura permite que o acadêmico desenvolva competências gerenciais e técnicas em um cenário de produção real, cumprindo a função institucional de integrar ensino, pesquisa e extensão.

A análise dos registros evidencia a superioridade operacional do sistema hidropônico em relação ao cultivo convencional, com aumento expressivo da produtividade por metro quadrado e maior previsibilidade dos ciclos produtivos, reduzindo a exposição a riscos climáticos. A eficiência no uso da mão de obra constitui um dos resultados mais relevantes: no sistema convencional, o transplante de duas mil mudas demanda quatro colaboradores por duas horas; na hidroponia, um único operador executa a tarefa em 30 minutos, otimizando drasticamente o custo da mão de obra.

Os dados operacionais apontam para um incremento substancial de produtividade física, saltando de um histórico de 3 mil unidades no modelo convencional para 19 mil unidades por ciclo na estufa hidropônica. Sob a ótica da ecoeficiência, a recirculação da solução nutritiva gerou uma redução de 89,8% no consumo hídrico (de 49

mil para 5 mil litros diários). No vetor do trabalho, identificou-se otimização do tempo-resposta: o transplante de duas mil mudas, que demandava 8 horas/homem ($4 \text{ operadores} \times 2 \text{ horas}$), passou a requerer 0,5 hora/homem ($1 \text{ operador} \times 30 \text{ minutos}$). Contudo, a redução no volume quantitativo de mão de obra exige um trade-off: a conversão do trabalho braçal em trabalho técnico especializado de maior custo relativo.

Essa otimização operacional esbarra em vulnerabilidades críticas de sistemas em ambiente controlado (CEA). O elevado nível de tecnificação cria uma dependência crônica de insumos energéticos estáveis; interrupções no bombeamento da solução nutritiva podem resultar na perda total do ciclo produtivo em poucas horas. Ademais, embora o substrato inerte mitigue patógenos do solo, o circuito fechado de irrigação potencializa o risco de disseminação rápida de propágulos fúngicos aquáticos se o controle fitossanitário falhar. Sob o aspecto gerencial, o monitoramento contínuo de pH e de condutividade elétrica demanda calibração constante de equipamentos e equipe com alta expertise operatória, elevando o custo de manutenção preventiva.

4.2 Aplicação do Balanced Scorecard no contexto da Fazenda Escola FAG

Para fazer jus à aplicação do *Balanced Scorecard*, faz-se necessário explicitar o posicionamento estratégico e a missão institucional da estufa hidropônica da Fazenda Escola FAG. Ao contrário de um empreendimento agrí-

cola puramente mercantilista, cujo objetivo primário seria a maximização do lucro por meio da venda de hortaliças no mercado atacadista tradicional, a unidade analisada opera sob uma lógica híbrida e de economia circular intragrupo.

A estratégia da organização desdobra-se em duas frentes fundamentais. 1) dimensão pedagógica e de difusão tecnológica: funcionar como um laboratório vivo de engenharia agronômica e gestão, em que os acadêmicos desenvolvem competências práticas em Agricultura em Ambiente Controlado (CEA) e tomadas de decisão baseadas em dados de performance; e 2) dimensão logística e de subsistência institucional: abastecer de forma regular, segura e direta a rede hospitalar do Grupo Gurgacz (Hospital São Lucas). Esse fluxo remove a figura dos intermediários de mercado, convertendo a produção em um ativo de segurança alimentar e de escoamento garantido.

A operacionalização do *Balanced Scorecard* permitiu traduzir as variáveis agronômicas e operacionais em um modelo de governança integrada. Para superar a abordagem puramente descritiva, o mapa estratégico proposto foi desenhado a partir de vetores de causalidade linear e retroalimentação.

O dinamismo do modelo repousa no entendimento de que a Perspectiva de Aprendizado e Crescimento (capacitação estudantil e melhoria ergonômica) atua como o ativo intangível primário. Essa capacitação garante

o rigor técnico necessário na Perspectiva de Processos Internos (manutenção das variáveis químicas da água e manejo dos 9 Rs da Economia Circular). A excelência nos processos, por sua vez, assegura a regularidade, o padrão e a sanidade das hortaliças, aspectos exigidos pela Perspectiva de Clientes e Sociedade (Hospital São Lucas e comunidade acadêmica). Finalmente, a conformidade e a eliminação de desperdícios garantem a geração de receitas estáveis e a redução de custos operacionais (OpEx), sustentando a Perspectiva Financeira.

A partir do entendimento dessa estratégia não convencional, o *Balanced Scorecard* foi estruturado não como um repositório de vantagens passivas, mas como um sistema dinâmico de controle e conversão de metas em indicadores mensuráveis. O Quadro 2 sintetiza a matriz de desempenho proposta para a governança da unidade, interligando dados qualitativos e quantitativos por meio de nexos causais.

Quadro 2 – Mapa estratégico BSC da Fazenda Escola FAG

Perspectiva	Objetivos estratégicos	Indicadores/ Métricas	Resultados esperados
Financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a viabilidade do capital. • Minimizar custos de ociosidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prazo de Recuperação (PBs). • Relação Custo-Benefício. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retorno do investimento em 8 meses. • Margem operacional positiva estável.
Clientes e sociedade	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir segurança alimentar. • Transferir tecnologia à comunidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de conformidade de entrega. • Alunos/ produtores capacitados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento atendido (1.500 maços/sem). • Unidade consolidada de difusão de economia circular.

Processos internos	<ul style="list-style-type: none"> • Maximizar eficiência hídrica. • Otimizar densidade produtiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Litros consumidos/ciclo. • Unidades colhidas/m². 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de 89,8% no consumo hídrico. • Salto de 3 mil para 19 mil unidades de hortaliças.
Aprendizado e crescimento	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver expertise em CEA. • Reduzir o absenteísmo ergonômico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Horas de treinamento/técnico. • Índice de adequação ergonômica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Absorção de tecnologias de monitoramento. • Bancadas elevadas com mitigação de risco laboral.

Fonte: elaborado pelas autoras.

Essas dimensões apresentam caráter interdependente, de modo que avanços na perspectiva de aprendizado e de crescimento tendem a refletir em melhorias nos processos internos, os quais impactam diretamente a satisfação dos clientes e, conseqüentemente, a viabilidade financeira do sistema.

4.3 Sustentação dos Indicadores Financeiros

O cálculo do *Payback* estimado em oito meses foi fundamentado na relação entre o investimento de capital inicial ($I_0 = \text{R\$ } 750.000,00$), referente à infraestrutura da estufa, automação e sistemas hidráulicos, e a receita líquida auferida. A estabilização da produção em 1.500 maços semanais direcionados ao Hospital São Lucas gerou uma receita bruta mensal baseada nos preços médios de mercado atacadista regional praticados em 2025. Deduzindo-se o OpEx mensal (composto por energia elétrica, soluções nutritivas, mudas e a cota de mão de obra qualificada), obteve-se um fluxo de caixa

líquido constante (FCt) médio de R\$ 93.750,00 por mês. Aplicando-se a equação do *Payback* Simples:

$$PB_s = \frac{R\$ 750.000,00}{R\$ 93.750,00} = 8 \text{ meses}$$

Mesmo ao projetar cenários de risco na colheita por meio do *Payback* Descontado (PB_d), considerando uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 1% ao mês devido ao baixo risco do comprador institucional, o tempo de recuperação estende-se para apenas 8,4 meses, ratificando a resiliência financeira do projeto. Essa velocidade de retorno vai ao encontro das evidências internacionais de Amici *et al.* (2025), que defendem a viabilidade econômica da agricultura controlada em ambiente de alta tecnologia.

Contudo, enquanto o modelo europeu desses autores vincula a lucratividade estritamente à digitalização intensiva de processos, a realidade da Fazenda Escola FAG demonstra que a estratégia de redução (R2) da Economia Circular (Christ *et al.*, 2025) atua como um forte catalisador de margem. A drástica redução na captação de recursos hídricos e na compra de insumos químicos diminui os custos variáveis diretos, acelerando a amortização do capital inicial investido.

Por outro lado, o sucesso dessa governança baseada em indicadores claros responde diretamente às preocupações de Appiciutoli *et al.* (2025). Os autores alertam que a alta dependência de expertise operacional e as incertezas técnicas costumam inviabilizar projetos

agrícolas sem solo, no médio prazo. O uso do SBSC na Fazenda Escola FAG funcionou precisamente como o mecanismo de governança exigido na literatura: ao transformar os parâmetros biológicos e de engenharia (como o controle de condutividade e economia hídrica) em metas e responsabilidades interligadas na perspectiva de processos, o modelo blindou a operação contra os riscos de descontinuidade técnica e de ineficiência gerencial.

5 Considerações Finais

A presente pesquisa atendeu ao objetivo proposto ao aplicar o *Balanced Scorecard* (BSC) na avaliação estratégica da estufa hidropônica da Fazenda Escola FAG, mapeando indícios de eficiência operacional e econômica decorrentes da transição tecnológica.

Em primeiro lugar, o estudo ensina que a gestão em organizações híbridas – que justapõem a lógica social/pedagógica do ensino e a lógica mercantil da produção agrícola – requer sistemas de avaliação de desempenho que atuem como mecanismos de tradução institucional. O BSC demonstrou que metas intangíveis de formação acadêmica podem coexistir harmonicamente com métricas rigorosas de viabilidade financeira, desde que operacionalizadas sob nexos de causa e efeito claros.

Em segundo lugar, o trabalho evidencia como ferramentas clássicas de gestão estratégica podem ser reinterpretadas em contextos não empresariais. A pers-

pectiva financeira deixa de significar a busca pelo lucro voltado à acumulação e passa a representar um indicador de sustentabilidade e eficiência alocativa de recursos públicos ou institucionais. A mensuração de desempenho, portanto, funciona como um vetor de profissionalização da gestão em ambientes educacionais, retirando a administração de unidades de ensino do empirismo e elevando-a a um patamar de governança baseada em evidências.

Por fim, identificam-se os limites do BSC nesse ecossistema. O framework assume uma premissa de linearidade e estabilidade que pode ser desafiada pelas vulnerabilidades inerentes ao agronegócio tecnológico (como dependência energética e riscos fitossanitários rápidos). Adicionalmente, por se basear no ano inicial de implantação (2025), este estudo carece de uma validação longitudinal, o que impede a verificação da estabilidade desses indicadores frente à depreciação dos ativos ao longo do tempo.

Como agenda de pesquisa para os estudos organizacionais e do agronegócio, sugere-se: (i) monitorar a matriz de indicadores do BSC nesta unidade por um período superior a 24 meses para avaliar a estabilidade do modelo gerencial frente à depreciação dos ativos; (ii) aplicar o mesmo framework em fazendas escola públicas e privadas, testando sua aderência sob diferentes regimes de restrição orçamentária; e (iii) incorporar metodologias de Análise de Ciclo de Vida (ACV) para auditar o balanço entre a redução hídrica e o consumo energético da automação.

Referências

- AMICI, A. S. *et al.* From seed to profit: a comparative economic study of two Italian vertical farms. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 9, p. 1-15, maio 2025.
- APPICCIUTOLI, D.; AMICI, A. S.; BENTIVOGLIO, D.; CHIARALUCE, G.; STAFFOLANI, G.; FINCO, A. Cultivating the Future: A Bibliometric Review of Emerging Trends in Soilless Farming. **Horticulturae**, v. 11, n. 2, p. 1-24, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/horticulturae11020140>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG. Agricultores australianos visitam Fazenda Escola do Centro FAG. **FAG Centro Universitário**, 26 set. 2026. Cascavel, PR. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/noticia/21902>. Acesso em: 13 out. 2025.
- CHRIST, G. D. **Comparative Analysis of Circular Economy Practices in the Agri-Food Sector: A Study of Brazil and Italy**. 2025. (Ph.D. Dissertation) – Toledo, PR: Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste); Università Politecnica Delle Marche (UNIVPM). 2025.
- CHRIST, G. D.; CHIARALUCE, G.; BENTIVOGLIO, D.; COLLA, C.; FINCO, A. Circular economy in the agri-food sector: A literature review on implementation, interventions, and outcomes. RAM. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 26, n. 6, p. eRAMD250074. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMR250074>. Acesso em: 29 set. 2026.
- CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 5. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2017.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe**. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2015. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe>. Acesso em: 17 out. 2025.
- FIGGE, F. *et al.* The Sustainability *Balanced Scorecard*: linking sustainability management to business strategy. **Business Strategy and the Environment**, v. 11, n. 5, p. 269-284, 2002.
- FURLANI, P. R. **Cultivo hidropônico de plantas**. Campinas, SP: Instituto Agrônômico (IAC), 2019. (Boletim Técnico, 180).

GUEDES, I. M. R. *et al.* **Hidroponia**: de metodologia de pesquisa a sistema de produção. Brasília: Embrapa, 2019. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1118511/1/GuedesIMRHidroponiaHRp10112019.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2026.

HUBBARD, G. Measuring organizational performance: Beyond the Triple Bottom Line. **Business Strategy and the Environment**, v. 18, n. 3, p. 177-191, 2009.

IDR-PARANÁ. **Escassez de mão de obra rural preocupa produtores e desafia novas formas de gestão**. Curitiba: Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná, 2024. Disponível em: <https://www.idrparana.pr.gov.br>. Acesso em: 7 nov. 2025.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A organização orientada para a estratégia**: como as empresas que adotam o *Balanced Scorecard* prosperam no novo ambiente de negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

UNESCO. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2023.

NEELY, A. The evolution of performance measurement research: Developments in the last decade and a research agenda for the next. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 12, p. 1264-1277, 2005.

OTLEY, D. Performance management: a framework for management control systems research. **Management Accounting Research**, v. 10, n. 4, p. 363-382, 1999.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Desafios da sustentabilidade ambiental na produção do vinho

Andréia Cittadin⁸

Fabricia Silva da Rosa⁹

Resumo: Ao mesmo tempo que as atividades vitivinícolas representam contribuição para o desenvolvimento social e econômico das regiões onde estão inseridas, geram impactos negativos ao meio ambiente, por meio do uso do solo e da água, do consumo de energia, da geração de resíduos sólidos e líquidos e da emissão de gases de efeito estufa. Diante disso, este artigo tem o objetivo de apresentar um ensaio teórico sobre os principais desafios da sustentabilidade ambiental na produção do vinho. Os resultados mostraram que as práticas de sustentabilidade ambiental precisam estar pautadas, sobretudo, na diminuição do uso de pesticidas, fungicidas e herbicidas, na redução e reutilização do consumo de água, no uso de fontes alternativas de energia, na adoção de técnicas agrícolas orgânicas e inorgânicas, no tratamento dos resíduos sólidos, orgânicos e inorgânicos e na adoção de transportes colaborativos e eficientes nas etapas de distribuição do vinho. Conclui-se que para alcançar a sustentabilidade ambiental é preciso realizar alterações nos processos que fazem parte da cadeia produtiva do vinho, desde a fase do cultivo até a de vinificação e, por fim, à de distribuição do produto. Além disso, é preciso que ocorra o desenvolvimento de cooperação de todos os elos da cadeia produtiva, inclusive governos e comunidades locais.

Palavras-chave: Vitivinícolas. Práticas de sustentabilidade ambiental. Cadeia produtiva do vinho.

1 Introdução

A fabricação de vinho é uma das atividades mais antigas do mundo e está associada à cultura e à tradição

⁸ Doutora em Contabilidade, Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC. E-mail: aci@unesc.net

⁹ Doutora em Engenharia de Produção e Contabilidade, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. E-mail: fabricia.rosa@ufsc.br

de diversas regiões. As vinícolas constituem significativa representatividade para as localidades onde estão inseridas, tanto no aspecto social como nas questões econômicas, pois geram empregos, renda, promovem atividades paralelas como turismo, eventos, comércio, entre outras.

O vinho faz parte da cultura humana e está relacionado desde ao setor primário da economia até a prestação de serviços de turismo (Karagiannis; Metaxas, 2020). No aspecto do comércio local, essa atividade possibilita a obtenção de receitas em muitas regiões e é responsável pela geração de empregos e renda nas áreas rurais (Fragoso; Figueira 2021).

O Brasil também é considerado um país de tradição vinícola, com destaque para o estado do Rio Grande do Sul (RS) (Devesa-Rey *et al.*, 2011), onde a viticultura representa 73,12% da área total e 62,51% da área vitícola nacional (Mello; Machado, 2021). O país ocupou a 17ª posição no ranking mundial e a 3ª na América do Sul, seguindo a Argentina e o Chile, com representação de 1,2% da produção global e produção média de 330 milhões de litros/ano (Evaldo Fensterseifer, 2007). No ano de 2013, passou para a 14ª posição na produção de vinho em nível mundial (Mello, 2016) e, em 2022, ocupou 15ª posição na produção global de vinho, com representação de 1,2% (Organização Internacional da Vinha e do Vinho – OIV, 2023).

No entanto, no desenvolvimento das atividades vitivinícolas ocorrem diversos impactos negativos ao meio ambiente, pois os agricultores produtores de uva muitas vezes fazem uso de fertilizantes, herbicidas e pesticidas, que contaminam o solo, a água a flora e a fauna. Além disso, tanto no plantio da uva quanto na fabricação do vinho, há consumo de água e energia, geração de resíduos sólidos e líquidos e emissão de gases de efeito estufa.

Questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável são pertinentes ao setor vinícola e às regiões onde estas organizações estão inseridas, uma vez que a produção de uva e de vinho impactam o meio ambiente e as mudanças climáticas (Sampedro *et al.*, 2010). As práticas de sustentabilidade ambiental precisam estar incorporadas em todas as etapas da cadeia produtiva do vinho, desde a viticultura até a distribuição, além de considerar o impacto no ar, na água, nas plantas, no solo, na paisagem e na sociedade (Bandinelli *et al.*, 2020). Porém, nos últimos anos as agendas políticas e corporativas deram mais ênfase à redução do carbono do que à questão da água (Christ; Burritt, 2017).

Diante disso, este artigo tem o objetivo de apresentar um ensaio teórico sobre os principais desafios da sustentabilidade ambiental na produção do vinho. No campo teórico, esta pesquisa visa contribuir para a literatura existente ao compilar os resultados de trabalhos anteriores e classificar os desafios da sustentabilidade nas

seguintes categorias: i) uso do solo, ii) uso da água, iii) consumo de energia, iv) geração de resíduos orgânicos e inorgânicos e v) transporte e distribuição.

No aspecto prático, a discussão da sustentabilidade ambiental no contexto das atividades vitivinícolas pode contribuir para a adoção de práticas de sustentabilidade ambiental com vistas à preservação e à recuperação dos recursos naturais, da saúde e do bem-estar das pessoas. Ademais, as vinícolas podem obter outros benefícios com a elevação da qualidade do produto, com a redução de custos, com o desenvolvimento de vantagem competitiva pela melhoria da imagem da empresa e com a abertura de novos mercados (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009).

Por meio desta pesquisa, busca-se levar a reflexão sobre a necessidade de implementação de práticas de sustentabilidade ambiental nas vitivinícolas, uma vez que o vinho, além de ser uma das bebidas mais apreciadas mundialmente, traz contribuições econômicas, sociais e culturais às regiões de origem.

2 Referencial teórico

Nesta seção, apresentam-se aspectos acerca dos sistemas produtivos do vinho, das técnicas agrícolas de produção da uva e da sustentabilidade nas atividades vitivinícolas.

2.1 Sistemas produtivos do vinho e técnicas agrícolas de produção de uva

Os sistemas produtivos do vinho são diversificados e estão relacionados a fatores como localização geográfica, características do solo e do clima, escalas e eficiências de produção e nichos de mercados (Rugani *et al.*, 2013). Existem diferentes estratégias para se pensar vitivinicultura que estão relacionadas ao modo de gerenciar o produto, à produção e comercialização e ao direcionamento da cadeia produtiva (Blume; Pedrozo, 2008). A exemplo: i) vitivinicultura tradicional, desenvolvida principalmente por países mediterrâneos como França, Itália e Espanha, focada na valorização do *terroir* (influência do ambiente físico e humano de determinado local); ii) estratégia norteadada pelo varietal, modelo anglo-saxão guiado por investimentos em práticas inovadoras que identifica cepas utilizadas na fabricação do vinho, o qual é adotado pela Alemanha e por países emergentes na produção do vinho, como Estados Unidos, Austrália, África do Sul e Chile; iii) estratégia voltada para a orientação de mercado, na qual são captadas as preferências gerais dos consumidores e o vinho é adequado para atendê-las (Blume; Pedrozo, 2008).

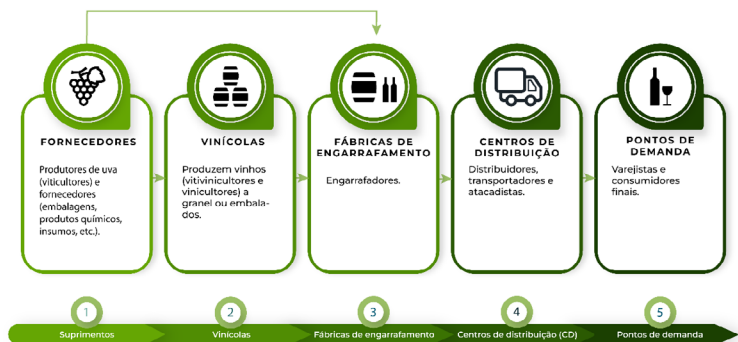
Além disso, há uma classificação entre os países, denominada de “Velho Mundo” e “Novo Mundo”, sendo que a primeira remete aos produtores tradicionais, como França, Itália, Espanha, Portugal e Alemanha, e a segunda, aos produtores mais recentes, como os Esta-

dos Unidos, Austrália, África do Sul, Argentina e Chile (Blume; Pedrozo, 2008). No Velho Mundo, o setor vinícola é caracterizado por um setor empresarial fragmentado, predominantemente por organizações familiares de pequeno porte, com diversas marcas e tipos de vinhos produzidos por castas reconhecidas pela origem e pelas indicações geográficas (Calle *et al.*, 2020). O Novo Mundo é reconhecido por marcas fortes e está sob o controle de empresas multinacionais que controlam a cadeia de produção e de distribuição (Calle *et al.*, 2020).

A cadeia produtiva do vinho envolve uma rede de relações horizontais e verticais e movimenta distintos elos, sendo os mais significativos: i) o produtor de uva (vinicultor), os fornecedores de embalagens (garrafas, rótulos, rolhas e outros), de produtos químicos e de fertilizantes e demais insumos; ii) indústria (vinícolas); iii) empresas que desenvolvem os processos de engarrafamento (envasilhador ou engarrafador); iv) centros de distribuição (transportadores e atacadistas) e v) os pontos de demanda (Blume; Pedrozo, 2008; Varsei; Polyakovskiy, 2017).

A Figura 1 expõe a cadeia produtiva do vinho.

Figura 1 – Cadeia produtiva do vinho



Fonte: Adaptado de Varsei e Polyakovskiy (2017).

Na fabricação de vinhos, os processos produtivos podem ocorrer de maneiras distintas; em alguns casos, as vinícolas possuem suas próprias vinhas e, em outros, integram verticalmente a produção da uva (Fragoso; Figueira, 2021). Assim, a cadeia produtiva do vinho pode ser descrita de duas formas: i) vitivinícola integrada, responsável por todas as fases de produção, desde o plantio da uva até a distribuição do vinho e eliminação de resíduos industriais e ii) empresa produtora de vinho, que é parte de um sistema maior e que, em conjunto, desenvolve uma ou mais fases da cadeia, como a viticultura, a vinificação, a comercialização e outras (Rugani *et al.*, 2013).

Os produtores de uva são denominados de viticultores, enquanto os produtores de uva, vinho e derivados de ambos são classificados como vitivinicultores e aqueles que não cultivam uva, mas fabricam vinhos e derivados

da uva e do vinho são chamados de vinicultores (Brasil, 1988). Em alguns casos, os vitivinicultores precisam adquirir uvas adicionais para atender a demanda do processo produtivo; em outros casos há, produtores de vinho que não possuem instalações de vinificação própria e terceirizam essa etapa (Christ, 2014).

Os vinicultores podem optar, também, por contratar o serviço de engarrafamento do vinho, logo, as empresas denominadas de engarrafadoras fazem parte dessa cadeia produtiva (Fragoso; Figueira, 2021).

Os centros de distribuição são responsáveis pelas atividades de armazenamento e podem estar localizados no mercado nacional ou externo; os pontos de demanda, que considera os varejistas e os consumidores finais, também podem estar localizados no mercado interno ou externo (Fragoso; Figueira, 2021). A movimentação de produtos entre os diferentes elos da cadeia produtiva do vinho ocorre por meio de atividades de transporte, que podem utilizar uma única modalidade (modal) ou combinar diferentes modalidades (intermodal) (Fragoso; Figueira, 2021).

No aspecto das técnicas agrícolas da fabricação de vinhos, podem ser utilizadas uvas oriundas da agricultura convencional, natural, orgânica ou biodinâmica. A agricultura convencional objetiva maior produtividade, maior eficiência agrícola e resultados econômicos a curto prazo (Rauta; Fagundes; Sehnem, 2014). Porém, a utilização excessiva de produtos químicos ocasiona

impactos ambientais negativos a longo prazo (Rauta; Fagundes; Sehnem, 2014). Na viticultura convencional, são consumidos pesticidas que afetam diretamente a fauna e a flora no intuito de criar uma resistência contra pragas (Barbosa *et al.*, 2018).

Os vinhos naturais podem ser caracterizados como aqueles que são fabricados de acordo com as práticas tradicionais de vinificação, que evitam técnicas modernas para garantia da qualidade e do *terroir* do vinho e estão disponíveis em feiras, adegas e restaurantes especializados ou que podem ser adquiridos diretamente com o produtor (Romano *et al.*, 2019). Dessa forma, as características dos vinhos naturais se alteram a cada ano, uma vez que apresentam gostos e aromas diferentes (Romano *et al.*, 2019).

A agricultura orgânica pode ser compreendida, de acordo com a Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), como o sistema de produção que protege a saúde do ser humano, o solo e os ecossistemas, eliminando o uso de produtos químicos (Barbosa *et al.*, 2018). O mercado de alimentos orgânicos está se destacando, e esse movimento também ocorre na indústria do vinho, em virtude das demandas sociais atuais, tais como saúde do consumidor e proteção ao meio ambiente (Martínez-Falcó *et al.*, 2023).

A agricultura biodinâmica consiste em um sistema agrícola integrado que contempla princípios ecológicos, sociais, técnicos, culturais e econômicos (Rauta;

Fagundes; Sehnem, 2014). Nessa técnica, a propriedade é compreendida como um organismo agrícola, no qual cada componente tem suas atividades potencializadas, tais como cultura, gado, florestas, fontes de água, entre outros (Medeiros; Machado; Silva Lisboa, 2014). Ela tem enfoque nos processos biológicos da agricultura orgânica, como adubação verde, compostagem, rotação de culturas, cobertura do solo e outros, associados ao uso de preparações biodinâmicas desenvolvidas à base de substâncias de origem animal, vegetal e mineral, com plantas medicinais, esterco e sílica, que atuam no estímulo do solo e na qualidade das culturas (Medeiros; Machado; Silva Lisboa, 2014). Há que se destacar que o cultivo biodinâmico visa a redução do uso da água no cultivo da uva (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009).

Os viticultores que optam pela agricultura orgânica e biodinâmica não utilizam produtos químicos sintéticos e, geralmente, fazem uso da compostagem, aplicam resíduos de vinícolas ou os combinam a algas marinhas, adubos e cal (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009). Para a obtenção de certificado de viticultura orgânica é preciso evitar o uso de fertilizantes e de pesticidas sintéticos de acordo com normas e regulamentos específicos (Rugani *et al.*, 2013), pois a aplicação de fungicidas e bactericidas à base de cobre contra o míldio é permitida na agricultura orgânica devido à falta de alternativas (Trigo; Silva, 2022). Na pesquisa de Gabzdylova, Raffensperger, Castka (2009) foi destacado que algumas empresas que

seguem práticas biodinâmicas ou orgânicas utilizam, entre 10% a 20%, fertilizantes sintéticos nas videiras jovens.

2.2 Sustentabilidade ambiental nas atividades vitivinícolas

Na fabricação do vinho, o conceito de ser sustentável, algumas vezes, acaba sendo confundido com a questão de práticas agrícolas orgânicas ou biodinâmicas (Santini; Cavicchi; Casini, 2013). Para considerar que uma vinícola está engajada em uma agricultura ecológica, norteadas na utilização ótima dos recursos naturais e sem fazer uso de produtos químicos e sintéticos, é preciso que esse estabelecimento produza pelo menos um dos três tipos de vinho: orgânico, biodinâmico ou natural (Fuentes-Fernández *et al.*, 2022). Porém, tanto a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) como a Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV) não tratam a agricultura orgânica e biodinâmica como sinônimo de agricultura ou viticultura sustentável, fato que leva ao entendimento que de esses sistemas agrícolas podem ser complementares à sustentabilidade (Flores, 2018).

Para a FAO, o conceito de agricultura sustentável e de desenvolvimento rural é pautado na dimensão ambiental (solo, água e recursos animais e vegetais), na econômica e na social (Flores, 2018). A sustentabilidade no setor vitivinícola é tratada pela OIV, que foi criada em 1924 e tem o objetivo de fornecer aos países produtores e

consumidores de uva e vinho informações para o desenvolvimento de regulamentações, minimizar barreiras ao comércio, promover a produção sustentável e proteger os consumidores. Essa organização é formada por 50 estados membros, que abrangem 87% da produção global de vinho e 71% do consumo (OIV, 2023). Além das dimensões da *Triple Bottom Line*, a OIV incorpora a valorização do patrimônio e os aspectos históricos, culturais e estéticos (Flores, 2018).

Paralelamente, diversas regiões e países desenvolvem suas estruturas de avaliação (frameworks) da sustentabilidade, de modo a adaptar esse critério aos seus contextos locais (Flores, 2018). Os programas nacionais e regionais abarcam questões locais, como regulamentos, políticas e instituições, em relação à sustentabilidade na vitivinicultura, que pode refletir no posicionamento da região e aumentar a vantagem competitiva (Flores, 2018). Contudo, não permite um padrão de comparação de sustentabilidade para diferentes regiões (Flores, 2018).

A diversidade de organizações de certificação e normas de sustentabilidade podem gerar desafios para a indústria do vinho, principalmente, relacionados às decisões de que tipo de certificação buscar, sobre custo *versus* benefícios, além do entendimento dos consumidores sobre essas certificações (Pullman; Maloni; Dillard, 2010). Nota-se que há ambiguidade sobre a orientação para a sustentabilidade nas atividades vitivinícolas,

resultando em diferentes abordagens (Santini; Cavicchi; Casini, 2013).

Se, por um lado, a flexibilidade da abordagem da sustentabilidade ambiental na fabricação do vinho permite aos produtores escolherem alternativas e vários modelos de negócios sustentáveis (Bandinelli *et al.*, 2020), por outro, a falta de clareza sobre os padrões de sustentabilidade e dos benefícios tornam-se desafios para a adoção de práticas de sustentabilidade ambiental nas vinícolas (Gázquez-Abad *et al.*, 2015). Os fatores internos e externos às organizações impactam na adoção de estratégias sustentáveis e dificultam a definição de padrões de comparação entre empresas e/ou países (Santini; Cavicchi; Casini, 2013).

No entanto, ao oferecer ao mercado um produto ecológico, a empresa está comunicando seu compromisso em salvaguardar o meio ambiente e sua sensibilidade com relação às questões de sustentabilidade ambiental (Rugani *et al.*, 2013), que pode ser utilizada como uma estratégia de negócios no setor de vinhos, sobretudo para que essas indústrias possam responder a diferentes desafios e condicionantes, como a pressão de mercado, as regulamentações ambientais, a redução dos insumos disponíveis e os riscos e impactos das mudanças climáticas (Trigo; Silva, 2022).

O fato de o cultivo da uva ser interdependente das condições ambientais o torna mais suscetível aos impactos das alterações climáticas (Trigo; Silva, 2022), pois as

mudanças de temperatura podem influenciar a duração da estação de crescimento e a qualidade da uva, o que pode refletir na rentabilidade da viticultura (Cichelli; Pattara; Petrella, 2016) e, consequentemente, na fabricação do vinho. Cabe salientar a necessidade do manejo adequado do solo, pois esse fator interfere diretamente na qualidade e na quantidade das uvas produzidas (Barbosa *et al.*, 2018).

No que se refere ao cultivo da uva e a à produção do vinho, existem preocupações ambientais enfrentadas pelas vitivinícolas, tais como: uso e qualidade da água, resíduos sólidos (orgânicos e inorgânicos), uso de energia e emissão de gases de efeito estufa, utilização de produtos químicos, problemas de uso da terra e impacto nos ecossistemas (Christ; Burritt, 2013). Tais preocupações abrangem todas as fases da cadeia produtiva, desde a viticultura, a vinificação e a distribuição, e podem sofrer variações de acordo com algumas especificidades, como localização geográfica, escopo e escala de cada empresa (Christ; Burritt, 2013).

Com base na análise de conteúdo realizada por Flores (2018), no aspecto de gestão ambiental foram destacados os seguintes temas: seleção do local, biodiversidade, seleção de variedade, lixo sólido, manejo do solo, uso de energia, gerência da água, qualidade do ar, águas residuais, uso da terra vizinha, gestão de recursos humanos e uso de agroquímicos. O Quadro 1 apresenta as dire-

trizes e os indicadores no aspecto da gestão ambiental aplicados à produção do vinho.

Quadro 1 – Indicadores de gestão ambiental na produção do vinho

Temas	Diretrizes e Indicadores
Seleção local	Estudo técnico das características de solo e vegetação, especialmente para novas vinhas.
Biodiversidade	Manutenção de áreas de preservação ou vegetação nativa; valorização, monitoramento e rastreabilidade da biodiversidade; manutenção da cobertura do solo; participação em programas locais de promoção e preservação da biodiversidade.
Seleção de variedade	Adaptação de variedades considerando as condições locais.
De resíduos sólidos	Programa de gestão de resíduos sólidos; redução e reutilização; coleta seletiva e reciclagem de lixo; disposição final; embalagens de descarte de produtos químicos; resíduos especiais (tóxicos, óleos, pneus).
Manejo do solo	Plano de manejo do solo; práticas agrícolas; ações de prevenção e controle da erosão; nutriente e fertilizante; cobertura vegetal; identificação e proteção de cursos de águas e áreas sensíveis à poluição da água.
Uso de energia	Eficiência energética; registro e controle de consumo; fontes de energia renovável; combustíveis e máquinas na vinha; iluminação.
Gerenciamento de água	Registro e controle de consumo; origem, tipo, consumo, critérios de decisão de rega; controle da qualidade da água; ações para reduzir o consumo.

Qualidade do ar	Poluição difusa e emissões de produtos químicos; redução geral de emissões, controle e redução de emissões de gases de efeito estufa e emissões de veículos.
Águas residuais	Monitoramento e redução da geração de efluentes; tratamento de efluentes de vinícolas; lavagem de efluentes de equipamentos de aplicação de agroquímicos.
Uso da terra vizinha	Plano de gestão ambiental da vinha e entorno; preservação da vegetação nativa no entorno; redução das atividades com impacto negativo no meio ambiente (emissões, ruídos).
Gestão de recursos humanos	CrITÉrios de saúde, segurança e qualidade de vida no trabalho (uso de equipamentos de proteção e prevenção de acidentes); recrutamento e seleção, respeito pela diversidade; formação e educação ambiental.
Uso de agroquímicos	Uso racional de produtos químicos, eliminação ou redução do uso de herbicidas; registro de aplicações; armazenamento e manuseio de produtos químicos, fertilizantes e outros; controle de doenças e pragas; uso de práticas agrícolas para reduzir produtos químicos.

Fonte: adaptado de Flores (2018).

Embora a avaliação da sustentabilidade deva considerar as condições locais e aspectos socioculturais, é preciso sistematizar as diretrizes atuais em uma base comum, de modo a contribuir para o desenvolvimento dos programas, melhorar os métodos atuais e estimular a difusão de sustentabilidade ambiental no setor vinícola (Flores, 2018).

No que se refere às práticas de sustentabilidade ambiental em vinícolas, foram identificadas como

prioritárias aquelas que abarcam a redução do uso de pesticidas, fungicidas e herbicidas, reutilização da água, manejo do solo e tratamento dos resíduos sólidos (Trigo; Silva, 2022); os aspectos econômicos e sociais, porém, não podem ser deixados de lado (Trigo; Silva, 2022).

3 Metodologia

A pesquisa se caracteriza como descritiva, com análise qualitativa e realizada mediante estudo bibliográfico de 12 artigos, expostos no Quadro 2.

Quadro 2 – Estudos analisados

Autor e ano de publicação	Objetivo	Resultados
Marshall, Cordano e Silverman (2005)	Identificar impulsionadores da gestão ambiental proativa na indústria vinícola dos EUA com base na Teoria Institucional.	Atitudes e normas de gestão, regulamentos existentes, bem-estar dos funcionários e pressões competitivas são fatores que impulsionam o comportamento ambiental proativo.
Gabzdylova, Raffensperger e Castka (2009)	Investigar preditores que levam a indústria vinícola a se engajar em práticas de sustentabilidade, o papel das partes interessadas na tomada de decisão e as práticas de sustentabilidade ambiental relacionadas à utilização da água, produtos químicos e gestão de resíduos na Nova Zelândia.	Os resultados apontaram que os fatores que mais influenciam nas práticas sustentáveis são valores pessoais, a satisfação pela realização da atividade, a qualidade do produto e a demanda de clientes.

Christ e Burritt (2013)	Examinar as principais preocupações ambientais da vinícolas em âmbito global, mediante revisão de literatura.	As principais preocupações estão relacionadas ao uso e qualidade da água, à produção e gestão de resíduos sólidos e orgânicos e inorgânicos, ao fluxo de resíduos, à utilização de energia e geração de emissões de gases de efeito estufa, à utilização e gestão de produtos químicos em vinhas e nas adegas, à utilização do solo e seus impactos nos ecossistemas.
Medeiros, Machado e Silva Lisboa (2014)	Identificar as produções de vinho orgânicos e biodinâmicos no sul do Brasil.	Foram encontrados 6 produtores de vinhos orgânicos e biodinâmicos, que apresentam estratégias distintas de vinificação cujos principais obstáculos são os mecanismos de certificação.
Cichelli, Pattara e Petrella (2016)	Aplicar os resultados de um projeto da Pegada de Carbono e as diretrizes da OIV nas fases agrícolas e enológicas em uma vinícola na Itália.	A fase agrícola é a mais impactante para emissão de carbono, o que indica que a eficiência energética dos equipamentos mecânicos é fundamental.
Varsei e Polyakovskiy (2017)	Propor uma modelagem de gerenciamento sustentável para a cadeia de suprimentos de uma vinícola localizada na Austrália.	Os resultados apontaram que a estrutura da cadeia de suprimentos e o modelo de negócios da empresa não são eficientes nem sustentáveis em relação às três dimensões da sustentabilidade.

Baird, Hall e Castka (2018)	<p>Analisar as atitudes e comportamentos em relação ao enoturismo e à produção sustentável do vinho na Nova Zelândia, norteadas por três impulsionadores da sustentabilidade – aspectos físicos da produção sustentável de vinho, fatores internos das empresas e aspectos regulatórios.</p>	<p>No contexto da Nova Zelândia, de modo geral, as práticas de sustentabilidade são impulsionadas por uma dinâmica de cima para baixo, na qual diretrizes e exigências estabelecidas por órgãos reguladores orientam a adoção dessas práticas pelas empresas.</p>
Steur <i>et al.</i> (2019)	<p>Identificar, a partir da percepção de produtores de vinho nas regiões de Toscana e Emilia Romagna, na Itália, os principais impulsionadores na adoção de práticas de sustentabilidade.</p>	<p>Os resultados evidenciaram que os fatores internos (como ética) foram considerados mais importantes do que os fatores externos para implementação de sustentabilidade; as questões econômicas se destacaram em relação às outras dimensões da sustentabilidade.</p>
Bandinelli <i>et al.</i> (2020)	<p>Definir e classificar as práticas ambientais na indústria do vinho e o grau de implementação na Itália.</p>	<p>Os resultados evidenciam que a interação entre sustentabilidade e a cadeia de suprimentos do vinho é crítica.</p>
Fragoso e Figueira (2021)	<p>Desenvolver um modelo de decisão considerando as três dimensões da sustentabilidade aplicado à cadeia de suprimentos de uma vinícola do sul de Portugal.</p>	<p>Os resultados mostram que as cadeias de suprimentos podem ser reconfiguradas para se tornarem mais sustentáveis.</p>

Trigo e Silva (2022)	Oferecer diretrizes para práticas de enoturismo e de vinícolas sustentáveis em Portugal.	Os resultados apontam que existem diversos impulsionadores da sustentabilidade ambiental como preferências dos consumidores, exigências do mercado e dos órgãos regulamentadores; a implementação de práticas de sustentabilidade ambiental traz diversos benefícios ambientais e sociais, além de geração de valor econômico. Para tanto, é necessário o desenvolvimento de parcerias entre comunidades locais e vinícolas.
Martínez-Falcó et al. (2023)	Analisar o papel mediador do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Verde (<i>Green Supply Chain Management - GSCM</i>) na relação entre intangíveis ambientais (Capital Intelectual Verde) e desempenho sustentável (econômico, social e ambiental) em vinícolas espanholas.	Os resultados apontam que os bens intangíveis ambientais relacionados ao conhecimento do ser humano, à natureza estrutural e relacional e às práticas de sustentabilidade podem melhorar a sustentabilidade nas três dimensões.

Fonte: elaborado pelas autoras.

A partir da leitura desses, estudos percebeu-se que os desafios da sustentabilidade na produção de vinho estão vinculados às 4 dimensões: i) ambiental (uso da água, gestão de resíduos, consumo de energia e impacto no solo); ii) econômica (investimentos para a adoção de práticas sustentáveis e obtenção de certificações ambientais); iii) social (bem-estar dos trabalhadores, relações com as comunidades e cultura organizacional); e iv)

governança (atendimento às regulamentações, integração da cadeia produtiva e gestão estratégica).

4 Resultados e discussões

Nessa seção evidenciam-se os resultados do estudo apresentando os principais desafios da sustentabilidade ambiental na produção do vinho, nas seguintes categorias: i) uso do solo, ii) uso da água, iii) consumo de energia, iv) geração de resíduos orgânicos e inorgânicos e v) transporte e distribuição.

4.1 Uso do solo

O cultivo da uva e a produção do vinho estão associados a vários problemas ambientais, pois nesses processos são utilizados produtos químicos que podem contaminar o ar, a água e o solo (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009). No cultivo da uva, os pesticidas são utilizados para garantir produção de alta qualidade e reduzir pragas ou doenças, ao passo que os fertilizantes fornecem nutrientes ao solo, garantindo o crescimento das plantas (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009).

O uso desses produtos químicos impacta nos processos de escoamento de águas residuais e na destinação dos resíduos orgânicos e de materiais de embalagem não perigosos (Marshall; Cordano; Silverman, 2005). A utilização de herbicidas, pesticidas e fertilizantes sintéticos também representam risco para a saúde dos trabalhadores e dos animais que compartilham o ecossistema, uma vez que alguns desses produtos podem

permanecer no solo por muitos anos (Trigo; Silva, 2022), fato que compromete o uso da terra (Marshall; Cordano; Silverman, 2005; Baird; Hall; Castka, 2018) e afeta a biodiversidade e a salinidade do solo.

O uso inadequado de produtos químicos pode danificar a rede de defesa natural dos vinhedos e comprometer a vida dos predadores que manteriam as pragas sob controle (Christ; Burritt, 2013). Além disso, a fase de produção da uva contribui para a emissões de carbono (Cichelli; Pattara; Petrella, 2016) e promove o desmatamento e a erosão (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009).

A produção de vinhos de alta qualidade requer cuidado com o crescimento das videiras que contemple conservação e nutrição do solo, teor da água, biodiversidade para controle de pragas e disponibilidade de recursos, com vistas à prevenção da degradação das características do solo (Trigo; Silva, 2022).

4.2 Uso da água

A água é fundamental em diferentes etapas da produção do vinho, desde o cultivo da uva até o processo de vinificação e engarrafamento. No cultivo, é utilizada na irrigação e na proteção contra geadas, enquanto, nas etapas posteriores, é empregada na vinificação, na limpeza e no saneamento das uvas e das garrafas destinadas ao armazenamento do vinho, contribuindo para evitar contaminações e deterioração (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009). Dessa forma, o uso e a qualidade da água

constituem pontos críticos no processo de fabricação do vinho e estão relacionados à variabilidade geográfica, ao tamanho, à localização e às técnicas de produção utilizadas pelos produtores (Baird; Hall; Castka, 2018).

Embora a quantidade de água necessária varie de acordo com a localização geográfica, com o tamanho da organização e com os métodos de produção empregados, observa-se que a gestão dos recursos hídricos na vitivinicultura ainda apresenta desempenho inferior às melhores práticas, além de haver limitado conhecimento, por parte dos produtores, sobre como a água é utilizada ao longo de suas operações (Christ; Burritt, 2013).

O estudo de Gabzdylova, Raffensperger e Castka (2009) realizado na Nova Zelândia identificou que as videiras precisam, aproximadamente, de 4 a 7 litros de água por dia, e, em períodos mais quentes, essa média pode subir para 10 litros/dia por planta, variando de acordo com a precipitação, o tipo de solo e o clima. Em média, a pegada hídrica, que mede a quantidade de água necessária para produção de bens e serviços, na viticultura é estimada em 640 litros de água por quilo de uva produzido, o que representa 870 litros por garrafa de 750 ml de vinho (Trigo; Silva, 2022).

Os custos relacionados à água, incorridos na cadeia produtiva do vinho, como os utilizados para irrigação na fase de produção da uva, ou inerentes ao comércio da água em determinadas localidades, são difíceis de gerenciar e tendem a aumentar nos próximos anos, o

que pode comprometer a continuidade das atividades de vinícolas (Christ, 2014). Para garantir a sustentabilidade ambiental da vinícola, é preciso realizar a gestão eficaz da água, por meio de ferramentas que estimem a situação hídrica das vinhas e estratégias para diminuir o consumo da água e de irrigação, uma vez que o aumento da eficiência do uso da água da videira pode reduzir a necessidade de irrigação (Trigo; Silva, 2022).

Na fase de vinificação e engarrafamento são utilizados produtos químicos para limpeza e higienização dos equipamentos, como soda cáustica, ácido cítrico e enxofre (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009; Trigo; Silva, 2022), que requerem o tratamento da água residual no local ou em estações de tratamento municipais (Marshall; Cordano; Silverman, 2005). Ademais, as águas residuais geradas nesse processo são caracterizadas por elevado teor de compostos sólidos, como levedura morta – utilizada na fermentação alcoólica –, polpa de uva, película e sementes, e, como essa atividade é sazonal, cerca de 60% a 70% dos fluxos líquidos gerados são obtidos em três meses após o início do processo (Devesa-Rey *et al.*, 2011). Em vista disso, as águas residuais precisam ser gerenciadas para evitar danos ao meio ambiente (Christ; Burritt, 2013; Devesa-Rey *et al.*, 2011), pois muitas vezes as vinícolas encontram-se em áreas rurais e agrícolas que dependem de poços para obtenção de água potável (Marshall; Cordano; Silverman, 2005).

4.3 Consumo de energia

O consumo de energia nas atividades vitivinícolas está vinculado às condições do clima, que determinam a quantidade de tratamento com pesticidas; às condições do solo, que requerem uso de fertilizantes para garantia dos rendimentos; à eficiência energética das máquinas e equipamentos, utilizados para colheita e poda, e a fatores tecnológicos na fase industrial (Cichelli; Pattara; Petrella, 2016).

O consumo de energia elétrica na fase de vinificação (bem como na de transporte e distribuição) também pode contribuir para a pegada do carbono (gases de efeito estufa) (Christ; Burritt, 2013a; Trigo; Silva, 2022).

4.4 Geração de resíduos orgânicos e inorgânicos

A vinificação gera muitos resíduos sólidos (Devesa-Rey *et al.*, 2011), que podem ser de origem orgânica ou inorgânica (Christ; Burritt, 2013; Trigo; Silva, 2022). Os resíduos orgânicos gerados pelo processo de vinificação são constituídos por restos vegetais, tais como bagaço, material remanescente do processo de prensagem, borra de uva, resíduo da fermentação e os engaços da fruta (Rugani *et al.*, 2013), que podem ser utilizados como fertilizantes ou vendidos para processadores de resíduos (Fragoso; Figueira, 2021).

Christ e Burritt (2013) alertam para necessidade de a indústria do vinho tomar medidas para redução de resíduos orgânicos com vistas a evitar descarte e diminuir

o impacto ambiental negativo. A compostagem é uma alternativa economicamente viável para os resíduos orgânicos (Trigo; Silva, 2022), que ainda podem utilizados para produção de diversos subprodutos, tais como alimentos, ração, combustível, energia limpa e compostos químicos com valor agregado, fato que apresenta grande potencial e valor econômico (Ahmad *et al.*, 2020). O bagaço e o caroço da uva são ricos em compostos fenólicos, com propriedades antioxidantes, que podem ser comercializados (Devesa-Rey *et al.*, 2011).

Os resíduos inorgânicos, como embalagens plásticas de produtos químicos, resíduos de agroquímicos, madeira utilizadas nas vinhas e embalagens, entre outros, constituem mais um problema enfrentado pela produção sustentável de vinho (Gabzdylova; Raffensperger; Castka, 2009) e, geralmente, são destinados de acordo com o conhecimento dos viticultores e da legislação de cada país (Trigo; Silva, 2022). As embalagens, como as garrafas ao final do ciclo de vida do vinho, também se destacam na emissão de gases de efeito estufa nas atividades de vinificação (Rugani *et al.*, 2013; Pomarici; Vecchio, 2019).

Em determinados casos, esses frascos poderão ser reciclados ou eliminados, por meio da incineração ou da alocação desses materiais em aterros sanitários (Trigo; Silva, 2022). Muitas empresas optam pela eliminação dos resíduos, embora existam alternativas rentáveis para reciclagem e valorização dos resíduos (Devesa-Rey

et al., 2011). O investimento em novas tecnologias no intuito de diminuir o impacto dos resíduos sólidos e o estabelecimento de novos processos são alternativas economicamente viáveis para geração outras fontes de receitas para as vitivinícolas (Devesa-Rey *et al.*, 2011).

4.5 Transporte e distribuição

Na cadeia produtiva do vinho é necessária atenção especial às atividades de transporte entre fornecedores, vinícolas, engarrafadores, centros de distribuição e pontos de demanda, no intuito de minimizar o total de gases de efeito estufa (Varsei; Polyakovskiy, 2017). Cabe destacar que o transporte de vinho engarrafado é responsável pela maior parte da emissão de carbono dentro da cadeia produtiva devido ao volume e à massa das garrafas, medidas que representam respectivamente 60% e 50%, considerando uma caixa de 12 (doze) garrafas de 750 ml de vinho (Varsei; Polyakovskiy, 2017). Nesse sentido, a logística de distribuição do vinho é apontada como uma das etapas mais significativas no que se refere à emissão de gases de efeito estufa (Trigo; Silva, 2022).

Além da estratégia de aumento de eficiência no que diz respeito ao transporte e à embalagem, a colaboração e a transferência de conhecimento entre os atores da cadeia de suprimentos do vinho contribui para a redução dos custos e para o aumento dos níveis de satisfação no que se refere à sustentabilidade ambiental (Steur *et al.*, 2019).

4.6 Discussões

Com base nos estudos analisados, infere-se que os desafios da sustentabilidade ambiental na produção de vinho estão presentes em todos os elos da cadeia produtiva. Iniciando-se na fase agrícola, com a produção da uva, que gera impacto no solo podendo causar erosão e degradação (Christ; Burritt, 2013) e comprometer os ecossistemas em função do uso de pesticidas e insumos químicos, além de contaminar a água e promover emissões de gases de efeito estufa. Nessa etapa, bem como na produção do vinho, o uso e a gestão da água são fundamentais devido ao alto consumo hídrico, à necessidade de redução de desperdícios e à melhoria da eficiência energética dos equipamentos.

Outro desafio consiste na gestão de resíduos sólidos (bagaço, engaço e garrafas) e efluentes líquidos que representam dificuldades no manejo e no reaproveitamento (Christ; Burritt, 2013; Bandinelli *et al.*, 2020). É preciso reduzir a emissão de carbono e o consumo de energia não renovável nas fases de transporte e de distribuição.

Também há o desafio da sustentabilidade nas dimensões econômica, social e de governança, uma vez que são necessários recursos financeiros, humanos e tecnológicos para a adoção de práticas de sustentabilidade ambiental, as quais demandam investimentos elevados, principalmente, para certificações (Medeiros *et al.*, 2014).

A sustentabilidade social foi menos explorada nos estudos analisados, porém, é preciso garantir segurança, condições de trabalho e qualificação, pois esses fatores influenciam na gestão ambiental (Marshall *et al.*, 2005). Valores pessoais, ética e cultura organizacional também interferem na adoção de práticas sustentáveis (Gabzdylova *et al.*, 2009; Steur *et al.*, 2019). Conhecimento técnico, inovação e práticas de gestão influenciam o desempenho sustentável (Martínez-Falcó *et al.*, 2023).

Ademais, os produtores de vinhos precisam fomentar parcerias com comunidades para promover benefícios sociais coletivos (Trigo; Silva, 2022). Na busca de cooperação e melhoria da eficiência logística, é preciso melhorar a integração entre fornecedores, produtores e distribuidores de vinho, uma vez que as práticas de sustentabilidade exigem cooperação de todos os elos da cadeia produtiva (Christ; Burritt, 2013a; Pullman *et al.*, 2010; Trigo; Silva, 2022), da fase do cultivo da uva à distribuição do vinho.

5 Considerações Finais

Este artigo objetivou apresentar um ensaio teórico sobre os principais desafios da sustentabilidade ambiental na produção do vinho. A partir disso foi possível observar que os desafios da sustentabilidade ambiental constituem uma realidade vivenciada tanto pelas vinícolas do Velho Mundo como pelas do Novo Mundo. De modo geral, os resultados apontaram que os impactos

negativos no meio ambiente ocasionados pelas atividades vitivinícolas são semelhantes, independentemente da região geográfica em que essas empresas se encontrem.

As práticas de sustentabilidade ambiental precisam estar pautadas, sobretudo, na redução do uso de pesticidas, fungicidas e herbicidas; na redução do consumo de água e na reutilização desse recurso; no uso de fontes alternativas de energia renovável; na adoção de técnicas agrícolas orgânicas e inorgânicas; no tratamento dos resíduos sólidos, orgânicos e inorgânicos e na adoção de transportes colaborativos e eficientes nas etapas de distribuição do vinho.

Para alcançar a sustentabilidade ambiental, é necessário promover alterações nos processos que integram a cadeia produtiva do vinho, como o cultivo da uva, a vinificação e a distribuição do produto final. Além disso, é necessário desenvolver ações de cooperação entre os diferentes elos da cadeia produtiva e outros atores envolvidos, como governos e comunidades locais.

Este estudo apresenta algumas limitações, uma delas diz respeito à não utilização de revisão sistemática para a seleção dos artigos analisados. Sugere-se dar continuidade às pesquisas sobre sustentabilidade ambiental em vitivinícolas por meio da realização de pesquisa de levantamento e estudo de caso, no intuito de aprofundar os resultados encontrados.

Referências

- AHMAD, B. *et al.* Integrated biorefinery approach to valorize winery waste: A review from waste to energy perspectives. **Science of the Total Environment**, v. 719, p. 137315. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137315>. Acesso em: 30 set. 2026.
- Bandinelli, R., Acuti, D., Fani, V., Bindi, B., & Aiello, G. Environmental practices in the wine industry: an overview of the Italian market. **British Food Journal**, v. 122, n. 5, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2019-0653>. Acesso em: 30 set. 2026.
- BARBOSA, F. S. *et al.* Sustainability in the winemaking industry: An analysis of Southern Brazilian companies based on a literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 192, p. 80-87, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.253>. Acesso em: 30 set. 2026.
- BAIRD, T.; HALL, C. M.; CASTKA, P. New Zealand winegrowers attitudes and behaviours towards wine tourism and sustainable winegrowing. **Sustainability**, v. 10, n. 3, p. 797, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su10030797>. Acesso em: 30 set. 2026.
- BLUME, R.; PEDROZO, E. A. A noção de terroir e sua influência na dinamização da cadeia produtiva dos vinhos finos. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, Rio Branco, jul. 2008. Disponível em: <https://ageconsearch.umn.edu/record/109783/>. Acesso em: 30 set. 2026.
- BRASIL. **Decreto nº 8.198, de 20 de fevereiro de 2014.** Regulamenta a Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, que dispõe sobre a produção, circulação e comercialização do vinho e derivados da uva e do vinho. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8198.htm. Acesso em: 30 set. 2026.
- CALLE, F. *et al.* Social Economy, Environmental Proactivity, Eco-Innovation and Performance in the Spanish Wine Sector. **Sustainability**, v. 12, n. 15, p. 5908, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12155908>. Acesso em: 30 set. 2026.
- CHRIST, K. L. Water management accounting and the wine supply chain: Empirical evidence from Australia. **The British Accounting Review**, v. 46, n 4, p. 379-396, 2014. Disponível

em: <https://doi.org/10.1016/j.bar.2014.10.003>. Acesso em: 30 set. 2026.

CHRIST, K. L.; BURRITT, R. L. Critical environmental concerns in wine production: an integrative review. **Journal of Cleaner Production**, v. 53, p. 232-242, 2013a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.04.007>. Acesso em: 30 set. 2026.

CHRIST, K. L.; BURRITT, R. L. Supply chain-oriented corporate water accounting: a research agenda. **Sustainability Accounting, Management and Policy Journal**, v. 8, n. 2, p. 216-242, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-05-2016-0029>. Acesso em: 30 set. 2026.

CICHELLI, A.; PATTARA, C.; PETRELLA, A. Sustainability in mountain viticulture. The case of the Valle Peligna. **Agriculture and agricultural science procedia**, v. 8, p. 65-72, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.009>. Acesso em: 30 set. 2026.

DEVESA-REY, R. *et al.* Valorization of winery waste vs. the costs of not recycling. **Waste management**, v. 31, n. 11, p. 2327-2335, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.06.001>. Acesso em: 30 set. 2026.

EVALDO FENSTERSEIFER, J. The emerging Brazilian wine industry: challenges and prospects for the Serra Gaúcha wine cluster. **International journal of wine business research**, v. 19, n.3, p. 187-206, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/17511060710817221>. Acesso em: 30 set. 2026.

FLORES, S. S. What is sustainability in the wine world? A cross-country analysis of wine sustainability frameworks. **Journal of cleaner production**, v. 172, p. 2301-2312, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.181>. Acesso em: 30 set. 2026.

FRAGOSO, R.; FIGUEIRA, J. R. Wine industry supply chain network design: An application to the wine industry in Southern Portugal. **Journal of the Operational Research Society**, v. 72, v. 6, p. 1236-1251, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01605682.2020.1718015>. Acesso em: 30 set. 2026.

FUENTES-FERNÁNDEZ, R. *et al.* Does ecological agriculture moderate the relationship between wine tourism and economic performance? A structural equation analysis applied to the ribera del duero wine context. **Agriculture**, v. 12, n. 12, p. 2143, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/agriculture12122143>. Acesso em: 30 set. 2026.

- GABZDYLOVA, B.; RAFFENSPERGER, J. F.; CASTKA, P. Sustainability in the New Zealand wine industry: drivers, stakeholders and practices. **Journal of cleaner production**, v. 17, n. 11, p. 992-998, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.02.015>. Acesso em: 30 set. 2026.
- GÁZQUEZ-ABAD, J. C. *et al.* Drivers of sustainability strategies in Spain's wine tourism industry. **Cornell Hospitality Quarterly**, v. 56, n. 1, p. 106-117, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/193896551454965>. Acesso em: 30 set. 2026.
- KARAGIANNIS, D.; METAXAS, T. Sustainable wine tourism development: Case studies from the Greek region of Peloponnese. **Sustainability**, v. 12, n. 12, p. 5223, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12125223>. Acesso em: 30 set. 2026.
- MARSHALL, R. S.; CORDANO, M.; SILVERMAN, M. Exploring individual and institutional drivers of proactive environmentalism in the US wine industry. **Business Strategy and the Environment**, v. 14, n. 2, p. 92-109, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/bse.433>. Acesso em: 30 set. 2026.
- MARTÍNEZ-FALCÓ, J. *et al.* The role of green agriculture and green supply chain management in the green intellectual capital-Sustainable performance relationship: A structural equation modeling analysis applied to the Spanish wine industry. **Agriculture**, v. 13, n. 2, p. 425, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/agriculture13020425>. Acesso em: 30 set. 2026.
- MEDEIROS, N.; MACHADO, L.; SILVA LISBOA, R. Identification of organic and biodynamic grape and wine producers in southern Brazil. **BIO Web of Conferences**, v.3, p. 03005, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20140303005>. Acesso em: 30 set. 2026.
- MELLO, L. M. R. **Comunicado Técnico 192**: O Brasil no contexto do mercado vitivinícola mundial: panorama 2015. Embrapa, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1060516/o-brasil-no-contexto-do-mercado-vitivinicola-mundial-panorama-2015>. Acesso em: 30 set. 2026.
- MELLO, L. M. R.; MACHADO, C. A. E. **Comunicado Técnico 223**. Vitivinicultura Brasileira: panorama 2010. Embrapa, out. 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/227610/1/ComTec-223-21.pdf>. Acesso em: 30 set. 2026.

- POMARICI, E.; VECCHIO, R. Will sustainability shape the future wine market? **Wine Economics and Policy**, v. 8, n. 1, p. 1-4, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wep.2019.05.001>. Acesso em: 30 set. 2026.
- PULLMAN, M. E.; MALONI, M. J.; DILLARD, J. Sustainability practices in food supply chains: how is wine different? **Journal of Wine Research**, v. 21, n. 1, p. 35-56. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09571264.2010.495853>. Acesso em: 30 set. 2026.
- RAUTA, J.; FAGUNDES, J. R.; SEHNEM, S. Gestão ambiental a partir da produção biodinâmica: uma alternativa à sustentabilidade em uma vinícola catarinense. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 3, p. 135-154, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4716/471647055010.pdf>. Acesso em 30 set. 2026.
- ROMANO, R. G. *et al.* Ecoenogastronomia-sustentabilidade e resgate cultural na produção de vinhos na Serra Gaúcha, Brasil. **Ágora**, v. 21, n. 1, p. 93-105, 2019. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/228491702.pdf>. Acesso em: 30 set. 2026.
- RUGANI, B. *et al.* A comprehensive review of carbon footprint analysis as an extended environmental indicator in the wine sector. **Journal of cleaner production**, v. 54, p. 61-77, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.04.036>. Acesso em: 30 set. 2026.
- SAMPEDRO, E. L. V. *et al.* The environment as a critical success factor in the wine industry: Implications for management control systems. **Journal of Wine Research**, v. 21, n. 2-3, p. 179-195, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09571264.2010.530102>. Acesso em: 30 set. 2026.
- SANTINI, C.; CAVICCHI, A.; CASINI, L. Sustainability in the wine industry: key questions and research trends. **Agricultural and Food Economics**, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2013. Disponível em: <https://agrifoodecon.springeropen.com/articles/10.1186/2193-7532-1-9#Bib1>. Acesso em: 30 set. 2026.
- STEUR, H. *et al.* Drivers, adoption, and evaluation of sustainability practices in Italian wine SMEs. **Business Strategy and the Environment**, v. 29, n. 2, p. 744-762, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/bse.2436>. Acesso em: 30 set. 2026.
- TRIGO, A.; SILVA, P. Sustainable development directions for wine tourism in Douro wine region, Portugal. **Sustainability**, v. 14, n. 7, p. 3949, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14073949>. Acesso em: 30 set. 2026.

VARSEI, M.; POLYAKOVSKIY, S. Sustainable supply chain network design: A case of the wine industry in Australia. **Omega**, v. 66, p. 236-247, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.11.009>. Acesso em: 30 set. 2026.

Diagnóstico estratégico: avaliação dos recursos estratégicos de uma empresa de beneficiamento de arroz

Tiago Erdmann Bittencourt¹⁰

Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias¹¹

Resumo: Este trabalho visou analisar o ambiente organizacional, por meio do diagnóstico estratégico, a fim de identificar os recursos internos que promovem vantagem competitiva em uma cerealista de arroz, com suporte teórico da Visão Baseada em Recursos. Metodologicamente, a pesquisa foi qualitativa descritiva. Os dados foram coletados junto ao gestor, aos funcionários, aos clientes e aos fornecedores por meio de entrevistas estruturadas. Com base neles, foi elaborado um instrumento conforme modelo VRIO para avaliação dos recursos, os quais foram analisados qualitativamente. Os principais resultados foram que os clientes e fornecedores estão satisfeitos com a empresa. A organização apresenta paridade competitiva em quase todos os seus recursos internos, à exceção do gerador próprio e do fato de estar bem distribuída, com relação a clientes, no Brasil.

Palavras-chave: Diagnóstico Estratégico. Visão Baseada em Recursos. Modelo VRIO.

Introdução

Para Fernandes e Berton (2005), a administração estratégica é o processo contínuo e interativo que pretende manter a empresa como um conjunto devidamente constituído com o seu ambiente. Segundo Maximiano

¹⁰ Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.

¹¹ Doutora em Administração e Turismo pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Mestra em Ciências da Linguagem. Graduada em Administração Pública, Letras e Serviço Social. Docente da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: bbd@unesc.net

(2008), na administração estratégica é primordial que as organizações definam seus objetivos e estratégias, com propósito de atingir melhores resultados, fortalecendo sua colocação e seu crescimento no mercado.

Como metodologia ou ferramenta de administração estratégica, tem-se o planejamento estratégico. Planejar estrategicamente é algo que busca o aperfeiçoamento da integração com o ambiente, visando o aumento e a qualidade de produção. É fazer algo diferenciado, inovador, em relação ao mercado, conforme esclarece Oliveira (2004). Logo, o propósito do planejamento estratégico é progredir os processos administrativos e os produtivos, em uma situação viável na implantação de decisões futuras de acordo com os objetivos de determinada empresa. O planejamento, portanto, tem suas decisões tomadas no tempo presente, com intuito de implantar soluções para alcançar metas no futuro (Oliveira, 2004).

A elaboração do processo estratégico é realizada por meio de várias etapas: declaração de valores, missão, visão, fatores críticos de sucesso, análise externa, análise interna, questões estratégicas, estratégias e ações estratégicas, conforme detalha Pereira (2010).

Articulada ao processo estratégico da empresa, tem-se a vantagem competitiva, uma vez que o planejamento visa dar destaque aos fatores e capacidades que a organização apresenta para alcançá-la. “A vantagem competitiva pode ser vista como o objetivo das ações da firma, sua existência pode ser usada para explicar

a diversidade entre firmas” (Vasconcelos, 2004, p. 4). “Vantagem competitiva”, para Barney e Hesterly (2011), é quando uma empresa consegue gerar um volume econômico maior em relação aos de seus concorrentes.

A fim de avaliar os recursos da empresa que geram vantagem competitiva a ela, tem-se a proposta da Visão Baseada em Recurso como suporte, por meio do método VRIO (Valor; Raridade; Imitabilidade; e Organização) (Barney e Hesterly, 2011).

A empresa escolhida para realizar esse estudo foi uma organização do ramo de fabricação de substratos, que tem como seu principal a casca carbonizada. Para Ackoff (1982), Tregoe e Zimmermann (1984), Certo e Peter (1993), Hall (1984), Hrebiniak (2006), é necessário que a empresa, independentemente do ramo de atuação, tenha planejamento estratégico integrado, a fim de que a organização funcione de maneira eficaz. Dessa forma, a efetivação desta pesquisa justifica-se em função do foco cada vez mais explorado pelos gestores de empresas e da aplicação do planejamento estratégico em uma empresa de fabricação de substratos. Diante desse contexto, quais os recursos internos são estratégicos e promovem vantagem competitiva para a empresa pesquisada?

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o ambiente organizacional, por meio do diagnóstico estratégico, a fim de identificar os recursos internos que promovem vantagem competitiva em uma cerealista de arroz.

Este trabalho se justifica pela importância que o planejamento estratégico tem para as organizações, já que as empresas que o realizam têm várias vantagens a seu favor (Pereira, 2007). A contribuição prática se revela devido à necessidade de a empresa em questão atingir seus objetivos de maneira organizada. Além disso, na perspectiva social, estima-se que os resultados dessa empresa poderão servir de base para outras organizações que estejam implantando ou que pretendam implantar um planejamento estratégico a fim de maximizar seus ganhos. Consequentemente, o sucesso e o crescimento da empresa em questão são de ampla relevância social, pois, além de proporcionar uma administração de qualidade e de gerar empregos, essa região do estado de Santa Catarina se valoriza no quesito empreendedor.

Este trabalho está dividido em cinco seções, inicia-se por esta introdução. A segunda trata da fundamentação teórica que envolve a administração estratégica, o planejamento estratégico, as etapas do planejamento estratégico e, por fim, o conceito de vantagem competitiva. A terceira seção descreve os procedimentos metodológicos adotados. Na quarta, são apresentados os resultados da pesquisa aplicada na organização. Na última seção, descrevem-se as considerações finais do trabalho.

Administração Estratégica

Ansoff, Declerck, Hayes & Araújo (1987) esclarecem que a administração estratégica é um sistema que tem intuito de melhorar a mobilidade da empresa para gerar o surgimento de programas inovadores e que ambiciona o desenvolvimento potencial para que a organização tenha um desempenho futuro maior. Certo e Peter (1993) compreendem que administração estratégica é algo que visa manter a empresa adequada ao ambiente, por meio de um processo contínuo.

Conforme Wright, Kroll e Parnell (2000), a definição de administração estratégica se refere aos planos da grande administração para obter resultados consistentes como os objetivos gerais da organização. Nas palavras de Fernandes e Berton (2005), trata-se de um processo interativo que pretende manter uma empresa como um conjunto devidamente constituído com o seu ambiente.

Oliveira (2009) traz o conceito de administração como um sistema que abrange um conjunto de princípios, funções e normas para alavancar o processo planejado para situações desejadas em um futuro e seu controle de qualidade na produção, minimizando conflitos interpessoais. Traz também estratégias como um caminho adequado para atingir os resultados da empresa, representado pelos seus desafios e metas. Por fim, une os dois em administração estratégica afirmando que é algo visando o futuro, de maneira estruturada e intuitiva,

que se caracteriza pelos seus princípios e funções para elevar seu nível comercial.

Mais recentemente, Muller (2014) afirma que a administração estratégica foca em relacionar e posicionar o ambiente de maneira que se consiga garantir o sucesso contínuo e livre de riscos que algumas surpresas podem acarretar, uma vez que o planejamento compreende, gestão de mudanças, planejamento e potencialidades.

De acordo com Barney e Hesterly (2008), três são as razões mais importantes para a empresa em relação à administração estratégica: a primeira é que dispõe das ferramentas de que necessita para avaliar as estratégias da organização; a segunda é conhecer a estratégia da empresa; a terceira, escolher as melhores ações estratégicas que a empresa deve implantar. Os autores esclarecem que uma boa estratégia é aquela que realmente gera vantagens competitivas para a organização.

Por fim, as empresas que adotam a administração estratégica têm inúmeros benefícios no seu negócio, independentemente se é algo a curto, médio ou longo prazo. Uma das vantagens é que os modelos de gestão ficam cada vez mais flexíveis e simples; a outra diz respeito à facilidade de identificar os funcionários incapacitados e capacitados para determinado setor; por fim, há a melhoria nos meios de produtividade, no comprometimento, na motivação e na qualidade, nas empresas (Oliveira, 2009).

Planejamento Estratégico

É essencial entender os termos “planejamento” e “estratégia” quando se quer implantá-los em algum ambiente. “Planejamento é a definição de um futuro desejado e dos meios eficazes de alcançá-lo” é o que afirma Ackoff (1982, p. 1). É o pensamento visando o futuro, o qual deixa as empresas habilitadas a se saírem bem em um ambiente movimentado e dinâmico. Conforme Andrade (2012), “estratégias” são as ações, as metas, as regras para alcançar os objetivos pretendidos pela empresa. Logo, o planejamento estratégico pode ser o ponto de partida da administração estratégica da organização, sem importar o tamanho ou o tipo da empresa (Mintzberg, 1998).

Serra, Torres e Torres (2004) acreditam que o planejamento estratégico é uma maneira de organizar e ordenar as metas ou ambições que se quer alcançar em determinado momento. Para Muller (2014), planejamento estratégico é baseado na estratégia que a empresa almeja alcançar para suas futuras metas, por meio do procedimento sistemático de gestão empreendedora. Logo o planejamento estratégico não tem intenção de adivinhar o futuro, mas tem ambições futuras viáveis e propõe metas para atingi-las. Se a gestão estratégica for utilizada de maneira correta, pode uma maneira eficiente de conduzir a empresa.

Rodrigues e Leite (2006) esclarecem que a construção do planejamento estratégico deve ser efetuada junto

com os funcionários, dessa forma a sua implantação fica mais acessível, pois quando os colaboradores compreenderem a própria função no planejamento estratégico, naturalmente vão mostrar interesse em contribuir no procedimento de tomada de decisão. Isso pode fazer com que eles se identifiquem com os objetivos da empresa. Hrebiniak (2006) também reforça que cada colaborador da empresa deve saber quais as suas funções e responsabilidades no processo de planejamento estratégico de forma clara.

Quadro 1 – Principais vantagens do planejamento estratégico

Visão de conjunto – mais conhecimento sobre a empresa, concorrentes, clientes, fornecedores; decisões ágeis e fundamentadas – consenso entre os líderes sobre decisões importantes.

Direção única para todos – todos têm a mesma linha de objetivo.

Melhor capacidade de adaptação – adaptação mais fácil em relação às mudanças do ambiente.

Otimização da alocação de recursos – aumento de recursos da organização.

Reforço da motivação.

Estabelecimento do contexto para planos funcionais.

Melhora do controle.

Sistematização dos ciclos de melhoria contínua da organização.

Fonte: Muller (2014, p. 19, adaptado).

A ausência de entendimento claro dos objetivos da empresa, a capacitação insuficiente dos funcionários, a má coordenação das atividades, a falta de comunicação e

a execução tardia do planejamento estratégico são algumas das barreiras para que o planejamento estratégico ocorra da melhor maneira. As ameaças não previstas são limitações externas (O'regan e Ghobadian, 2002).

Oliveira (2001) acredita que, para a implementação das estratégias nas empresas, é necessário que três atributos sejam contemplados: qualidade na formulação das estratégias; qualidade na escolha das estratégias básicas e qualidade decisória e administrativa da equipe que catalisa e coordena a implantação das estratégias. Dessa forma, o processo terá mais condições de ser implantado com sucesso.

Whittington (2002) e Hrebiniack (2006) explicitam que o processo de implantação é essencial para que o sucesso no planejamento estratégico seja obtido, já que podem ser fracassadas as estratégias escolhidas, dependendo da forma como foram implantadas nas empresas. Para aprimorar o processo de implantação do planejamento estratégico, Breene, Nunes e Shill (2007) esclarecem que as empresas podem criar ou sentir a necessidade de conceber um cargo ou função cujo profissional que o ocupa seja responsável por realizar e monitorar o planejamento estratégico e fazê-lo ter sucesso, além de fornecer os superiores detalhes acerca do seu andamento. Ele deve ser exercida por uma pessoa que é vista como um líder, que auxilie os envolvidos no processo a agirem de maneira adequada, conforme o que expõe Drucker (2005).

Para Andrade (2012), são vários e importantes os objetivos da implementação do planejamento estratégico na empresa, a saber: objetivo da sociedade, que é suprir as necessidades sociais, como produzir bens e serviços mantendo o valor cultural; o da produção, que significa ter produtos ou serviços de qualidade para atrair os clientes; objetivo de produtos, que é parecido com o de produção, só que com variedade, disponibilidade, em suma, algo relevante para o público, de modo a diferenciar os produtos oferecidos pela empresa; objetivo de sistemas, que é ter a empresa organizada administrativamente com ambição de lucros maiores; objetivos derivados, ou seja, ter metas políticas, pensando também no futuro financeiro da comunidade. De modo geral, contudo, a finalidade desses objetivos é ter seu papel adequado aos objetivos da empresa, consistência na tomada de decisão dos executivos em diferentes áreas, resultados esperados e base nas ações corretivas, além do controle.

As principais barreiras para a implantação do planejamento estratégico, para O'Regan e Ghobadian (2002), são oito: cinco de origem interna e três de origem externa. As dificuldades internas são: (i) comunicação inadequada, (ii) demora na implantação do plano, (iii) falta de capacitação dos empregados, (iv) empregados que não entendem as metas da empresa e (v) falta de efetividade na coordenação da implantação do plano. Já as dificuldades externas são: (vi) as crises, que desviam o

foco da implantação do plano, (vii) os imprevistos e (viii) outros fatores externos que impactam na implantação do plano.

Focalizando as etapas da implantação do processo estratégico, na literatura, há autores que defendem o início do planejamento pela análise do ambiente; outros, pelas definições organizacionais: missão, visão de futuro e valores. Para Wright, Kroll e Parnell (2000), a fim de iniciar um modelo de administração estratégica, inicia-se com a análise ambiental de oportunidades e ameaças. Após isso, passa-se ao ambiente interno da organização. Com base nessa análise, é possível articular a missão e os objetivos da empresa.

A elaboração do planejamento estratégico é realizada por meio da declaração de valores, missão, visão, fatores críticos de sucesso, análise externa, análise interna, questões estratégicas, estratégias e ações estratégicas, conforme Pereira (2010). Na etapa das definições organizacionais, a missão, os valores e a visão são componentes essenciais. Suas definições encaminham o conteúdo todo do trabalho a ser realizado, é o que afirmam Kaplan e Norton (2008). A missão deve ser definida em grandes aspectos, para satisfazer o público ou alguma inevitabilidade do ambiente externo (Kotler, 1980). Lobato (2000, p. 23) afirma que “É essencial que se procure clarificar, definir, expressar formalmente qual é a missão da empresa, ou seja, delimitar a função (ou funções) que a empresa deve desempenhar as necessidades que deve

atender, buscando justificar a sua razão de existência”. A Figura 1 apresenta uma proposta das etapas de implantação do planejamento estratégico.

Figura 1 – Etapas do planejamento estratégico



Fonte: elaboração dos autores.

Vantagem Competitiva

Na disputa entre duas ou mais empresas do mesmo ramo de mercado, quando uma se sobressai melhor que a outra, quando tem lucro maior que seus concorrentes, entende-se, então, que ela deve contar com alguma vantagem competitiva (Grant, 1991). A existência da vantagem competitiva é vista como objetivo de algumas ações das empresas; ela é usada com o intuito de explicar as diferenças entre as firmas (Vasconcelos, 2004).

Para Barney e Hesterly (2011), o tamanho da vantagem competitiva da organização é a diferença do valor econômico que ela tem em relação aos seus rivais. O

valor econômico, por sua vez, é a diferença entre as vantagens obtidas pelo cliente na aquisição de serviços ou produtos de alguma empresa e o custo econômico total do produto.

Os dois tipos de vantagem competitiva são: temporária e sustentável. A vantagem competitiva temporária é a que tem duração muito curta, em razão de que os concorrentes conseguem de alguma forma se apropriar do determinado diferencial; já a vantagem competitiva sustentável é aquela que pode durar muito mais tempo, pois a concorrência não tem acesso a ela (Barney; Hesterly, 2011).

Para Grant (1991), quatro são as características principais para determinar a vantagem competitiva sustentável, são elas: (1) durabilidade, algo que se possa manter por um grande período de tempo; (2) transparência, ou seja, trabalho de maneira clara ou limpa, em melhores palavras, de maneira visível; (3) transferibilidade, que significa trabalhar de forma que a locomoção aconteça agilmente; (4) não replicabilidade, isto é, não deixar os concorrentes copiarem ou fazerem réplicas de seus produtos ou serviços. Na Figura 2, são apresentados os conceitos de vantagem temporária e sustentável.

Figura 2 – Tipos de vantagem competitiva



Fonte: Baseado em Barney e Hesterly (2011).

Pode ser medida a vantagem competitiva juntamente com o desempenho contábil da empresa a partir do cálculo do lucro e das perdas no balanço, por meio dos índices contábeis. Esses índices são divididos em quatro categorias: (1) índices de lucratividade, que, como próprio nome diz, são os lucros da empresa em determinado período; (2) índices de liquidez, ou seja, as dívidas pagas em curto prazo; (3) índices de alavancagem, que é a flexibilidade financeira da empresa; e (4) índices de atividade, o nível de atividade do negócio (Barney e Hesterly, 2011).

Portanto a empresa, para ser considerada competitiva em relação a sua concorrência, deve levar em consideração, em um intervalo de tempo, os seguintes pontos: i) o valor criado é a diferença entre o custo de oportunidade e a disposição a pagar; ii) aqueles que competem diretamente com a empresa são os concorrentes; iii) para o desenvolvimento de recursos, o intervalo de tempo deve estar juntamente adequado (Vasconcelos, 2004).

Visão Baseada em Recursos

Barney e Hesterly (2011) acreditam que a Visão Baseada em Recursos (RBV, em português) é uma espécie de modelo de performance visado nas capacidades e nos recursos controlados pela empresa a fim de obter vantagem competitiva. A RBV se baseia em dois aspectos principais para que as empresas possam controlar, que são os *recursos* e as *capacidades*. A identificação dos recursos e das capacidades mais valiosos da empresa se dá por meio da cadeia de valor, um conjunto de atividades da empresa que tem como função produzir, desenvolver e comercializar seus serviços ou seus produtos.

No modelo RBV, os recursos são os ativos tangíveis e intangíveis controlados pela organização, com intuito de implementar estratégias. Os recursos podem ser divididos em quatro categorias: (1) recursos financeiros, em que é incluído todo dinheiro da empresa, de qualquer fonte, no qual é destinado a estratégia; (2) recursos físicos, nele está alocada toda tecnologia física da empresa; (3) recursos humanos, que é o setor de pessoal da empresa, que compreende o treinamento e o olhar dos funcionários da empresa – é um atributo individual; e (4) recursos organizacionais, um atributo que diz respeito à coletividade, em que estão incluídos os sistemas de planejamento da empresa, conforme destacam Barney e Hesterly (2011).

A sigla VRIO significa “Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização”. Trata-se de um modelo amplo a ser apli-

cado à análise de fatos e cenários de negócios focalizando o ambiente interno, ou seja: ele serve para analisar os recursos e as capacidades de uma organização a fim de verificar quais geram vantagem competitiva para a empresa (Barney e Hesterly, 2011). O modelo VRIO é dividido em quatro partes, são elas: valor – possibilita que a empresa aproveite uma oportunidade; raridade – que ninguém ou quase ninguém tem acesso, pode ser um produto exclusivo da empresa ou um fornecedor que a concorrência não tem acesso; imitabilidade – quer dizer que seus produtos ou serviços não podem ser copiados ou imitados facilmente; organização – acredita como a empresa está usufruindo adequadamente os recursos (Barney e Hesterly, 2011). O objetivo é que as organizações avaliem seus meios de recursos de maneira interna com intuito de organizá-los de maneira estratégica, sem que seus concorrentes e o ambiente passem sem serem vistos, esclarecem os autores.

Quadro 2 – Modelo VRIO

O recurso ou capacidade é....					
1º passo	2º passo	3º passo	4º passo	Resultados	Resultados
Valioso?	Raro?	Difícil de imitar?	Explorado pela organização?	Implicações competitivas	Desempenho econômico
Não	-	-	Não	Desvantagem competitiva	Abaixo do Normal
Sim	Não	-		Paridade Competitiva Temporária	Normal

Sim	Sim	Não		Vantagem Competitiva Temporária	Acima do Normal
Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem Competitiva Sustentável	Acima do Normal

Fonte: Adaptado de Barney (2007, p. 70).

No Quadro 2, são apresentadas as quatro questões-chave para cada um dos recursos, com as seguintes perguntas: método é valioso? É raro? É difícil de imitar? E, por fim, a empresa tem meios para explorar esse método? As respostas a essas perguntas podem variar de firma para firma, a depender do seu porte no mercado (Barney, 2007).

Conforme o Quadro 2, na 1ª linha, se o produto ou serviço da empresa não for valioso, conseqüentemente também não será raro ou difícil de imitar, o que terá como resultado nas implicações competitivas algo que não é desejado nas empresas, ou seja, uma desvantagem competitiva, e, por consequência, um desempenho econômico abaixo do normal, o que é uma fraqueza. Na 2ª linha, o produto é valioso, mas não raro, tendo uma indefinição se é fácil ou não de imitar, porém isso gera uma paridade competitiva temporária, o que é uma implicação competitiva com desempenho econômico normal, portanto, uma força. Na 3ª linha, o produto é valioso e raro, ainda que algo imitável, fazendo com que tenha uma vantagem competitiva temporária, porém com desempenho acima do normal, o que é uma força

e uma competência distintiva. Na 4ª linha está o que toda empresa que quiser obter sucesso deve fazer: ter um produto ou serviço valioso, raro, difícil de imitar e que é explorado pela organização, conjunção de fatores que possibilitará que a ela tenha uma vantagem competitiva sustentável e um desempenho econômico acima do normal, o que é uma força e uma competência distintiva sustentável (Barney; Hesterly, 2011).

Carvalho, Kayo e Martin (2010) acreditam que para auxiliar a empresa a ter vantagem competitiva, o VRIO é um método importante que pode ajudar a empresa, adotando estratégias para criar um valor que nenhum concorrente tenha, obtendo, assim, determinada vantagem. Por fim, Gonçalves, Coelho e Souza (2011) comentam que, antigamente, VRIO era denominado Vris, em que o “S” significava “substitutibilidade”, modificado para “organização”, pois a esta estão ligadas as estruturas, tais como: os sistemas informais e formais de controle gerencial, a composição hierárquica, as políticas de remuneração, entre outras.

Procedimentos Metodológicos

Quanto ao enquadramento metodológico, esta pesquisa se configura como qualitativa descritiva. No entender de Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa qualitativa busca a aproximação do pesquisador com o ambiente da pesquisa. Para Andrade (2008), no estudo descritivo,

a pesquisa deve observar os fatos, classificar, registrar e analisar sem nenhuma interferência do pesquisador.

Quanto aos meios, classifica-se como estudo de caso. Conforme defendido por Yin (2001), o estudo de caso é abrangente e exaustivo de um ou poucos itens de uma forma que possibilite o seu vasto e detalhado conhecimento. Gil (2010) complementa que o estudo de caso é um acontecimento atual e está relacionado ao presente, e não com o passado. O estudo de caso representa um tema sobre o qual o pesquisador não tem muito controle no contexto de determinada situação.

O local da pesquisa foi uma empresa que atua no ramo cerealista de arroz e está localizada no sul de Santa Catarina. A pesquisa foi aplicada a três segmentos da empresa pesquisada, no período de 01/08/18 a 20/09/2018: vinte e cinco funcionários; vinte clientes e vinte fornecedores que aceitaram participar da pesquisa. Os roteiros dos instrumentos da pesquisa estão no Apêndice A deste trabalho. Na análise, os participantes são identificados conforme o segmento: *f* – funcionários, clientes e *for* – para fornecedores. A análise dos dados foi qualitativa e, para avaliar os recursos, foi utilizado o modelo VRIO, apresentado no Quadro 2.

Resultados

Inicia-se, por uma razão didática, com a apresentação da proposta de definições estratégicas, seguidas pelo o diagnóstico estratégico e pela a avaliação da vantagem

competitiva, conforme o modelo VRIO, e, a seguir, as proposições com base no diagnóstico e na avaliação das vantagens competitivas, VRIO, ao que se seguem as definições organizacionais, o diagnóstico dos ambientes internos e externo e a avaliação da vantagem competitiva; para finalizar, a proposta de objetivos e ações estratégicas.

Definições organizacionais

As definições organizacionais são onde cada funcionário ou cada equipamento ou item deve ficar, ou seja, seu devido setor. Elas auxiliam na gestão estratégica organizacional da empresa para obter lucro ou vantagem de tempo, como pensa Maximiano (2008).

Ao serem perguntados sobre o negócio da empresa sob uma perspectiva restrita, 18 dos 25 funcionários entrevistados responderam se tratar do beneficiamento de arroz, 4, do comércio de arroz, e 3 responderam de maneiras mais amplas, ao combinarem beneficiamento e comércio. Questionou-se também como os funcionários entendiam que os clientes percebiam os produtos e a imagem da empresa. A fim de que haja uma representação visual das respostas a essas questões, os resultados são apresentados na imagem abaixo. Convém destacar que a frequência na menção a determinado termo é refletida na proporção assumida na Figura 3.

Figura 3 – Frequência dos termos respondidos quanto à visão estratégica da empresa



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Com base nesse resultado, verificou-se que a visão estratégica, ou seja, o que o cliente deseja, na percepção dos funcionários, é ter confiança na empresa e que os produtos dela tenham qualidade, bem como sejam tratados com a água mineral própria da cerealista.

Diagnóstico Estratégico

Segundo dados da pesquisa realizada, a empresa atualmente conta com mais de 2 mil fornecedores cadastrados em seu sistema, sendo esses fornecedores os de matéria prima, que é o arroz em casca, dos quais a maioria está ativa em relação à última safra de arroz. Seus produtos vão desde o arroz até o colorau, e são classificados como: arroz parboilizado, em apresentações de 1 kg e de 5 kg; arroz polido, 1 kg e 5 kg; arroz integral, 1 kg; arroz de cachorro, ou riseta, 5 kg; farinha de arroz, 1 kg; colorau, 1 kg, bem como o arroz 100%, caracterizado por

apresentar qualidade máxima e destinado a um perfil de clientes mais exigente.

Em relação à concorrência, há muitas empresas do mesmo ramo no contexto brasileiro, ou seja, a concorrência é grande, uma vez que, levando em consideração o local em que a organização se localiza e os municípios vizinhos, ela tem sete concorrentes – cada uma delas, afinal, quer ganhar mercado, na região. No que diz respeito à a empresa pesquisada, segundo dados da pesquisa, conta com grande número de clientes, em seu sistema há mais de cinco mil deles cadastrados, todos ativos. Suas vendas são fracionadas, de modo que o maior comprador representa 3% das suas dessas transações comerciais. Acerca do processo de compra, é realizada pesquisa de preço a fim de encontrar o menor valor juntamente com a manutenção da qualidade.

A fim de elaborar o diagnóstico estratégico, foram realizadas perguntas acerca dos pontos fracos, pontos fortes, oportunidades e ameaças para a empresa estudada, cujos resultados são apresentados nos Quadros 3 e 4. Os pontos fortes são aqueles em que a empresa pode obter as vantagens competitivas, pois são as características internas da empresa que podem ser controladas e são positivos. Já os pontos fracos ou as fragilidades são o que podem trazer a desvantagem competitiva para a empresa (Dias e Pieri, 2009).

Quadro 3 – Diagnóstico interno: pontos fracos e fortes

Qde	Segmento	Pontos Fracos	Qde	Segmento	Pontos Fortes
1	F	Trabalhar mais regiões	8	F	Produtos de qualidade
10	F	Logística: organização interna	3	F	Alta variedade de produtos
1	F	Brindes	2	F	Distribuição pelo país
1	F	Embalagem	1	C	Agilidade de entrega
1	F	Divulgação	3	C	Preço
4	For	Divulgar mais seus produtos	4	F	Organização interna
2	F	Mais funcionários ou crescimento dele	2	F	Organização externa
2	F	Operacional	5	C	Atendimento
1	For	Preço	7	For	Boa estrutura
5	F	Tecnologia	5	F	Contribuição para o município
1	F	Controle qualidade	3	For	Prazo de pagamento
1	F	Higiene do ambiente	3	F	Transparência
1	C	Prazo de pagamento	4	C	Bom relacionamento

Fonte: dados da pesquisa (2018).

De acordo com os resultados sobre os pontos fracos, funcionários, clientes e fornecedores acreditam que a empresa, na questão de logística, teria uma deficiência,

o que lhe possibilita rever sua maneira de entrega. Funcionários, tanto da parte administrativa quanto da parte da produção, acreditam que a empresa deveria investir mais em tecnologia, com máquinas e equipamentos modernos, a fim de obter maior produção em menos tempo. Outro ponto que pode ser destacado é a questão do marketing, pois os clientes têm uma percepção mais voltada ao ambiente externo da empresa e acreditam que seus produtos deveriam ser mais divulgados.

Em relação aos pontos fortes, a maioria dos funcionários creem que o principal seja seus produtos de qualidade e que, com eles, ela consegue conquistar vários mercados em várias regiões. Para ter produtos de qualidade, é necessário contar com uma estrutura de qualidade, bem organizada, aspectos que fornecedores acreditam que a empresa também atende. Consequentemente, seus clientes têm prazer de se deslocar até empresa, já que grande parte dos clientes vivem no mesmo município onde é sediada a organização.

No Quadro 4, têm-se os resultados da análise do ambiente externo, classificados em oportunidades e ameaças. Serra, Torres e Torres (2004) acreditam que as oportunidades sejam boas ocasiões que acontecem no ambiente externo, das quais a empresa pode se aproveitar a fim de melhorar seus resultados ao alcançar seus objetivos. Já as ameaças são variáveis externas sobre as quais a organização não tem controle, o que pode levar a empresa a enfrentar dificuldades.

Quadro 4 – Diagnóstico externo: ameaças e oportunidades

Qde	Segmento	Ameaças	Qde	Segmento	Oportunidades
15	F	Concorrência	7	F	Valor do produto
1	F	Governo instável	3	F	Novos clientes
4	F	Preços abaixo	6	F	Exportação
5	C	Impostos	1	F	Divulgação da marca
1	For	Mudança do hábito alimentar do consumidor	4	F	Meios diferentes de transporte
1	F	Meio ambiente	2	For	Novos clientes
1	F	Leis			
2	C	Burocracia			

Fonte: dados da pesquisa (2018).

A principal ameaça da empresa quanto ao setor em que está inserida é a concorrência, pois ela pode inovar seus produtos, conquistando novos mercados, fator que pode se aliar à possibilidade de determinados concorrentes baixarem seus preços para ter mais espaço no mercado. No macroambiente, os impostos são compreendidos como uma forte ameaça, fator apontado pelos entrevistados.

Tem-se como oportunidade o valor do produto comercializado, fator que faz com que a empresa se destaque em função da qualidade deste e da oportunidade conquistar mercados. Uma dessas oportunidades surgidas nesses últimos tempos é a exportação de produtos, mais especificamente de seu principal item (o arroz), para países como a Venezuela.

Acerca dos diferenciais perguntados aos clientes e aos fornecedores, os primeiros indicaram o atendimento como principal diferencial. “O diferencial é a organização interna e externa. Todas as questões sobre compras são, geralmente, sanadas em um bom tempo” (Cliente 2). Para os fornecedores, seria a seriedade da empresa e o compromisso com o desenvolvimento da região. “A empresa [...] tem como diferenciais a ética e caráter, sendo uma empresa que preza pelo justo, sendo assim, paga seus colaboradores com seus devidos direitos, de acordo com a qualidade de seus produtos ou serviços” (Fornecedor 3).

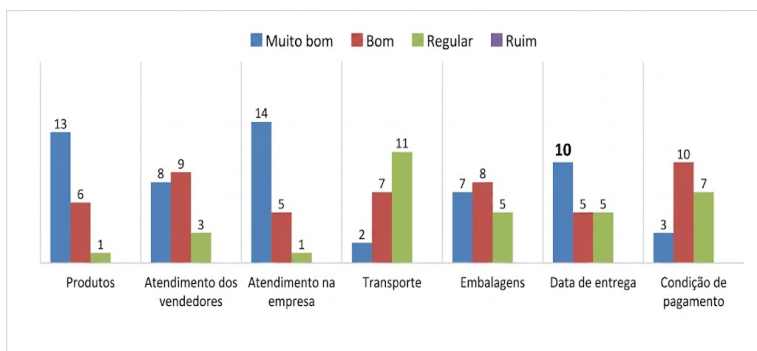
Quando questionados sobre o que fazer para fortalecer a imagem da empresa, tanto os clientes quanto os fornecedores indicaram a necessidade de melhoria em ações de marketing. “Como dito na resposta anterior, será preciso melhorar a gestão na parte de divulgação e [...] tendo análises que mostrem quais locais devem receber mais investimento para que se haja retorno sobre essas divulgações” (Fornecedor 3). Eles também foram questionados acerca do produto substituto, ou seja, qual produto, indiretamente, pode substituir o arroz. A massa foi apontada como substituto do arroz, que é o principal produto fornecido pela empresa pesquisada.

Ao serem perguntados sobre quais as ações a empresa realiza para dificultar a entrada de novos concorrentes no mercado em que atua, os funcionários e gestores da empresa acreditam que, para isso, a empresa tem que

liderar algumas regiões, liderar em alguns mercados, oferecendo um produto de qualidade a um preço justo.

Quando os fornecedores foram questionados sobre o nível de satisfação com a empresa, dois afirmaram que é bom e um muito bom. “É uma empresa boa na parte de pagamentos, mesmo em tempos de crises a empresa nunca deixou de honrar seus colaboradores” (Fornecedor 4). A mesma pergunta foi feita aos clientes, no entanto para este segmento, foram especificados setores da empresa, cujos resultados são apresentados na Figura 2.

Figura 4 – Nível de satisfação dos clientes



Fonte: dados da pesquisa (2018).

Os resultados indicam que categoria de maior destaque quanto ao nível de satisfação é “muito bom”: o atendimento (14 de 20), seguido pelos produtos (13 de 20) e a data de entrega (10 de 20). Como satisfação “regular”, segundo a avaliação dos clientes, têm-se o transporte (11 de 20) e a condição de pagamento (7 de 20). Esses resultados corroboram o diagnóstico apresentado no Quadro 3.

Avaliação da Vantagem Competitiva - VRIO

Com base no diagnóstico realizado com funcionários, clientes e agricultores, identificaram-se os recursos da empresa, os quais foram classificados, segundo Barney e Hesterly (2011), em: físico, organizacional e pessoal. Dessa etapa, foi elaborado o instrumento e solicitado ao gestor que avaliasse os referidos recursos. Com base nessa avaliação, foram verificadas as implicações competitivas e o respectivo desempenho econômico apresentados nos quadros de recursos físico (6), humanos (7) e organizacionais (8). Não foram avaliados os recursos financeiros em razão de não haver sido possível acessá-los.

Quadro 5 – Avaliação recursos físicos

Recursos	Valioso?	Raro?	Difícil de imitar?	Explorado pela organização?	Implicações competitivas	Desempenho econômico
Embalagens	Não	Não	Não	Não	Desvantagem competitiva	Abaixo do normal
Produtos de qualidade	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Gerador Próprio	Sim	Sim	Não	Não	Vantagem competitiva temporária	Acima do normal
Mix de produtos	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Tecnologia - equipamentos	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Ambiente físico de trabalho	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Entre os fatores físicos avaliados, recebe destaque como vantagem competitiva temporária o gerador próprio. Temporário por ser um recurso que a concorrência pode adquirir a qualquer momento. A vantagem competitiva temporária é classificada como a que não dura muito tempo, é aquela que tem um curto período de tempo, como citam Barney e Hesterly (2008). Esses resultados sugerem que a empresa necessita melhorar a questão da embalagem, tecnologia, os produtos em si e o mix de produtos, bem como o ambiente físico, a fim de obter diferenciais diante da concorrência.

Quadro 6 – Análise dos recursos de pessoas

Recursos	Valioso?	Raro?	Difícil de imitar?	Explorado pela organização?	Implicações competitivas	Desempenho econômico
Poucos funcionários	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Qualidade dos funcionários	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Atendimento	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Sobre os recursos referentes às pessoas, a avaliação indica que não há vantagem competitiva, o que não leva a empresa a diferenciar-se por isso. Dessa forma, os dados indicam a necessidade de melhorar o atendimento, por meio de formação dos funcionários. Barney e Hesterly (2008) acreditam que empresas onde só se encontra paridade competitiva não se diferenciam em nenhum aspecto em relação ao mercado e à concorrência, o que pode ocasionar o fim da organização.

Quadro 7 – Análise de recursos organizacionais

Recursos	Valioso?	Raro?	Difícil de imitar?	Explorado pela organização?	Implicações competitivas	Desempenho econômico
Regiões atendidas	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Distribuição pelo país	Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável	Acima do normal
Agilidade de entrega	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Logística: organização interna	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Divulgação dos produtos e da empresa	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Transparência nas negociações	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Bom relacionamento com os clientes	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Controle de qualidade dos produtos	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal
Boa estrutura organizacional	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva	Normal

Fonte: dados da pesquisa (2018).

No que tange aos fatores da dimensão organizacional, destaca-se a distribuição pelo país, que é um recurso valioso, raro, difícil de imitar e que é explorado pela empresa. Acredita-se que isso se daria porque nem todas empresas do mesmo ramo conseguem atingir uma alta variedade de venda pelo país, isso faz com que a organização em questão tenha uma vantagem competitiva

sustentável e que, como consequência, seu desempenho econômico seja acima do normal. Barney (2011) acredita que os recursos valiosos e raros, para constituírem uma vantagem competitiva sustentável de determinada empresa, devem gerar uma desvantagem de custo sobre o mesmo insumo para as organizações concorrentes.

De modo geral, talvez pelo setor-segmento que a empresa está inserida, os dados indicam que a organização se configura como desempenho econômico normal em razão de seus recursos gerarem, em sua maioria, paridade competitiva, exceto em função da questão da embalagem, que se configurou com um desempenho abaixo do normal, pelo gerador próprio e o pelo fato de a empresa estar bem distribuída no país, fatores que lhe conferem um diferencial diante da concorrência.

Barney e Hesterly (2008) alertam que, se a empresa não tem um diferencial próprio de seu produto ou serviço em relação à concorrência, ela não obtém uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes e, com o tempo, isso pode levar a empresa a ter complicações ou restrições em termos de lucratividade.

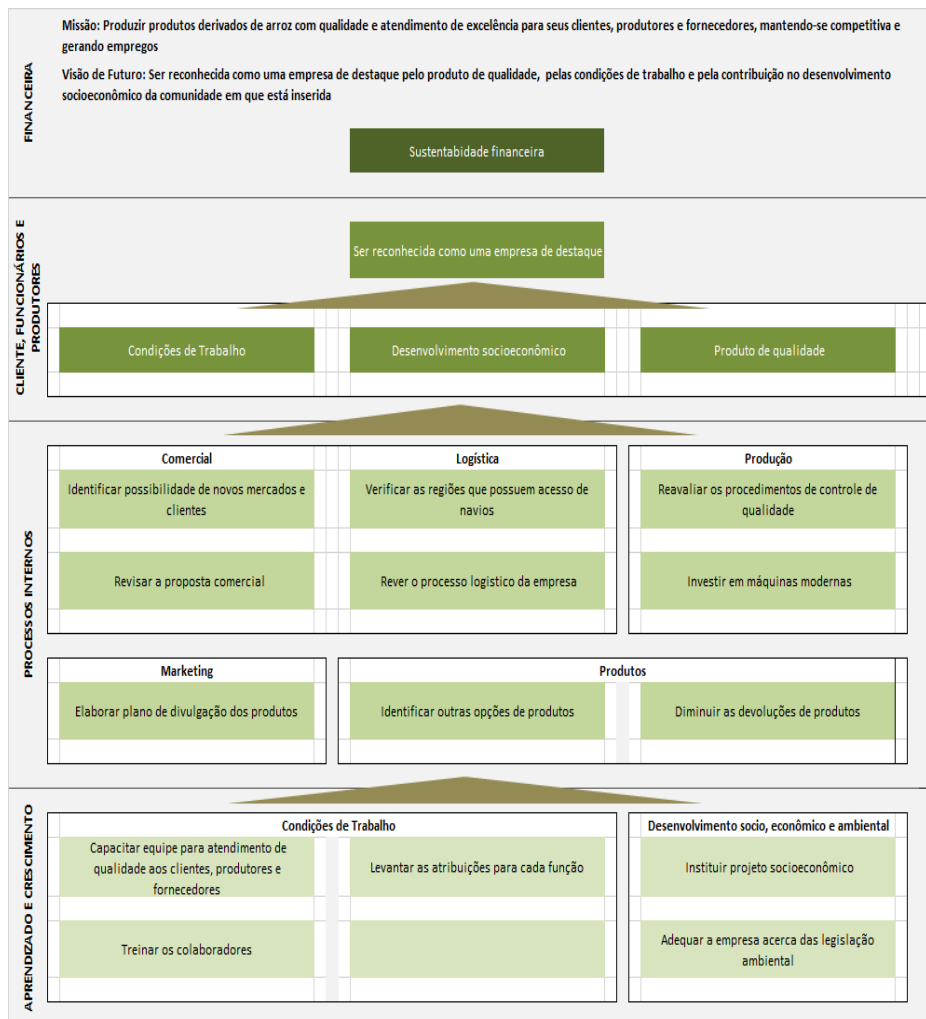
Definições Estratégicas

Com base nos resultados obtidos no diagnóstico e na avaliação das vantagens competitivas da empresa pesquisada, foram elaborados seus objetivos estratégicos, os quais são apresentados no mapa do BSC – Figura 5. Uma das vantagens de se ter o mapa estratégico é

poder analisar os objetivos por meio de um grupo de fatores apresentados no mapa. Cabe ressaltar que um mesmo fator, ou objetivo, interno ou externo, pode ser designado a outro grupo de fatores, esclarecem Dias e Pieri (2009). Além disso, os autores enfatizam que o mapa permite uma visualização completa dos objetivos.

A leitura do mapa deve ser feita de baixo para cima, uma vez que há uma relação de causa e efeito entre os objetivos e suas dimensões.

5 – Mapa estratégico



Fonte: dados da pesquisa.

Para obter melhores resultados, as empresas devem traçar metas e projetos a serem desenvolvidos, a fim de que, junto com os funcionários e os responsáveis de cada

setor, desenvolverem as atividades planejadas e terem, dessa forma, maior responsabilidade com as ações. Dias e Pieri (2009) afirmam que, por meio dos projetos, as ações planejadas serão executadas, e as metas, possivelmente alcançadas. Complementam que, para isso ser efetivo, deve haver comprometimento dos responsáveis por cada área de trabalho.

Além disso, na execução desses projetos, o ideal é ter acompanhamento do líder de cada área e dos gestores da empresa, que devem sempre monitorar os indicadores de execução. O ideal é que a cada seis meses sejam realizadas reuniões informativas a respeito do progresso de implantação dos projetos. Oliveira (2002) ratifica que é essencial o monitoramento dos projetos para se ter controle deles, assim, os gestores conseguirão ver as condições de execução das ações realizadas, bem como as não realizadas. Nesse sentido, o monitoramento é uma maneira de assegurar que o planejamento está sendo efetuado.

Também é importante ressaltar sobre as metas, as quais, com base na análise dos ambientes externos e internos, juntamente com as definições organizacionais, devem ser traçadas, pois elas favorecem a mensuração de objetivos estratégicos estão sendo alcançados (Dias e Pieri, 2009).

Considerações Finais

Verificou-se que a empresa objeto de estudo se encontra, de modo geral, em paridade competitiva, talvez devido ao próprio segmento em que está atuando, ou em função das ameaças do setor. De seus recursos internos que foram considerados pontos fortes, destacam-se produtos de qualidade, a boa estrutura, o atendimento, a contribuição para o município, o bom relacionamento e a sua organização interna. Como principais fragilidades, verificou-se a logística, a organização interna, a tecnologia e a divulgação de seus produtos – Quadros 3 e 4.

Mesmo nesse cenário, a organização necessita, segundo os resultados obtidos, melhorar determinados aspectos internos para conseguir alcançar algumas vantagens competitivas, mesmo que temporárias. Com base nos resultados, foram apresentadas proposições para a organização – Quadro 8.

A contribuição deste trabalho está em ter somado à metodologia do planejamento estratégico no qual foram utilizadas as análises considerando os pontos fortes e fracos na dimensão interna e, no ambiente externo, oportunidades e ameaças resultado na matriz qualitativa proposta por Dias e Pieri (2009) somada a avaliação dos recursos internos utilizando o método VRIO a fim de contribuir no diagnóstico estratégico. Foi relevante o uso do VRIO, pois seus resultados ratificaram a análise obtida no ambiente interno.

O diagnóstico dos ambientes interno e externo foram realizados com base na percepção dos funcionários, clientes e fornecedores. No entanto, a amostra dos dois últimos foi bastante restrita em função da disponibilidade de eles participarem, também em razão do período limitado de tempo para coleta dos dados. Por isso, sugere-se que tais amostras em outros estudos sejam ampliadas, haja vista a importância de ouvir todos os stakeholders no processo de planejamento.

Referências

- ACKOFF, R. L. **Planejamento Empresarial**. Rio de Janeiro: LTC – Livro técnicos e Científicos Editora S.A., 1982.
- ANDRADE, M. M. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ANDRADE, A. R. **Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle**. São Paulo: Atlas, 2012.
- ANSOFF, H. I.; DECLERCK, R. P.; HAYES, R. L.; ARAUJO, C. R. V. **Do planejamento estratégico à administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1987.
- BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva: casos brasileiros**. São Paulo: Pearson, 2011.
- BRENE, R. T.; NUNES, P. F.; SHILL, W. E. The Chief Strategy Officer. **Harvard Business Review**, v. 85, n. 10. 2007.
- CARVALHO, F. M.; KAYO, E. K.; MARTIN, D. M. L. Tangibilidade e intangibilidade na determinação do desempenho persistente de firmas brasileiras. **RAC**, Curitiba, v. 14, n. 5, p. 871-889. 2010.
- CERTO, S. C.; PETER, J. P. **Administração Estratégica: planejamento e implementação da estratégia**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- DIAS, A. T. B. B.; PIERI, R. Planejamento Estratégico: Mapa Quantitativo de Correlações. **Convibra**, Criciúma, SC. 2009.

DRUCKER, P. F. **O melhor de Peter Drucker**: a administração. São Paulo: Saraiva, 2005.

FERNANDES, B. H. R.; BERTON, L. H. **Administração estratégica**: da competência empreendedora à avaliação. São Paulo: Saraiva, 2005.

GONÇALVES, C. A. COELHO, M. F.; SOUZA, E. M. VRIO: Vantagem competitiva sustentável pela organização. **REDALYC**, Fortaleza, 2011.

GRANT, R. M. The resources-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **California Management Review**, v. 33, n. 3, p. 114, spring 1991.

HALL, R. H. **Organizações**: estrutura e processos. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.

HREBINIAK, L. G. **Fazendo a estratégia funcionar**: o caminho para uma execução bem-sucedida. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação**: balanced scorecard. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2008.

MINTZBERG, H. A criação artesanal da estratégia. In: MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. **Estratégia**: a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

OLIVEIRA, I. L. **Dimensão estratégica da comunicação no contexto organizacional contemporâneo**: um paradigma de interação comunicacional dialógica. 2002. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, 2002.

OLIVEIRA, D. P. R. **Estratégia Empresarial e Vantagem Competitiva**: como estabelecer, implementar e avaliar. 3 ed. São Paulo: Atlas. 2001.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração estratégica na prática**: a competitividade para administrar o futuro das empresas. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2009.

O'REGAN, N.; GHOBADIAN, A. Formal strategic planning: the key to effective business process management? **Business Process Management Journal**, v. 8, n. 5, p. 416-429. 2002.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PEREIRA, A. C. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

PEREIRA, M. F. **Planejamento Estratégico**: conceitos, metodologia, práticas. 16. Ed. São Paulo: Atlas. 2010.

REGO, F. G. T. **Comunicação empresarial, comunicação institucional**: conceitos, estratégias, sistemas, estrutura, planejamento e técnicas. São Paulo: Summus Editorial. 1986.

RODRIGUES, E.; LEITE, F. T. Planejamento Estratégico: uma oportunidade para a participação. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, ano 7, n. 13, p. 34-45. jan./jun. 2006.

SERRA, F. A. R; TORRES, M. C. S. TORRES, A. P. **Administração estratégica**: conceitos, roteiro prático e casos. 1. ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso editores, 2004.

TREGOE, B. B. ZIMMERMAN, J. W. **A estratégia da alta gerência**: o que é e como fazê-la funcionar. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

VASCONCELOS, F. C. Vantagem e desvantagem competitiva: os construtos e a métrica. FGV – EAESP, **Relatório de pesquisa**, n. 42, 42 p. 2002.

WHITTINGTON, R. **O que é estratégia**. São Paulo: Thomson. 2002.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica**: conceitos. São Paulo: Atlas, 2000.

Epistemologia, ontologia e axiologia: a imersão do pesquisador como sujeito do conhecimento

Mariana Vargas de Oliveira
Mouhamadou Moustapha Seck
Thiago Henrique Almino Francisco

Resumo: O capítulo discute o papel do pesquisador na produção do conhecimento científico qualitativo, argumentando que sua presença não fragiliza a pesquisa, mas é constitutiva dela. Para isso, articula três dimensões filosóficas fundamentais: epistemologia, ontologia e axiologia. A epistemologia qualitativa compreende o conhecimento como construção social, mediada pela linguagem e pela intersubjetividade, rejeitando a ideia de método neutro. A ontologia reconhece que a realidade social é múltipla, dinâmica e historicamente construída, o que exige métodos sensíveis ao contexto e à experiência dos sujeitos. A axiologia, por sua vez, explicita que toda investigação é atravessada por valores, tornando a transparência ética uma condição de rigor científico. A partir dessas três dimensões, o capítulo desenvolve o conceito de imersão do pesquisador como sujeito do conhecimento, destacando a reflexividade como eixo estruturante desse processo. Argumenta-se que o rigor na pesquisa qualitativa não se constrói pelo controle ou pela distância, mas pela coerência entre as escolhas epistemológicas, ontológicas e axiológicas e as decisões metodológicas que orientam a investigação.

Palavras-chave: Pesquisa qualitativa. Imersão do pesquisador. Reflexividade científica. Paradigmas de investigação. Rigor epistemológico.

1 Introdução: por que o pesquisador importa

A produção do conhecimento científico, durante grande parte da história da ciência moderna, esteve ancorada na ideia de neutralidade como condição essencial para a vali-

dade dos resultados. O pesquisador era concebido como um observador externo, capaz de acessar a realidade tal como ela é, desde que adotasse procedimentos metodológicos rigorosos e mantivesse distância suficiente do objeto investigado. Essa concepção, profundamente influenciada pelo positivismo, como observa Triviños (1987), moldou tanto os métodos científicos quanto a forma como se compreende o próprio papel da ciência na sociedade.

Entretanto, na medida em que os fenômenos sociais passaram a ser investigados em sua complexidade simbólica, cultural e histórica, tornou-se evidente que essa promessa de neutralidade encontrava limites significativos. Como argumenta Minayo (2001), diferentemente dos objetos das ciências naturais, os fenômenos sociais são constituídos por significados, valores, narrativas e relações que não existem independentemente da interpretação humana. Nesse contexto, a tentativa de separar rigidamente sujeito e objeto mostrou-se insuficiente e epistemologicamente problemática, evidenciando que toda investigação científica é, em alguma medida, atravessada pelos pressupostos do paradigma no qual o pesquisador está inserido (Morgan, 1980).

Conforme Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa emerge, assim, como um campo científico que reconhece a centralidade da interpretação no processo de conhecer. Mais do que um conjunto de técnicas, ela representa uma forma específica de compreender a realidade e de produzir conhecimento sobre ela. Nesse

paradigma, o pesquisador deixa de ser um agente neutro para assumir-se como sujeito situado, cujas experiências, valores e referenciais teóricos influenciam inevitavelmente todas as etapas da investigação (Charmaz, 2009).

Discutir epistemologia, ontologia e axiologia no âmbito da pesquisa qualitativa não é, portanto, um exercício abstrato ou meramente introdutório. Trata-se de explicitar os fundamentos que sustentam as escolhas científicas e de legitimar a presença do pesquisador como parte do processo investigativo (Guba; Lincoln, 1994). Este capítulo tem como objetivo aprofundar essas dimensões, evidenciando como a imersão do pesquisador, longe de fragilizar a ciência, contribui para uma produção de conhecimento mais reflexiva, responsável e coerente com a complexidade do mundo social.

2 Pesquisa qualitativa e a superação da neutralidade científica

A noção de neutralidade científica consolidou-se no contexto da ciência moderna como resposta à necessidade de diferenciar o conhecimento científico de outras formas de saber. Ao estabelecer critérios de objetividade, mensuração e replicabilidade, o positivismo contribuiu significativamente para o avanço científico, especialmente nas ciências naturais. No entanto, conforme assinala Triviños (1987), quando foi transposta de forma acrítica para as ciências humanas e sociais, essa lógica passou a gerar tensões teóricas e metodológicas. Cada paradigma científico carrega consigo pressupostos sobre

a natureza da realidade e sobre o papel do sujeito que investiga, o que torna impossível uma prática científica verdadeiramente desvinculada de determinada visão de mundo (Morgan, 1980).

A ideia de que o pesquisador poderia ocupar uma posição externa ao fenômeno social investigado desconsidera o fato de que esse fenômeno é produzido por sujeitos, em contextos históricos e culturais específicos. Ao estudar práticas sociais, organizações, discursos ou experiências individuais, o pesquisador não se depara com objetos inertes, mas com realidades permeadas por sentidos. Esses sentidos, por sua vez, só se tornam inteligíveis por meio da interpretação (Minayo, 2001).

A pesquisa qualitativa surge, nesse cenário, como uma alternativa científica capaz de lidar com essa complexidade. Em vez de negar a influência do pesquisador, ela a reconhece e a incorpora de forma consciente ao processo investigativo (Denzin; Lincoln, 2006). Isso não significa abdicar do rigor científico, mas redefini-lo. Para Charmaz (2009), o rigor deixa de estar associado exclusivamente ao controle e à distância e passa a ser compreendido como coerência teórica, reflexividade e transparência metodológica.

A superação da neutralidade científica não implica a rejeição da objetividade como ideal regulador, mas a compreensão de que, no campo social, a objetividade assume contornos distintos. Essa objetividade, de acordo com Guba e Lincoln (1994), se constrói por meio do diá-

logo entre diferentes perspectivas, da explicitação dos pressupostos teóricos e da responsabilidade interpretativa do pesquisador. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa não se coloca à margem da ciência, mas amplia seus horizontes epistemológicos, reconhecendo que a escolha paradigmática do pesquisador é, ela mesma, um ato epistemológico (Morgan, 1980).

3 Epistemologia na pesquisa qualitativa: como o conhecimento é construído

3.1 Epistemologia como fundamento da pesquisa

Segundo Creswell (2010), a epistemologia ocupa um lugar central na pesquisa qualitativa, pois orienta a forma como o conhecimento é concebido, produzido e validado. Diferentemente de abordagens que tratam a epistemologia como uma etapa formal do projeto de pesquisa, no campo qualitativo ela constitui o próprio alicerce da investigação. As escolhas metodológicas, os instrumentos de coleta de dados e as estratégias de análise estão diretamente relacionadas à concepção de conhecimento adotada pelo pesquisador (Guba; Lincoln, 1994).

Compreender a epistemologia como fundamento implica reconhecer que não existe método neutro. Toda pesquisa é orientada por pressupostos sobre o que pode ser conhecido, como esse conhecimento é construído e quais critérios o tornam legítimo (Morgan, 1980). No contexto qualitativo, essas questões ganham especial relevância, uma vez que o conhecimento produzido não

se baseia na mensuração de variáveis, mas na interpretação de significados (Charmaz, 2009).

Ao assumir uma postura epistemológica consciente, o pesquisador explicita o caminho percorrido na construção do conhecimento. Essa explicitação não fragiliza a pesquisa; ao contrário, fortalece sua legitimidade científica, ao permitir que o leitor compreenda os pressupostos que orientaram as análises e as interpretações apresentadas.

3.2 Conhecimento, linguagem e intersubjetividade

Na pesquisa qualitativa, segundo Charmaz (2009), o conhecimento é compreendido como uma construção social, produzida nas interações entre sujeitos e mediada pela linguagem. Os significados atribuídos às experiências não existem de forma isolada, mas são elaborados no contexto das relações sociais, culturais e institucionais. Assim, conhecer implica interpretar discursos, práticas e narrativas que expressam modos específicos de compreender o mundo (Minayo, 2001).

A linguagem desempenha papel central nesse processo, pois é por meio dela que os sujeitos expressam suas percepções, constroem sentidos e negociam significados. O pesquisador, ao interagir com os participantes da pesquisa, participa desse processo interpretativo, contribuindo para a produção do conhecimento. A intersubjetividade, nesse sentido, constitui o espaço no qual o conhecimento qualitativo se materializa (Denzin e Lincoln, 2006).

Essa concepção rompe com a ideia de que o conhecimento científico deve ser produzido a partir de uma posição de distanciamento absoluto. Ao contrário, ela reconhece que a proximidade interpretativa, quando acompanhada de rigor teórico e reflexividade, permite uma compreensão mais profunda dos fenômenos investigados (Charmaz, 2009). O desafio epistemológico da pesquisa qualitativa não é eliminar a subjetividade, mas torná-la objeto de reflexão crítica ao reconhecer que o próprio ato de conhecer é atravessado pelo paradigma no qual o pesquisador está situado (Morgan, 1980).

3.3 Validade e rigor epistemológico

Uma das críticas mais recorrentes dirigidas à pesquisa qualitativa refere-se à sua suposta falta de rigor científico. Essa crítica, contudo, parte frequentemente de uma compreensão restrita de rigor, associada exclusivamente a critérios quantitativos de validação (Creswell, 2010). No campo qualitativo, conforme Charmaz (2009), o rigor assume outras formas, alinhadas à natureza interpretativa do conhecimento produzido.

A validade epistemológica da pesquisa qualitativa está relacionada à coerência interna do estudo, à consistência entre os pressupostos teóricos e as escolhas metodológicas e à transparência do processo investigativo (Guba e Lincoln, 1994). A reflexividade do pesquisador desempenha papel central nesse contexto, pois permite explicitar as influências subjetivas e situacionais que atravessam a pesquisa (Charmaz, 2009).

Ao reconhecer que o conhecimento é construído e situado, a pesquisa qualitativa não abdica da ciência; ela propõe critérios de rigor compatíveis com sua epistemologia (Minayo, 2001). O conhecimento produzido não busca generalizações universais, mas compreensões aprofundadas e contextualizadas, capazes de iluminar a complexidade dos fenômenos sociais (Creswell, 2010).

4 Ontologia na pesquisa qualitativa: o que é a realidade que investigamos

A ontologia ocupa um lugar estruturante na pesquisa científica, ainda que muitas vezes seja tratada de forma implícita ou secundária nos estudos empíricos. Enquanto a epistemologia se dedica a discutir como o conhecimento é produzido, a ontologia refere-se à natureza da realidade que se pretende conhecer (Guba; Lincoln, 1994). Em outras palavras, toda pesquisa carrega, consciente ou inconscientemente, uma resposta à pergunta fundamental: o que é a realidade social?

Na pesquisa qualitativa, essa questão assume relevância particular. Diferentemente de abordagens que concebem a realidade como algo objetivo, estável e independente do sujeito que a observa, o campo qualitativo parte do entendimento de que a realidade social é complexa, dinâmica e constituída por múltiplas camadas de sentido (Morgan, 1980). Essa concepção ontológica orienta o olhar do pesquisador e delimita as possibilidades de interpretação e compreensão dos fenômenos investigados.

Assumir uma ontologia qualitativa significa reconhecer que os fenômenos sociais não existem como entidades isoladas, acessíveis de forma direta e neutra. Eles se manifestam por meio de práticas, discursos, relações e experiências que adquirem significado em contextos específicos. Assim, investigar a realidade social implica compreender os modos como os sujeitos constroem, interpretam e ressignificam o mundo em que vivem (Minayo, 2001).

4.1 Ontologia e ciência social: da realidade dada à realidade construída

Durante longo período, a ciência foi marcada pela concepção de uma realidade objetiva, independente da consciência humana e passível de ser observada tal como ela é. Essa perspectiva ontológica sustentou a ideia de que o papel do pesquisador consistia em revelar leis gerais que governariam os fenômenos naturais e sociais. No entanto, quando aplicada às ciências humanas, essa concepção mostrou-se limitada para dar conta da complexidade dos processos sociais (Triviños, 1987).

Para Charmaz (2009), a pesquisa qualitativa rompe com essa ontologia realista estrita ao reconhecer que a realidade social não é simplesmente dada, mas construída nas interações entre os sujeitos. Instituições, normas, valores, identidades e práticas sociais não existem como objetos naturais; eles são produzidos historicamente e mantidos por meio de processos simbólicos e relacionais. A realidade social, nesse sentido,

é resultado de ações humanas que se acumulam, se transformam e se reinterpretam ao longo do tempo.

Essa mudança ontológica desloca o foco da pesquisa da busca por regularidades universais para a compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências. O pesquisador qualitativo não busca capturar uma essência fixa da realidade; procura compreender como essa realidade é vivida, narrada e negociada em contextos específicos (Denzin; Lincoln, 2006). A ontologia qualitativa, portanto, reconhece a pluralidade de realidades possíveis, todas igualmente legítimas dentro de seus contextos de produção.

4.2 A multiplicidade das realidades sociais

Um dos pressupostos centrais da ontologia qualitativa é a ideia de que não existe uma única realidade social, mas múltiplas realidades coexistentes. Essas realidades são construídas a partir das posições sociais, das trajetórias individuais, das culturas e dos contextos históricos nos quais os sujeitos estão inseridos. Assim, um mesmo fenômeno pode ser percebido e interpretado de maneiras distintas por diferentes atores sociais (Minayo, 2001).

Reconhecer essa multiplicidade implica abandonar a pretensão de alcançar uma verdade única e definitiva sobre os fenômenos sociais. Em vez disso, a pesquisa qualitativa busca compreender as diferentes versões da realidade que emergem das narrativas, práticas e experiências dos sujeitos; é uma postura ontológica que

valoriza a diversidade de perspectivas e reconhece que o conhecimento científico é sempre parcial e situado.

Essa compreensão tem implicações diretas no trabalho do pesquisador. Ao investigar realidades múltiplas, ele precisa estar atento às vozes que emergem no campo, evitando hierarquizá-las ou silenciá-las. A ontologia qualitativa exige sensibilidade para lidar com contradições, ambiguidades e tensões que fazem parte da vida social, de modo que a realidade, nesse sentido, não é homogênea nem linear, mas marcada por conflitos e negociações constantes (Charmaz, 2009).

4.3 Experiência, sentido e realidade vivida

A centralidade da experiência é outro elemento fundamental da ontologia qualitativa. A realidade social não pode ser acessada diretamente, uma vez que é mediada pelas experiências de vida dos sujeitos, que constituem o ponto de partida para a produção de sentidos e para a compreensão dos fenômenos investigados. Conforme Charmaz (2009), ao valorizar a experiência, a pesquisa qualitativa reconhece que os sujeitos não apenas vivem a realidade, mas a interpretam continuamente.

De acordo com Denzin e Lincoln (2006), as narrativas produzidas pelos participantes da pesquisa expressam modos particulares de compreender o mundo, articulando memórias, emoções, valores e expectativas. Essas narrativas devem ser entendidas como construções simbólicas que revelam de que modo os sujeitos atribuem significado às suas vivências, não como meros relatos

factuais. A realidade, portanto, manifesta-se por meio da linguagem, da memória e da interpretação.

Nesse contexto, o pesquisador qualitativo atua como intérprete da realidade vivida, de modo que seu papel não consiste em verificar a veracidade objetiva das narrativas, mas em compreender os sentidos que elas carregam e os contextos nos quais são produzidas. A ontologia qualitativa desloca o foco da pergunta “isso é verdadeiro?” para “o que isso significa para quem vivencia essa realidade?”. Essa mudança de perspectiva amplia significativamente as possibilidades de compreensão dos fenômenos sociais.

4.4 Implicações ontológicas para a prática da pesquisa

As escolhas ontológicas feitas pelo pesquisador têm impacto direto sobre todas as etapas da pesquisa qualitativa. A concepção de realidade adotada orienta a definição do problema de pesquisa, a seleção dos participantes, os métodos de coleta de dados e as estratégias de análise (Creswell, 2010). Uma ontologia que reconhece a realidade como construída e múltipla exige métodos capazes de captar sentidos, experiências e interpretações.

Quando há incoerência entre a ontologia assumida e as escolhas metodológicas, a pesquisa perde consistência interna. Para Morgan (1980), por exemplo, investigar significados subjetivos a partir de instrumentos que pressupõem uma realidade objetiva e mensurável pode gerar contradições analíticas difíceis de sustentar. Por

isso, a explicitação da ontologia não é um detalhe teórico, senão uma condição para o rigor científico na pesquisa qualitativa.

Ao assumir uma ontologia qualitativa, o pesquisador compromete-se com uma compreensão da realidade que valoriza o contexto, a historicidade e a experiência humana. Esse compromisso orienta tanto a coleta e a análise dos dados quanto a forma como os resultados são apresentados e interpretados, uma vez que a realidade investigada não é reduzida a categorias abstratas; ela se apresenta em sua complexidade e densidade de sentidos (Guba; Lincoln, 1994).

5 Axiologia na pesquisa qualitativa: valores, ética e responsabilidade científica

A axiologia refere-se ao conjunto de valores que orientam a produção do conhecimento científico. Na pesquisa qualitativa, essa dimensão assume papel central, pois os valores do pesquisador não apenas influenciam suas escolhas; eles também atravessam todo o processo investigativo, desde a definição do objeto de estudo até a forma como os resultados são interpretados e comunicados (Creswell, 2010). Reconhecer a presença desses valores na pesquisa não compromete a cientificidade do estudo; mas manifesta a transparência das bases éticas e normativas que sustentam a produção do conhecimento.

Durante muito tempo, a ciência buscou sustentar-se na ideia de neutralidade axiológica, entendida como a separação entre fatos e valores. Nessa perspectiva, cabe-

ria ao pesquisador descrever a realidade tal como ela é, sem que suas crenças, posicionamentos ou compromissos interfiram na análise. No entanto, essa separação mostrou-se insustentável no campo das ciências sociais, contexto em que os próprios objetos de investigação são permeados por valores, normas e disputas simbólicas (Morgan, 1980). A pesquisa qualitativa, ao lidar diretamente com significados, experiências e práticas sociais, evidencia de forma ainda mais clara a impossibilidade de uma ciência completamente desvinculada de valores.

Assumir a axiologia como dimensão constitutiva da pesquisa qualitativa implica reconhecer que toda investigação é orientada por escolhas que refletem prioridades, interesses e compromissos. Segundo Minayo (2001), a seleção de um tema de pesquisa, por exemplo, não é um ato neutro, uma vez que revela preocupações sociais, inquietações teóricas e posicionamentos éticos que motivam o pesquisador. Do mesmo modo, as perguntas formuladas, os sujeitos escolhidos e os recortes analíticos adotados expressam valores que precisam ser explicitados e problematizados.

5.1 Valores e ciência: a inevitabilidade do posicionamento

Os valores do pesquisador manifestam-se de maneira explícita ou implícita ao longo da pesquisa qualitativa. Eles orientam o olhar, influenciam a interpretação dos dados e delimitam o que é considerado relevante ou secundário. Negar essa influência não elimina o viés,

apenas o torna invisível e menos suscetível à reflexão crítica (Charmaz, 2009). A transparência axiológica, nesse sentido, constitui um elemento fundamental do rigor científico.

Na pesquisa qualitativa, o posicionamento do pesquisador não deve ser confundido com militância acrítica ou com imposição de juízos de valor. Para Denzin e Lincoln (2006), trata-se, antes, de reconhecer que o conhecimento científico é produzido a partir de um lugar social, histórico e cultural específico. Esse reconhecimento permite que o pesquisador analise de forma mais consciente as implicações de suas escolhas e evite a naturalização de perspectivas particulares como se fossem universais.

A axiologia também se manifesta nas relações estabelecidas no campo de pesquisa. A forma como o pesquisador se aproxima dos participantes, constrói vínculos de confiança e interpreta as narrativas compartilhadas reflete valores relacionados ao respeito, à escuta e à responsabilidade. Esses valores constituem a qualidade ética e científica da investigação e não devem ser tratados como aspectos acessórios (Charmaz, 2009).

5.2 Ética na pesquisa qualitativa: para além dos protocolos formais

A ética na pesquisa qualitativa não se limita ao cumprimento de exigências institucionais ou à obtenção de autorizações formais. Embora esses procedimentos sejam fundamentais, eles não esgotam as questões éti-

cas envolvidas na investigação de fenômenos sociais. A pesquisa qualitativa exige uma ética relacional, construída no encontro entre pesquisador e participantes e sustentada ao longo de todo o processo investigativo (Minayo, 2001).

Charmaz (2009) destaca que essa ética relacional implica cuidado com as narrativas compartilhadas, sensibilidade diante das experiências relatadas e responsabilidade na interpretação dos dados. Isso porque os participantes da pesquisa não são apenas fontes de informação, pois também são sujeitos que confiam ao pesquisador aspectos de suas vivências, bem como suas percepções e suas histórias. Nesse sentido, o modo como essas narrativas são analisadas e representadas no texto científico carrega implicações éticas profundas.

Além disso, a ética na pesquisa qualitativa envolve a reflexão sobre os impactos do conhecimento produzido, uma vez que os resultados da pesquisa podem influenciar práticas institucionais, políticas públicas ou representações sociais sobre determinados grupos. O pesquisador, portanto, ao assumir sua responsabilidade científica, deve considerar as possíveis consequências de sua produção intelectual, evitando reforçar estigmas, simplificações ou interpretações descontextualizadas (Denzin; Lincoln, 2006).

5.3 A escrita científica como prática axiológica

A escrita ocupa um lugar privilegiado na dimensão axiológica da pesquisa qualitativa. Não se trata apenas

de um meio de comunicar resultados, mas de um espaço no qual valores, escolhas e interpretações se materializam. Na perspectiva de Denzin e Lincoln (2006), a forma como o pesquisador escreve, organiza argumentos e representa os sujeitos da pesquisa revela posicionamentos éticos e políticos que precisam ser reconhecidos.

Na escrita qualitativa, o pesquisador assume o papel de mediador entre as narrativas do campo e o leitor. Essa mediação exige cuidado na seleção de trechos, na contextualização das falas e na interpretação dos sentidos atribuídos pelos participantes, já que a escrita científica, nesse contexto, não pode ser reduzida a um exercício técnico; ela constitui uma prática ética que demanda responsabilidade e compromisso com a complexidade do fenômeno investigado (Charmaz, 2009).

Ao tornar explícitos seus pressupostos axiológicos, o pesquisador contribui para a transparência do processo científico e fortalece a legitimidade de seu trabalho. A escrita reflexiva permite que o leitor compreenda os resultados da pesquisa e os caminhos, dilemas e escolhas que marcaram sua realização. Assim, a axiologia deixa de ser um elemento implícito e passa a integrar de forma evidente o rigor da pesquisa qualitativa.

5.4 Responsabilidade científica e compromisso social

A pesquisa qualitativa está intrinsecamente ligada a um compromisso com a compreensão aprofundada da realidade social. Esse compromisso não se restringe

ao campo acadêmico; estende-se à sociedade de forma mais ampla. Minayo (2001) destaca que, ao produzir conhecimento sobre práticas, experiências e relações sociais, o pesquisador contribui para a construção de narrativas que podem influenciar modos de pensar e de agir.

A responsabilidade científica, nesse sentido, envolve a consciência de que o conhecimento produzido não é neutro nem isento de efeitos. A pesquisa qualitativa, ao dar voz a experiências frequentemente invisibilizadas, pode desempenhar papel relevante na ampliação do debate público e na promoção de transformações sociais. No entanto, essa potência exige cuidado para que a pesquisa não se torne instrumento de simplificação ou de uso instrumental de narrativas complexas (Charmaz, 2009).

Na perspectiva de Guba e Lincoln (1994), assumir a axiologia como dimensão constitutiva da pesquisa qualitativa implica reconhecer que ciência e valores estão profundamente interligados, em vez de constituírem esferas separadas. Ao explicitar seus valores, o pesquisador fortalece a qualidade ética e científica de sua investigação, contribuindo para uma produção de conhecimento mais reflexiva, responsável e comprometida com a complexidade do mundo social.

É precisamente nesse entrelaçamento entre valores, ética e responsabilidade que emerge a figura do pesquisador como sujeito do conhecimento e, portanto,

parte do processo científico, não como agente externo à realidade investigada.

6 A imersão do pesquisador como sujeito do conhecimento

A articulação entre epistemologia, ontologia e axiologia encontra sua expressão mais concreta na figura do pesquisador como sujeito do conhecimento. Na pesquisa qualitativa, o pesquisador não ocupa uma posição externa ou neutra em relação ao fenômeno investigado; ele está implicado no processo de produção do conhecimento desde o primeiro contato com o campo até a escrita final do texto científico (Charmaz, 2009). Essa implicação é constitutiva do próprio paradigma qualitativo, não acidental.

Assumir o pesquisador como sujeito do conhecimento significa reconhecer que a pesquisa é atravessada por experiências, trajetórias, valores e referenciais teóricos que moldam o olhar investigativo. Para Morgan (1980), o pesquisador observa, interpreta e analisa a realidade a partir de um lugar específico, situado de modo histórico e social. Essa condição não compromete a cientificidade da pesquisa; ao contrário, quando explicitada e refletida, ela amplia a profundidade analítica e fortalece o rigor do estudo.

A imersão do pesquisador não se limita à presença física no campo; envolve um engajamento intelectual e interpretativo que exige sensibilidade, escuta atenta e capacidade de reflexão crítica (Charmaz, 2009). O campo de pesquisa

não é apenas um espaço de coleta de dados, mas um ambiente relacional no qual sentidos são produzidos, negociados e ressignificados. Nesse contexto, o pesquisador atua como mediador entre diferentes universos simbólicos, assumindo a responsabilidade de interpretar experiências que não lhe pertencem integralmente.

6.1 O pesquisador como instrumento da pesquisa

Na pesquisa qualitativa, ressaltam Denzin e Lincoln (2006), o principal instrumento de investigação é o próprio pesquisador, uma vez que é por meio de sua capacidade de escuta, observação, interpretação e análise que os dados ganham sentido. Essa condição exige preparo teórico, sensibilidade metodológica e consciência crítica sobre os limites e possibilidades da própria atuação no campo.

O pesquisador não coleta dados de forma mecânica; ele constrói dados a partir das interações estabelecidas com os participantes da pesquisa. As perguntas formuladas, a forma de conduzir entrevistas, o modo de registrar observações e até os silêncios percebidos no campo são atravessados por sua experiência e por sua formação (Charmaz, 2009). Reconhecer essa dimensão instrumental do pesquisador não implica subjetivismo irrestrito, pois pressupõe a compreensão de que a produção do conhecimento qualitativo é um processo relacional.

Essa perspectiva desloca o foco da busca por controle absoluto para a construção de compreensão. O pesquisador qualitativo precisa desenvolver a capacidade de

refletir continuamente sobre sua atuação, questionando como suas expectativas, crenças e pressupostos influenciam o processo investigativo. Esse exercício não elimina a subjetividade, pois a transforma em objeto de análise e a integra ao rigor científico (Minayo, 2001).

6.2 Imersão, envolvimento e distanciamento analítico

Um dos principais desafios da pesquisa qualitativa reside na tensão entre envolvimento e distanciamento analítico. A imersão no campo favorece a compreensão aprofundada dos fenômenos investigados, permitindo ao pesquisador captar nuances, contradições e significados que dificilmente seriam acessíveis a partir de uma postura distante (Charmaz, 2009). No entanto, essa proximidade também pode gerar riscos, como a sobre-identificação com os participantes ou a perda de criticidade analítica.

A imersão qualitativa exige, portanto, uma oscilação constante entre aproximação e distanciamento. O pesquisador precisa envolver-se o suficiente para compreender o contexto e as experiências vividas, mas também deve manter a capacidade de analisar essas experiências à luz de referenciais teóricos e metodológicos. Esse equilíbrio não é dado de forma automática; ele se constrói ao longo do processo de pesquisa, por meio da reflexividade e da revisão contínua das interpretações produzidas (Creswell, 2010).

O distanciamento analítico não significa afastamento emocional ou indiferença, pois corresponde à capacidade de transformar a experiência vivida em objeto de reflexão crítica. Ao alternar entre a imersão no campo e o retorno ao espaço analítico, o pesquisador amplia sua compreensão do fenômeno investigado e evita interpretações simplificadoras ou excessivamente pessoais.

6.3 Reflexividade como eixo estruturante da pesquisa qualitativa

A reflexividade ocupa lugar central na imersão do pesquisador como sujeito do conhecimento. Charmaz (2009) propõe que ela seja compreendida como a capacidade de refletir sistematicamente sobre as próprias práticas, pressupostos e interpretações ao longo da pesquisa. Mais do que um exercício introspectivo, a reflexividade constitui uma estratégia metodológica fundamental para garantir rigor e coerência na pesquisa qualitativa.

Por meio da reflexividade, o pesquisador explicita as condições sob as quais o conhecimento foi produzido, tornando visíveis as escolhas e os dilemas enfrentados durante o processo investigativo. Diários de campo, registros reflexivos e memórias analíticas são instrumentos que auxiliam nesse exercício, permitindo acompanhar a evolução das interpretações e identificar possíveis vieses ou limitações (Minayo, 2001).

A reflexividade também contribui para o diálogo entre teoria e empiria. Ao refletir sobre sua atuação no campo, o pesquisador pode revisar pressupostos teóricos, ajus-

tar categorias analíticas e aprofundar a compreensão dos fenômenos investigados. Esse movimento fortalece a consistência interna da pesquisa e amplia sua capacidade explicativa (Guba; Lincoln, 1994).

6.4 Limites e possibilidades da imersão do pesquisador

Reconhecer o pesquisador como sujeito do conhecimento implica, igualmente, reconhecer os limites dessa condição. A imersão no campo não garante, por si só, interpretações mais precisas ou profundas, já que sem fundamentação teórica sólida e sem reflexividade, a proximidade pode levar a leituras acríticas ou à naturalização de determinadas perspectivas (Morgan, 1980).

Por outro lado, quando conduzida de forma consciente e metodologicamente orientada, a imersão constitui uma das principais potencialidades da pesquisa qualitativa. Ela permite acessar dimensões subjetivas da realidade social, compreender significados atribuídos às experiências e captar processos sociais em sua complexidade (Denzin e Lincoln, 2006). A imersão, nesse sentido, não deve ser vista como fragilidade, pois constitui um recurso analítico que amplia as possibilidades de compreensão.

Ao assumir a imersão como parte do processo científico, o pesquisador qualitativo reafirma o compromisso com uma ciência reflexiva, responsável e sensível à complexidade dos fenômenos sociais. A subjetividade, longe

de ser um obstáculo, torna-se elemento central para a produção de conhecimento rigoroso e significativo.

7 Rigor, coerência e legitimidade: critérios de validação na pesquisa qualitativa

A discussão sobre rigor científico ocupa lugar central nos debates em torno da pesquisa qualitativa. Frequentemente, esse campo é questionado a partir de parâmetros oriundos de tradições metodológicas que privilegiam a mensuração, a replicabilidade e o controle das variáveis. No entanto, tais critérios, embora adequados a determinados objetos de estudo, mostram-se insuficientes para avaliar investigações que lidam com significados, experiências e processos sociais complexos (Guba; Lincoln, 1994). A pesquisa qualitativa, ao reconhecer essa especificidade, não abdica do rigor científico e propõe sua redefinição.

O rigor na pesquisa qualitativa está diretamente relacionado à coerência paradigmática. Epistemologia, ontologia e axiologia não podem ser tratadas como dimensões isoladas ou meramente declaratórias; elas precisam dialogar de forma consistente com as escolhas metodológicas e analíticas do estudo (Morgan, 1980). Quando há alinhamento entre essas dimensões, a pesquisa apresenta solidez interna, permitindo que o leitor compreenda os resultados e o percurso que levou à sua construção.

Essa coerência manifesta-se, por exemplo, na adequação entre a concepção de realidade adotada e os

métodos utilizados para investigá-la. Uma ontologia que reconhece a realidade como construída e múltipla exige abordagens metodológicas sensíveis ao contexto e à experiência dos sujeitos. Do mesmo modo, uma epistemologia interpretativa demanda estratégias analíticas capazes de captar sentidos e narrativas, enquanto uma axiologia explícita orienta decisões éticas e comunicacionais ao longo da pesquisa (Creswell, 2010).

Outro elemento central do rigor qualitativo é a transparência do processo investigativo. Charmaz (2009) argumenta que tornar visíveis as escolhas feitas, os caminhos percorridos e os dilemas enfrentados pelo pesquisador contribuem para a legitimidade científica do estudo. A pesquisa qualitativa não busca esconder a subjetividade, mas explicitar como ela foi incorporada de forma reflexiva e responsável. Esse movimento permite que o leitor avalie a consistência das interpretações apresentadas e reconheça os limites do conhecimento produzido.

A legitimidade da pesquisa qualitativa também se constrói por meio da profundidade analítica. Minayo (2001) sustenta que, em vez de generalizações amplas, esse campo privilegia compreensões densas e contextualizadas, capazes de iluminar processos sociais em sua complexidade. O valor científico da pesquisa qualitativa reside, assim, na capacidade de revelar dimensões da realidade que dificilmente seriam acessíveis por meio de abordagens exclusivamente quantitativas.

A escrita científica desempenha papel fundamental nesse processo de legitimação. É no texto que o rigor, a coerência e a reflexividade se materializam. Ao apresentar os resultados de forma clara, contextualizada e teoricamente fundamentada, o pesquisador convida o leitor a acompanhar o percurso interpretativo da pesquisa (Denzin; Lincoln, 2006). A escrita, nesse sentido, não é apenas um meio de comunicação, pois faz parte do próprio processo científico.

Reconhecer esses critérios implica compreender que a pesquisa qualitativa opera a partir de uma lógica própria de validação científica. Essa lógica não é inferior ou menos rigorosa, pois se distingue por responder à natureza dos fenômenos investigados. (Guba; Lincoln, 1994). Ao redefinir o rigor a partir de seus próprios fundamentos, a pesquisa qualitativa afirma sua legitimidade no campo científico e amplia as possibilidades de produção de conhecimento sobre o mundo social.

Para sintetizar as dimensões filosóficas discutidas ao longo deste capítulo, o Quadro 1 apresenta uma visão integrada entre epistemologia, ontologia e axiologia, evidenciando suas perguntas centrais, pressupostos fundamentais e implicações para a prática da pesquisa qualitativa.

Quadro 1 – Dimensões filosóficas da pesquisa qualitativa: epistemologia, ontologia e axiologia

Dimensão	Pergunta central	Pressuposto fundamental	Implicação para a pesquisa
Epistemologia	Como o conhecimento é produzido?	O conhecimento é uma construção social, situado e mediado pela interpretação	O pesquisador é parte ativa do processo de conhecer; a subjetividade deve ser objeto de reflexão crítica
Ontologia	O que é a realidade que investigamos?	A realidade social é múltipla, dinâmica e historicamente construída	Os métodos devem ser sensíveis ao contexto, à experiência e aos significados atribuídos pelos sujeitos
Axiologia	Que valores orientam a investigação?	Toda pesquisa é atravessada por valores; a neutralidade axiológica é insustentável no campo social	A transparência dos valores e o compromisso ético são condições de rigor e legitimidade científica
Imersão do pesquisador	Qual é o lugar do pesquisador na pesquisa?	O pesquisador é sujeito do conhecimento, situado histórica e socialmente	A reflexividade, o distanciamento analítico e a coerência paradigmática são estratégias fundamentais

Fonte: elaborado pelos autores.

A articulação entre essas três dimensões revela que o rigor na pesquisa qualitativa não se constrói por meio do controle ou da distância, uma vez que decorre da coerência entre o que o pesquisador acredita sobre o conhecimento, sobre a realidade e sobre os valores que

orientam sua investigação (Guba; Lincoln, 1994). Compreender esse alinhamento é condição indispensável para que as escolhas metodológicas sejam tecnicamente adequadas, epistemologicamente fundamentadas e eticamente responsáveis.

8 Considerações finais: integrar para compreender

Ao longo deste capítulo, buscou-se evidenciar que a pesquisa qualitativa não pode ser compreendida apenas como um conjunto de técnicas, pois constitui uma forma específica de produzir conhecimento científico. Epistemologia, ontologia e axiologia constituem os pilares que sustentam essa forma de investigação, orientando o olhar do pesquisador e conferindo sentido às escolhas metodológicas e analíticas realizadas.

A epistemologia qualitativa compreende o conhecimento como construção situada, produzida nas interações entre sujeitos e mediada pela interpretação. A ontologia concebe a realidade social como múltipla, dinâmica e historicamente construída, afastando-se da ideia de uma verdade única e objetiva. A axiologia, por sua vez, explicita os valores, os compromissos éticos e as responsabilidades que atravessam todo o processo investigativo. Juntas, essas dimensões evidenciam que o pesquisador não é um observador neutro, já que ele pois está implicado na produção do conhecimento.

Assumir a imersão do pesquisador como sujeito do conhecimento não significa relativizar a ciência ou fragi-

lizar seus critérios de validade; trata-se, ao contrário, de fortalecer o rigor científico por meio da reflexividade, da coerência e da transparência. A pesquisa qualitativa, ao tornar explícitos seus fundamentos e escolhas, contribui para uma ciência mais consciente de seus limites e mais comprometida com a compreensão da complexidade social.

Compreender esses fundamentos filosóficos não é um exercício meramente teórico, uma vez que é a partir deles que as escolhas metodológicas ganham sentido, coerência e legitimidade. Reconhecer o pesquisador como sujeito situado, reflexivo e eticamente comprometido representa uma condição fundamental para a produção de conhecimento rigoroso, responsável e atento à complexidade do mundo social.

Referências

CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada**: guia prático para análise qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. Competing paradigms in qualitative research. *In*: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (org.). **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks: Sage, 1994. p. 105-117.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 19. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MORGAN, G. Paradigmas, metáforas e resolução de quebra-cabeças na teoria das organizações. **RAE – Revista de**

Administração de Empresas, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 58-71, jan./mar. 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

Evidências de fraudes tributárias: uma pesquisa de levantamento dos julgados dos tribunais da região Sul do Brasil

Nátali Carvalho Dias¹²

Sílvia Parodi Oliveira Camilo¹³

Jaime Dagostim Picolo¹⁴

Resumo: Fraudes contábeis têm se tornado um tema cada vez mais relevante no ambiente das organizações. O objetivo deste trabalho é identificar as espécies de fraudes contábeis tributárias mais recorrentes em processos judiciais nos tribunais de justiça da região Sul do Brasil, no período de 2021 a 2024. No âmbito metodológico, a pesquisa foi desenvolvida mediante abordagem qualitativa, com objetivos descritivos. Quanto aos procedimentos, o estudo se caracteriza como uma pesquisa documental, com emprego da técnica de análise de conteúdo. Os dados revelam um conjunto de evidências de fraudes tributárias que resultaram em cinquenta e quatro condenações nas esferas cível e criminal. Observa-se predominância de condenações na esfera criminal, materializada em cinquenta casos, correspondendo a 93% do total examinado. A análise aponta prevalência de casos relacionados à prática do crime de sonegação fiscal e, em seguida, de apropriação indébita de ativos. É possível concluir que os processos judiciais com condenações por fraude tributária têm aumentado nos últimos anos, em que perpetradores mais recorrentes são sócios-administradores. Esses achados constituem um alerta às autoridades gover-

¹² Contadora do curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina. E-mail: nc41648@gmail.com

¹³ Pós-doutor em Ciências Contábeis pela UFSC. Doutor em Administração. Mestre em Administração. Graduado em Administração de Empresas, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Ciências Jurídicas e Sociais. Prof. dos cursos de pós-graduação em Desenvolvimento Sócio Econômico (PPGDS-UNESC) e em Sistemas Produtivos (PPGSP-Uniplac-UNC-UNESC-Univille). E-mail: parodi@unesc.net

¹⁴ Pós-doutor em administração pelo ISCAL/IPL e pela FURB. Doutor em Ciências Contábeis e Administração. Mestre em administração. Graduado em administração de empresas. Prof. do curso de pós-graduação em Desenvolvimento Sócio Econômico (PPGDS-UNESC). E-mail: jdpi-picolo@gmail.com

namentais e judiciárias, às instituições representativas de classe e aos demais agentes públicos. Futuras pesquisas podem explorar o uso de tecnologias, como a inteligência artificial, no auxílio à prevenção e à detecção de fraudes.

Palavras-chave: Fraudes Contábeis. Sonegação Fiscal. Crimes Tributários.

1 Introdução

A fraude é considerada um fenômeno ilegal atuante em múltiplos campos, compreendendo a vida cotidiana, a contabilidade, o direito, a economia e a sociedade (Jakubowicz; Munteanu, 2022; Matei; Aivaz, 2023). Em adição, Matei e Aivaz (2023) apontam que há um objetivo comum entre as áreas: “prevenir e punir comportamentos fraudulentos” (p. 986). Dotada de complexidade, a fraude é um tema de crescente relevância no âmbito de pesquisas no campo da contabilidade tributária, cuja ocorrência tem sido evidenciada em outros contextos e no Brasil. A fraude contábil se caracteriza por manipulação, oclusão ou distorção de dados informacionais contábeis e financeiros de uma organização empresarial, com o fito de enganar investidores ou burlar regulamentações fiscais (Jakubowicz; Munteanu, 2022).

Nessa linha, no contexto brasileiro, de acordo com a Norma Brasileira de Contabilidade (NBC TI 01), a fraude, de modo geral, se refere ao fato de o indivíduo praticante omitir ou manipular informações de documentos, relatórios, demonstrações financeiras, entre outros, ligados à empresa, com o intuito de conseguir algum benefício próprio, afetando não apenas organizações, mas também seus funcionários, investidores, acionistas e, em

última instância, a economia nacional. A incidência de fraude pode ser atribuída a diversos fatores, entre os quais a ausência ou ineficácia dos sistemas de controle interno presentes nas empresas (CFC, 2003).

A prática de atos fraudulentos afeta diretamente os envolvidos com a empresa e, indiretamente, toda a sociedade (Martins *et al.*, 2024). Nessa linha, os autores apontam a fraude como um ato intencional e deliberado, perpetrado com o objetivo de prejudicar uma pessoa, uma empresa ou outras partes envolvidas. Os responsáveis por tais atos têm plena consciência das consequências negativas que suas ações causam. Isso considerado, é de suma importância que empresas sujeitas a esses tipos de irregularidades desenvolvam capacidades, mediante profissionais qualificados comprometidos, para produzir mecanismos de controles internos alinhados às políticas organizacionais protetivas.

Há vários tipos de fraudes comumente evidenciadas nas empresas. Vê-se que fraudes tributárias têm se tornado uma prática recorrente, resultando em perdas de recursos para o erário fiscal, comprometendo a justiça fiscal. A complexidade de normas fiscais e a ineficiência de sistemas de controle interno têm motivado práticas de atos fraudulentos, como a inserção de informações falsas em documentos contábeis para reduzir o pagamento de tributos (Sousa, 2024).

De acordo com Asarte e Valentynivna (2023), evidencia-se um célere crescimento na ocorrência de fraudes financeiras na área tributária. Os autores alertam para as consequências prejudiciais às economias de países, em

desenvolvimento e desenvolvidos, em todo o mundo. A fraude contábil tributária se tornou um tema bastante difundido em vários contextos. Nesse sentido, considerando a sua importância, Asarte e Valentynivna (2023) sugerem mais investigação por parte de acadêmicos acerca do impacto da fraude tributária nas economias dos países e das empresas, entre outros ramos da atividade organizacional. Albergado nessa lacuna é que este trabalho se insere.

Diante do exposto, o trabalho é norteado mediante a seguinte questão de pesquisa: Quais os tipos de fraudes contábeis tributárias são mais recorrentes em processos judiciais?

Para responder à questão proposta, o objetivo geral da pesquisa é identificar as espécies de fraude contábeis tributárias mais evidenciadas em processos judiciais dos tribunais de justiça do Sul do país, no período de 2021 a 2024.

A pesquisa visa contribuir levantando evidências dos tipos de fraudes mais recorrentes na região Sul do Brasil. Com isso, pode despertar o interesse para o desenvolvimento de políticas públicas e de iniciativas das instituições representativas da classe contábil, de modo que essa visão voltada principalmente à prática de fraude tributária amplie a discussão sobre a efetividade dos sistemas de controle interno e sobre as medidas judiciais aplicadas às empresas, ou indivíduos, na prática de atos fraudulentos.

2 Fundamentação teórica

Nesta seção, será exposto o embasamento teórico desenvolvido durante a realização da pesquisa. O estudo iniciou apresentando um breve histórico sobre o conceito e as características das fraudes contábeis e na sequência evidenciou os vértices da fraude, que são apresentados por meio do triângulo e diamante da fraude, e por fim esta seção explana a fraude tributária.

2.1 Fraudes contábeis

De acordo com Sá (2008), a fraude e o erro têm significados diferentes na contabilidade, sendo a fraude caracterizada por um objetivo deliberado, ao contrário do erro, e ambos não devem ser confundidos. Um erro é causado de maneira involuntária, sem o intuito de causar danos ou prejuízos aos envolvidos ou a terceiros. Já a fraude é um ato intencional previamente calculado, cujo intuito principal é obter vantagem sobre o bem alheio. De maneira geral, tanto a fraude quanto o erro, causam algum dano aos envolvidos; o erro, porém, na maioria das vezes é causado por meio de um ato culposos, fruto muitas vezes de alguma ignorância ou negligência cometida pelo indivíduo. Já a fraude é um ato doloso, causado de forma a prejudicar os envolvidos e conseguir algum benefício financeiro. Os artigos 297, 298, e 299 do decreto Lei nº 2.848, de 1940 (Brasil, 1940), destacam que as fraudes contábeis podem ser cometidas de duas maneiras, que são: fraude material e fraude ideológica. A

ambos os tipos, atribui-se o mesmo intuito, o de manipular e falsificar as informações contábeis, porém eles são praticados de maneiras diferentes. A fraude material tem como objetivo alterar ou criar as informações constantes em documentos físicos. Por meio desse tipo de fraude os indivíduos alteram ou omitem informações de contratos, documentos, entre outros, criando documentos falsos e sem autenticidade. Já na fraude ideológica, fisicamente e visualmente os documentos são descritos de maneira correta e conforme os requisitos da lei; algumas informações constantes, porém, não refletem a verdade. Essas alterações são mais difíceis de serem identificadas, por conta da veracidade e da formalidade dos documentos apresentados.

Fraudes contábeis ganharam maior destaque a partir do escândalo da *Enron Corporation*, ocorrido em 2001. A Enron, uma grande empresa de energia sediada em Houston, Texas, nos EUA, tornou-se mundialmente conhecida por ter cometido fraudes contábeis em suas demonstrações financeiras. Com o auxílio da empresa de auditoria Arthur Andersen, a Enron alterava e manipulava as informações relacionadas à sua rentabilidade e lucratividade, mostrando aos acionistas e aos potenciais investidores informações e resultados que não refletiam a real situação financeira real da empresa. Em razão da afetação na credibilidade das empresas, esse escândalo evidenciou a necessidade de criação de leis e regulamentações mais rigorosas, com o intuito de impedir

a ocorrência de atos fraudulentos que prejudicam as empresas e seus envolvidos, bem como afetam negativamente a economia (Ribeiro, 2024).

Em resposta a esse e a outros escândalos contábeis descobertos na época, foi instituída, em 2002, a Lei Sarbanes-Oxley, também conhecida como SOX. Criada pelo senador Paul Sarbanes e pelo deputado Michael Oxley, a lei estabeleceu regras específicas voltadas para a prevenção e para a penalização de fraudes contábeis nas organizações, com o objetivo de garantir maior credibilidade e transparência nas demonstrações financeiras das empresas. As fraudes contábeis são frequentemente perpetradas por indivíduos que ocupam cargos de autoridade ou confiança dentro das empresas e visam, em muitos casos, beneficiar a própria organização ou os indivíduos envolvidos. Tais fraudes envolvem manipulação de documentos, omissão de dados, desvios financeiros, entre outras práticas, e quando descobertas podem acarretar consequências graves para a empresa, como a falência. Esses impactos aumentam a taxa de desemprego e afetam significativamente a economia (Schafer, Feitosa, Wissmann, 2015). Matei e Aivaz (2023) exemplificam que a fraude contábil compreende a manipulação de vendas, a ocultação de dívidas e a ocultação de ativos.

Com a criação da Lei Sarbanes Oxley, Lima (2023) realça que a prática de atos fraudulentos relacionados ao âmbito contábil tem sido mais exposta ao longo dos

anos, tornando-se cada vez mais comum no ambiente corporativo. Um exemplo disso é o recente escândalo referente às fraudes contábeis envolvendo as Lojas Americanas, ocorrido no ano de 2023, que trouxeram enormes prejuízos aos acionistas, aos funcionários e às pessoas ligadas à empresa, direta ou indiretamente.

A fraude contábil, de maneira geral, se manifesta de diversas formas e em contextos diferentes, sendo cometida por indivíduos capacitados ou não. Mas, de acordo com a Associação de Examinadores Certificados de Fraudes (ACFE, 2024), ela se manifestaria de maneira mais abrangente no âmbito ocupacional. Segundo a ACFE (2024), a fraude ocupacional é um grande problema para as empresas, independentemente de seu porte, estrutura ou ramo de atuação, e, em sua definição, ela se divide em três tipos – *apropriação indébita de ativos*, *fraude nas demonstrações financeiras* e *corrupção* –, cada um com características e conceituações distintas.

Segundo a ACFE (2024), a fraude ocupacional se apresenta, basicamente, nas três categorias mencionadas, e são os tipos de fraude mais comuns praticados pelos fraudadores. A ACFE (2024) menciona que metade das fraudes ocupacionais cometidas ocorrem em função da falta ou da substituição nos controles internos da organização. Apesar de as categorias serem divididas e apresentarem características diferentes entre si, em alguns casos elas não são cometidas de maneira isolada; são praticadas de forma combinada. De acordo

com a ACFE (2024), alguns indivíduos se utilizam de mais de uma categoria para a prática do ato, sendo as práticas mais comuns a apropriação indébita de ativos e a corrupção.

Segundo a ACFE (2024), os casos que envolvem a fraude ocupacional se referem a duas esferas judiciais: civil e penal. Na esfera civil, a preocupação está voltada para a reparação dos danos morais causados à organização, que geralmente é estabelecida por meio de ações de ressarcimento ou indenização. Já na esfera penal, o foco está na responsabilização criminal do autor da fraude, podendo resultar em sanções como multa, restrição de liberdade ou outras penas previstas em lei, dependendo da gravidade do delito cometido.

A ACFE (2024) expõe ainda que a maioria dos casos a fraude é descoberta apenas um ano após a ocorrência do ato, um prazo de certa forma preocupante para as empresas, pois, dependendo da proporção do ato, ele pode causar graves prejuízos para as organizações. Sugere-se, a fim de tentar mitigar práticas de atos fraudulentos nas organizações, a implementação de mecanismos capazes de identificar indícios de fraude de forma antecipada.

2.2 Vértices da fraude (triângulo e diamante)

O Triângulo da Fraude é uma teoria proposta por Donald Cressey em 1953, com o objetivo de identificar os fatores que levam um indivíduo a cometê-la. A teoria estabelece que a fraude ocorre quando três elementos estão presentes: *pressão*, *oportunidade* e *racionalização*.

Segundo essa perspectiva, o fraudador é tipicamente uma pessoa que ocupa um cargo de confiança dentro da empresa, ou que tem acesso a informações importantes e confidenciais da organização. Essas condições fornecem ao indivíduo os requisitos e as oportunidades necessárias para perpetrar a fraude (Machado; Gartner, 2017).

Conforme Paschoal, De Araújo Santos e Faroni (2020), a *pressão* se refere à situação em que o indivíduo se encontra diante de um problema que, em sua percepção, se descoberto, poderá acarretar consequências graves e prejudiciais. Um exemplo de pressão pode ser um problema financeiro pessoal que o indivíduo não pode revelar; por esse motivo, ele opta por se apropriar indevidamente de recursos da empresa. Outra situação pode envolver uma falha na gestão financeira que causou um grande prejuízo à empresa, o que poderia resultar na demissão do indivíduo. Em vez de admitir o erro, ele decide ocultá-lo.

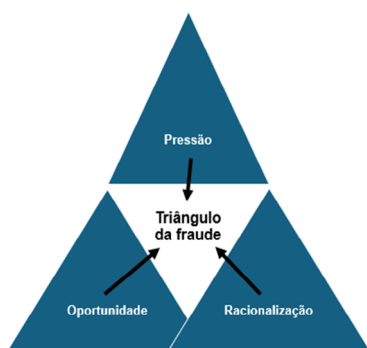
A *oportunidade* está relacionada ao acesso que o indivíduo tem a informações confidenciais e importantes da empresa, permitindo-lhe realizar alterações nos documentos para resolver um problema pessoal, violando as regras, a ética e a confiança nele depositada. Por fim, a *racionalização* é o mecanismo por meio do qual o indivíduo tenta justificar seu ato fraudulento. É a maneira que ele encontra para considerar seu comportamento como plausível e justificável, permitindo-se cometer a fraude sem enfrentar conflitos internos (Do Santos *et al.*, 2024).

De acordo com Wolfe e Hermanson (2004), as empresas têm cada vez mais investido em mecanismos e softwares, com o objetivo de tentar impedir, ou até mesmo diminuir, a ocorrência de fraude. Vários estudos apontam que ela estaria ligada aos três vértices já elucidados. A união desses vértices é conhecida como o “triângulo da fraude” conceito concebido por Cressey, em 1953. Conforme descrito por Wolfe e Hermanson (2004), para que o triângulo evidencie com mais precisão os casos de fraude e auxilie na sua detecção e prevenção, deve ser adicionado um novo vértice a ele, denominado de capacidade. Este vértice reflete as habilidades necessárias que um indivíduo deve possuir para cometer a fraude. Com a introdução deste novo requisito, o triângulo se modifica e passa a se tornar o “diamante da fraude”.

Wolfe e Hermanson (2004) descrevem que, apesar de o triângulo da fraude, criado por Cressey, representar pontos importantes a serem observados no cometimento de atos fraudulentos, ele não destaca um ponto importante a ser observado, que seria a capacidade do indivíduo. Em alguns casos de fraude, a pessoa que a perpetra precisa ter o mínimo de habilidade para executar o ato, uma vez que não basta ter apenas a racionalização, o incentivo e a oportunidade, é necessário que o indivíduo saiba usar a oportunidade percebida, de maneira que consiga tirar vantagem a seu favor, sem deixar evidências do ato cometido. Por intermédio desse vértice, é identificado o

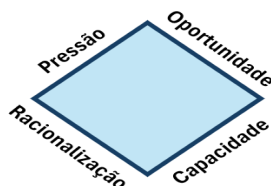
cargo, a função e o grau de influência que o indivíduo apresenta dentro da empresa. Quando o fraudador ocupa um cargo elevado, ou tem grande influência dentro da organização, se torna mais fácil a ocorrência da fraude, pois ele terá mais domínio, mais habilidade, e maior conhecimento sobre a empresa, e, com isso, conseguirá se planejar de forma estratégica para cometer a fraude sem ser notado. Abaixo está exposta a Figura 1, que se refere ao triângulo da fraude, e a Figura 2, que faz alusão ao diamante da fraude.

Figura 1 - Triângulo da fraude



Fonte: Elaboração dos autores.

Figura 2 - Diamante da fraude



Fonte: Elaboração dos autores.

Por meio das figuras apresentadas acima e dos conceitos já mencionados anteriormente, é perceptível que o triângulo e o diamante da fraude têm como objetivo identificar o perfil e os passos que um fraudador percorre até cometê-la. Além disso, é possível perceber que ambos apresentam características semelhantes entre si, tendo como principal diferença a inserção do vértice da capacidade, referente ao diamante da fraude.

Diante do exposto, nota-se que o cometimento de um ato fraudulento, seja de pequena, média ou grande proporção, não é algo tão simples, uma vez que requer planejamento e habilidade na execução.

2.3 Fraude tributária

De acordo com Asarte e Valentynivna (2023), se evidencia célere crescimento na ocorrência de fraude financeira na área tributária. Os autores alertam acerca de consequências prejudiciais às economias dos países em desenvolvimento e desenvolvidos em todo o mundo. Conforme cita Crepaldi (2024), a arrecadação de tributos tem como finalidade principal subsidiar financeiramente as atividades e as despesas que são, respectivamente, desenvolvidas e enfrentadas pelo governo e demais órgãos públicos inseridos em nossa sociedade. A arrecadação de tributos traz, de maneira direta ou indireta, algum benefício para a sociedade, como a prestação de serviços públicos e de saúde. A elevada carga tributária imposta atualmente, contudo, tem sido motivo de insatisfação entre os contribuintes, e essa alta taxa de tributos tem levado ao aumento da prática de fraude tributária nos ambientes corporativos.

Sousa (2024) menciona que a fraude tributária é um grave problema, pois gera prejuízos para a empresa e para os envolvidos, direta e indiretamente. Esse tipo de fraude se classifica como uma ação voltada para o cometimento de atos ilícitos, cujo intuito é diminuir ou deixar de pagar os tributos que sua atividade ou ope-

ração envolvem. Este ato prejudica a arrecadação de tributos e, conseqüentemente, afeta a sociedade.

Entre os principais tipos de crimes tributários, destacam-se: a apropriação indébita de ativos, a blindagem patrimonial, praticada por meio de abuso da personalidade jurídica ou confusão patrimonial, e a sonegação fiscal. Segundo a ACFE (2024), a apropriação indébita de ativos ocorre quando uma pessoa física ou jurídica se apropria de bens pertencentes a terceiros de forma indevida, sendo uma das práticas fraudulentas mais comuns na atualidade. Essa conduta pode envolver desde desvio de recursos financeiros até utilização não autorizada de ativos da empresa para fins pessoais. Normalmente, esse tipo de fraude é cometida por funcionários que ocupam cargos de confiança ou que têm acesso direto ao patrimônio da organização, o que facilita a ocultação das irregularidades.

Já a blindagem patrimonial, quando utilizada de forma ilícita, consiste na criação de empresas de fachada, com o objetivo de ocultar bens e evitar o pagamento de dívidas, gerando prejuízos aos credores e implicações legais significativas. Essa prática geralmente envolve o abuso da personalidade jurídica e a confusão patrimonial, em que os bens pessoais dos sócios se misturam com os da empresa, dificultando a identificação do verdadeiro patrimônio disponível para o cumprimento das obrigações financeiras (Pessoa; De Gois Junior, 2024).

E a sonegação fiscal, conforme Lamounier *et al.* (2023), refere-se à prática de reduzir ou eliminar ilegalmente o pagamento de tributos, por meio da omissão de informações, falsificação de documentos, declarações ilícitas, entre outros. Além de gerar prejuízos à arrecadação pública, a sonegação fiscal compromete a justiça fiscal, cria um ambiente de concorrência desleal entre as empresas que cumprem suas obrigações tributárias e aquelas que praticam a fraude.

Segundo Nascimento *et al.* (2024), a ausência de arrecadação de tributos em decorrência da sonegação impacta diretamente a capacidade do Estado em financiar políticas públicas fundamentais, tais como educação, saúde, segurança e serviços sociais, agravando ainda mais as desigualdades sociais existentes no país. Além disso, Moraes *et al.* (2023) destacam que a sensação de impunidade é um dos fatores que mais contribuem para a continuidade e para o agravamento dessa prática criminosa. Os autores apontam, ainda, que o sistema tributário nacional, em sua configuração atual, apresenta sanções pouco severas para os crimes de sonegação fiscal, o que acaba não inibe a ação dos contribuintes que optam por descumprir suas obrigações tributárias.

No âmbito da fraude tributária, entre os tipos mais recorrentes, encontra-se a sonegação fiscal. A elevada carga tributária presente na sociedade, muitas vezes, afeta o resultado das empresas de maneira negativa. Diante desse fato, muitas empresas cometem sonegação

fiscal no intuito de reduzir o pagamento de seus tributos e aumentar os seus resultados, ato que gera prejuízos à ordem econômica, além de ser considerado um crime tributário. De acordo com a Lei nº 8.137 (Brasil, 1990), os crimes tributários podem ser manifestados de diversas formas, e as penalidades aplicadas para este tipo de crime podem variar entre multas, sanções administrativas, ou reclusão, dependendo da gravidade do ato cometido.

De acordo com Magalhães (2024), para que a prática de fraude tributária diminua, os órgãos governamentais precisam criar meios mais severos e eficazes de combate à prática de crimes tributários, como o aprimoramento da fiscalização e o aumento das penalidades. Pois, com as facilidades encontradas atualmente, muitas empresas e contribuintes sentem-se encorajados a praticar fraudes, ao acreditarem na baixa probabilidade de punição.

A Lei nº 8.137/1990, em seus dois primeiros artigos, trata de condutas consideradas crimes tributários cometidas por particulares, ou seja, por pessoas físicas ou jurídicas que não exercem função pública. O artigo 1º descreve crimes como omissão de informações, além de falsificação ou alteração de notas fiscais, prestação de declarações falsas, entre outros, prevendo pena de reclusão de dois a cinco anos, além de multa. Já o artigo 2º aborda outras condutas ilícitas, como deixar de recolher tributos no prazo legal e fazer declarações falsas sobre rendas, bens ou fatos, sendo aplicadas penas que

variam de seis meses a dois anos de detenção e multa (Brasil, 1990).

De acordo com Santos *et al.* (2024), a ocorrência de sonegação ou evasão fiscal tem causado grandes preocupações e é pauta de discussão no território nacional e internacional, uma vez que a prática desse ato não compromete apenas a empresa ou os indivíduos envolvidos, mas também afeta a economia do país.

Esses autores sugerem que uma das medidas para deter a sonegação seria investir em sistemas de controle e transparência. Investindo em sistemas de controle eficientes, a empresa teria controle na gestão das informações constantes nas suas demonstrações, a fim de tornar mais claras e precisa as informações prestadas. Outro ponto importante seria realizar troca de informações entre os países, mediante acordos de cooperação, com o objetivo principal de tentar impedir e reduzir a ocorrência de fraude fiscal no território nacional e internacional.

3 Procedimentos metodológicos

Será apresentado nesta terceira seção do trabalho o enquadramento metodológico referente à pesquisa e os procedimentos utilizados para efetuar a coleta e a análise dos dados pertinentes ao estudo.

3.1 Enquadramento metodológico

Em relação à abordagem do problema, o presente trabalho se enquadra em uma pesquisa qualitativa. Conforme mencionado por Creswell e Creswell (2021),

na pesquisa qualitativa a análise dos dados é realizada de maneira indutiva, ou seja, inicia avaliando detalhes específicos e vai ampliando o campo de análise no decorrer do desenvolvimento da pesquisa, até atingir os temas gerais.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa se classifica como descritiva, pois, de acordo com Matias-Pereira (2016), este tipo de pesquisa tem o objetivo de descrever as características da população ou o fenômeno estudado, envolvendo coleta de dados e observação sistemática, entre outros, assumindo a forma de levantamento de dados.

Quanto à estratégia de pesquisa, o estudo se caracteriza como documental, pois, de acordo com Michel (2015), esse tipo de pesquisa busca analisar informações constantes em registros e documentos, com o intuito de identificar informações úteis relacionadas ao objeto pesquisado, com propósito de levantar o problema exposto.

Em relação às técnicas utilizadas, o trabalho foi desenvolvido mediante análise de conteúdo das ementas judiciais, detectando os tipos de fraudes contábeis tributárias mais recorrentes, referente a processos judiciais julgados nos tribunais da Região Sul do Brasil, entre os anos de 2021 e 2024.

Segundo Matias-Pereira (2016), a análise de conteúdo é uma descrição de procedimentos referentes a pesquisas qualitativas. Esses protocolos são utilizados para analisar mensagens, textos, documentos, entre outros, com o

intuito de identificar padrões e de descrever os sentidos e conteúdos presentes nas mensagens de maneira mais sistemática e objetiva.

3.2 Procedimento de coleta e análise de dados

A coleta e a análise dos dados levantados por esta pesquisa necessitam de fases e técnicas a serem empregadas. De acordo com Richardson (2017), a análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa que decorre de procedimentos específicos e apresenta três características específicas: objetividade, sistematização e inferência. A objetividade está relacionada à explicação de quais foram os procedimentos e critérios utilizados para desenvolver a análise de conteúdo, relativa às normas pertinentes ao assunto abordado. A sistematização está relacionada à inclusão ou exclusão dos conteúdos de um texto, é o momento em que o pesquisador verifica e organiza quais os conteúdos fazem ou não ligação com a sua ideia de pesquisa, com base nas regras da metodologia científica. E a inferência seria o ato de o indivíduo aceitar uma proposta, levando em consideração as que já foram acatadas anteriormente. Com base nessas características, Richardson (2017) afirma que a análise de conteúdo basicamente tem como intuito estudar e explorar o material coletado durante a pesquisa.

A plataforma utilizada para análise e levantamento dos dados foi a Lex Magister, acessada de maneira on-line, via *internet*. A plataforma Lex Magister foi escolhida porque se refere a um renomado sistema de

pesquisas virtual, desenvolvido mediante qualidade e confiabilidade do meio jurídico. A pesquisa foi realizada por meio de filtros dentro da plataforma para buscar processos publicados que trouxessem condenações por prática de fraudes tributárias nos últimos quatro anos. A busca teve um foco restrito, voltado para analisar a incidência de processos julgados e condenados por fraude tributária, a partir da análise de documentos dos tribunais da região Sul do Brasil.

3.3 Definição da amostragem

Para realizar a coleta dos dados, foi utilizada a plataforma Lex Magister, como já mencionado anteriormente. O acesso à plataforma para a coleta dos dados ocorreu entre 5 de março e 8 de maio de 2025. Por meio dela, foi possível acessar decisões judiciais em segunda instância, configuradas por meio de ementas ou mediante acesso na íntegra de decisões nos Tribunais utilizados como unidades de análises.

A busca foi realizada com base em três termos: “fraude contábil”, “fraude fiscal” e “fraude tributária”, utilizando como período para a pesquisa os últimos quatro anos. O primeiro termo pesquisado foi “fraude contábil”, filtrando quatro tribunais da região Sul do Brasil, que são: TRF4, TJPR, TJRS e TJSC. Por meio da pesquisa realizada a partir desse termo, foram encontrados seis documentos. Na sequência, foi realizada a pesquisa com outros dois termos, que são: “fraude fiscal”, para o qual foram encontrados quarenta e nove

documentos, e “fraude tributária”, que resultou em quarenta e quatro documentos, totalizando noventa e nove documentos encontrados.

4 Resultados e discussão

4.1 Síntese de condenações por esferas judiciais

De acordo com o que já foi exposto na seção anterior, foram encontradas noventa e nove ementas para o desenvolvimento da pesquisa, mas, desse total, quarenta e cinco se referiam a ementas duplicadas ou que não se relacionavam com o objetivo do trabalho, e, por esse, motivo foram descartadas, restando cinquenta e quatro documentos que foram utilizados como amostra final da pesquisa, conforme a distribuição apresentada abaixo no Quadro 1.

Quadro 1 – tribunais x palavras-chave

Tribunais	Palavras-chave		
	Fraude Fiscal	Fraude Tributária	Total de ementas
TRF4	2	1	3
TJPR	4	13	17
TJRS	5	6	11
TJSC	5	18	23
Total	16	38	54

Fonte: compilado e elaborado pelos autores.

No quadro acima são apresentados os resultados referentes às palavras-chave “fraude fiscal” e “fraude tributária”, pois as pesquisas realizadas ao o termo “fraude contábil” estavam inseridas em documentos duplicados

e, por este motivo, as ementas foram descartadas. É possível perceber que o maior número de casos se concentra no TJSC, com um total de vinte e três documentos, e o menor número de casos se refere ao TRF4, com um total de três documentos. Ao observar a distribuição entre as palavras-chave “fraude fiscal” e “fraude tributária”, nota-se que a maioria dos documentos se refere à fraude tributária, com trinta e oito ocorrências, enquanto a fraude fiscal aparece em dezesseis casos. Embora os termos sejam semelhantes, não são equivalentes: a fraude fiscal abrange questões tributárias e outras irregularidades, como fraudes contábeis e previdenciárias. No entanto, nesse estudo foram delimitados os casos relacionados ao âmbito tributário.

A pesquisa foi realizada com base em duas esferas judiciais: cível e penal. Para melhor entendimento e análise dos dados obtidos, foi elaborado um resumo, separando as esferas, os tribunais e o total de ementas, conforme apresentado abaixo no Quadro 2.

Quadro 2 – Categorização das esferas judiciais

Tribunais	Esferas	
	Cível	Penal
TRF4	0	3
TJPR	2	15
TJRS	1	10
TJSC	1	22
Total	4	50

Fonte: compilado e elaborado pelos autores.

Nota-se que o maior número de casos refere-se à esfera penal, com cinquenta documentos, o que representa 93% do total de casos analisados, sendo o maior número de casos relacionados ao TJSC com um total de vinte e dois documentos. Já a esfera cível conta com apenas quatro documentos e representa 7% do total de casos analisados.

O período analisado compreende os julgados dos anos de 2021 a 2024. Observa-se que no último ano as condenações são expressivas – representaram quase 50% das ocorrências do período.

4.2 Análise dos crimes tributários e discussão

Após a coleta e a classificação dos dados obtidos, foi realizada uma análise mais detalhada das ementas, seguindo a metodologia exposta neste trabalho. Por meio dessa análise, foi possível identificar os padrões de crimes tributários mais recorrentes nas decisões judiciais, o que permitiu alcançar o objetivo principal da pesquisa, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Tipos de crimes evidenciados

Tipos de crimes	Quantidade
Apropriação Indébita de ativos	12
Blindagem patrimonial	2
Sonegação fiscal	40
Total	54

Fonte: compilado e elaborado pelos autores.

De acordo com os dados apresentados, a maioria dos documentos encontrados destaca dois tipos de crimes tributários: apropriação indébita de ativos e sonegação fiscal, os quais se mostraram recorrentes nos processos julgados. Como já mencionado anteriormente, esses tipos de crimes são os mais evidenciados atualmente. O crime de sonegação fiscal apresentou um total de quarenta casos, sendo este o tipo de crime tributário mais evidenciado nas ementas avaliadas, o que corrobora o posicionamento de Lamounier *et al.* (2023), segundo quem a prática de sonegação fiscal é uma das mais praticadas atualmente, uma vez que ela é atribuída à alta carga tributária presente na sociedade, um dos motivos para o aumento da prática desse ato.

Já a apropriação indébita de ativos se mostrou presente em doze casos, e, por este motivo foi, o segundo maior crime praticado nos documentos analisados, o que é compatível com os dados apresentados pela ACFE (2024), que destaca a apropriação indébita de ativos como uma das maiores causas de fraudes, tendo representatividade de 89% de ocorrência em relação ao total de casos analisados.

A blindagem patrimonial, embora presente em apenas dois casos, é um tipo de crime que deve ser considerado. Pessoa e Gois Junior (2024) destacam que a prática deste ato consiste em ocultar bens e evitar o pagamento de dívidas, o que gera prejuízos aos credores e enfraquece a confiança nas relações comerciais, prejudicando tanto

os credores diretos, quanto o sistema financeiro, bem como a economia como um todo.

Os dados apresentados revelam que o Tribunal de Justiça de Santa Catarina (TJSC) concentra o maior número de casos, com vinte e três ocorrências, sendo doze casos referentes à apropriação indébita de ativos e onze de sonegação fiscal. É possível verificar também que, dos quatro tribunais de justiça analisados, apenas o Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) identifica ocorrências em um único tipo de crime. Destaca-se por ser o portador do menor número de documentos, em que foram evidenciadas três ocorrências referentes a sonegação fiscal. Esses crimes refletem estratégias comuns utilizadas para ocultar receitas ou reter valores devidos ao fisco, evidenciando fragilidades nos mecanismos de controle e fiscalização em determinadas organizações.

Segundo a ACFE (2024), a Árvore da Fraude expõe dados que auxiliam as empresas a terem uma visão mais clara e objetiva de como as fraudes ocupacionais são cometidas. Também contribui para que as organizações tenham visão mais ampla dos problemas causados por meio da prática desses atos, auxiliando no desenvolvimento de mecanismos de combate e de prevenção desses crimes. De acordo com os dados apresentados pela ACFE (2024), as fraudes ocupacionais são cometidas com base em três categorias principais: “Apropriação indébita de ativos”, “Corrupção” e “Fraude nas demonstrações financeiras”. Nesse sentido os tipos de crimes com maior

incidência evidenciados na pesquisa são compatíveis com as tipologias de crimes destacados pela ACFE. O Quadro 4, a seguir, evidencia os grupos e os subgrupos da fraude ocupacional, referentes à Árvore da Fraude exposta pela ACFE.

Os dados levantados da pesquisa são compatíveis com categorias da fraude ocupacional, especialmente no se refere à apropriação indébita de ativos. A execução eficaz e sigilosa da fraude requer que o perpetrador tenha um conhecimento aprofundado dos sistemas internos da empresa ou que ocupe uma posição de confiança e de destaque, o que lhe permite manipular informações, contornar mecanismos de controle e minimizar o risco de detecção de seus atos.

Quadro 4 – Classificação de fraude ocupacional (Árvore de Fraude)

Corrupção	Apropriação Indébita de Ativos	Fraudes nas Demonstrações Financeiras
Conflito de interesses	Roubo	Exageros no patrimônio líquido
Gratificações ilegais	Vendas ilícitas	Receitas fictícias
Suborno	Uso indevido	Manipulação de despesas

Fonte: Adaptado de ACFE (2024).

Em muitos casos, essa combinação de acesso privilegiado às informações organizacionais é o que torna a fraude possível e sustentável por longos períodos. Segundo a ACFE (2024), a posição de um perpetrador é muito importante, pois tem uma relação direta com a duração da fraude e os impactos financeiros que ela

causa aos envolvidos, direta e indiretamente, com a organização. Em relação às fraudes tributárias, os principais afetados são os órgãos governamentais e, conseqüentemente a sociedade de maneira geral, pois a baixa arrecadação de tributos afeta a manutenção de serviços essenciais, como educação, saúde e segurança.

De acordo com os dados apresentados, as fraudes realizadas por funcionários e gerentes são as mais comuns, representando 37% e 41% dos casos apresentados, respectivamente. No entanto, embora os proprietários e executivos estejam envolvidos em apenas 19% dos casos, eles são responsáveis pelas maiores perdas medianas, chegando a U\$ 500.000, valor significativamente superior às perdas causadas por gerentes (U\$ 184.000) e funcionários (U\$ 60.000). Esses dados indicam que, quanto mais elevado o cargo do fraudador, maior o impacto financeiro.

A síntese dos casos estudados revela que a maior incidência de condenações é de sócios-administradores. Esse dado evidencia a predominância de indivíduos que acumulam funções de gestão e participação societária na prática dos atos analisados.

Quadro 5 – Perpetradores

Perpetradores	Quantidade
Administrador (es)	14
Sócio-administrador (es)	33
Sócios	7
Total	54

Fonte: compilado e elaborado pelos autores.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT) (2020), o imposto com a maior taxa de sonegação, de acordo com os estudos realizados, refere-se ao ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços). Esse tributo é de competência estadual, e incide sobre a circulação de mercadorias e sobre a prestação de serviços. A variação de alíquotas entre os estados, aliada à falta de padronização nos mecanismos de fiscalização, contribui para o aumento das práticas fraudulentas. Embora o estudo desenvolvido pelo IBPT (2020) não se refira aos anos analisados na pesquisa, os dados levantados são semelhantes aos apresentados nesse estudo. Ou seja, o tributo predominantemente mais sonegado – representando 85% dos eventos, baseado nas condenações levantadas – é o ICMS.

Observa-se que as penas mais severas recaem, em geral, sobre os sócios-administradores das empresas. A pena mais elevada identificada foi superior a cinco anos de reclusão. Outro dado relevante é que, dos cinquenta e quatro casos analisados, em catorze deles os réus foram absolvidos, por falta de provas concretas quanto à autoria.

Diante do exposto, é evidente que a sonegação fiscal é um grave problema atualmente. De acordo com Nascimento *et al.* (2024), as perdas anuais decorrentes da sonegação fiscal no Brasil são de aproximadamente 600 bilhões de reais, valor que, se devidamente arrecadado,

poderia ser revertido para o financiamento e para o custeio de áreas essenciais.

Conforme os dados levantados na presente pesquisa, observa-se que a maioria das penalidades aplicadas aos infratores é de natureza mais branda, envolvendo, em grande parte, penas de prestação pecuniária e de prestação de serviços à comunidade, refletindo um sistema punitivo ainda pouco severo. Essa constatação é compatível com a análise de Morais *et al.* (2023), que ressaltam que a fragilidade das punições aplicadas aos crimes de sonegação fiscal contribui para a continuidade dessa prática.

Nesse sentido, Nascimento *et al.* (2024) apontam que a diminuição dos casos de sonegação fiscal no país depende de dois fatores fundamentais: a implementação de punições mais severas e efetivas, capazes de desestimular a prática do crime, e o investimento em tecnologias avançadas de fiscalização e monitoramento tributário que possibilitem identificar mais ágil e precisamente os contribuintes fraudadores.

5 Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo principal identificar as espécies de fraude contábeis tributárias mais recorrentes em processos judiciais dos tribunais de justiça do Sul do país no período de 2021 a 2024. E, para que fosse possível atingir esse objetivo, foram analisadas as ocorrências de condenações por fraudes tributárias,

considerando a incidência desses crimes nas esferas cível e penal nos tribunais TRF4, TJPR, TJRS e TJSC; também foram classificados os principais tipos de crimes tributários apontados nas ementas judiciais e identificados os principais tributos sonegados.

Conclui-se que a prática de fraude contábil é um fato preocupante nos ambientes corporativos, com repercussões negativas à sociedade em geral. Essas irregularidades comprometem não apenas a integridade e a credibilidade das demonstrações financeiras, mas também a confiança dos investidores, credores e demais stakeholders.

Mesmo com regulações de natureza normativa, jurídica e fiscal, esse cenário evidencia que o combate às fraudes contábeis depende tanto de medidas legais e técnicas quanto da consolidação de uma cultura organizacional pautada na ética, na responsabilidade, e na boa governança organizacional. Além disso, a elevada carga tributária tem sido apontada como um dos fatores que incentivam a prática de fraudes no âmbito tributário. Muitos contribuintes, insatisfeitos com o peso dos tributos, recorrem a mecanismos ilícitos para reduzir a carga fiscal, como a omissão de receitas, a emissão de documentos fiscais falsos ou a constituição de empresas de fachada. Esse cenário compromete a arrecadação do Estado e provoca concorrência desleal entre os agentes econômicos. Esses achados sugerem um alerta tanto aos sujeitos da fraude quanto às autoridades governamen-

tais, judiciárias, entidades representativas de classe e demais agentes públicos.

Entre as limitações encontradas, destaca-se a escassez de informações detalhadas em algumas ementas judiciais, o que restringiu a amplitude da análise. Essa limitação reforça a importância da padronização na elaboração das decisões judiciais. Para pesquisas futuras sugere-se um levantamento de dados mais alargado, que compreenda outras regiões do país. A identificação de porte das empresas, setores da atividade econômica aos quais estão vinculadas e penalidades aplicadas pode revelar fragilidades institucionais importantes. Além disso, futuras pesquisas podem explorar o uso de tecnologias, como a inteligência artificial, no auxílio à prevenção e à detecção de fraudes, o que pode oferecer maior eficiência e precisão na identificação de irregularidades contábeis. Assim, reforça-se a necessidade de aprofundar o debate e os estudos sobre o tema, considerando tanto os aspectos legais e técnicos, quanto os contextos organizacionais, visando a construção de um ambiente mais íntegro, justo e transparente.

Referências

ACFE. **occupational fraud 2024: A report to the nations.**

Disponível em: <https://legacy.acfe.com/report-to-the-nations/2024/> Acesso em: 20 set. 2024.

ASARE, Kofi Nyantakyi; VALENTYNIVNA, Samusevych Yaryna. Exploring financial fraud, tax tools, and economic security research: Comprehensive bibliometric analysis. **Financial Markets, Institutions and Risks**, v. 7, n. 3, p. 136-146, 2023.

BRASIL. **Lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940.** Código Penal. Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto- lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 1 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990.** Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%208.137%2C%20DE%2027%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201990.&text=Define%20crimes%20contra%20a%20ordem,consumo%2C%20e%20d%C3%A1%20-outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 28 ago. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Multa tributária em caso de sonegação, fraude ou conluio.** Brasília: 2024. Disponível em: <https://noticias.stf.jus.br/postsnoticias/multa-por-sonegacao-fraude-ou-conluio-se-limita-a-100-da-divida-tributaria-decide-stf/#:~:text=Por%20unanimidade%2C%20o%20Plen%C3%A1rio%20do,d%C3%ADvida%20em%20caso%20de%20reincid%C3%Aancia>. Acesso em: 12 jun. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Norma Brasileira de Contabilidade NBC TI 1:** Auditoria Interna. Brasília, DF, 2003. Disponível em: SRE - Sistema de Resoluções (cfc.org.br). Acesso em: 2 out 2024.

CREPALDI, S. A. Sistema Tributário Brasileiro. **Revista Paraense de Contabilidade**, v. 9, n. 1, p. 94-107, 25 nov. 2024.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Penso, 2021. *E-book*.

DORMINEY, J.; FLEMING, A. S.; KRANACHER, M. J.; RILEY, R. A. The evolution of fraud theory. **Issues in accounting education**, v. 27, n. 2, p. 555-579, 2012.

DOS SANTOS, T. L. *et al.* Cooperação internacional e transparência: o papel dos acordos fiscais multilaterais. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 5, p. e4435-e4435, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n5-170. Acesso em: 5 out. 2026.

IBPT. **ESTUDO SOBRE SONEGAÇÃO FISCAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS.** Paraná, 2020.

JAKUBOWICZ, F. V.; MUNTEANU, I. Perspectives on Tax Optimization: Opportunities and Challenges. **Economic**

Sciences Series, v. 0, n. 2, p. 883-889, dec. 2023. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/ovi/oviste/vxxiiy2022i2p883-889.html>. Acesso em: 5 out. 2026.

LAMOUNIER, G.; BASTOS, L. C.; ABRÃO, R. L. P. Sonegação fiscal e o elevado nível da carga tributária. In: LAMOUNIER, G. M.; OLIVEIRA, G. A. C.; ALMEIDA, R. F. **Desafios do direito na contemporaneidade**. Belo horizonte: Atlas, 2023. p. 111-132. *E-book*.

LIMA, A. M. Otimização do *compliance* e a mitigação das fraudes contábeis nas organizações norte-americanas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano. 8, v. 7, n. 6, p. 118-133. jul. 2023.

MACHADO, M. R. R.; GARTNER, I. R. Triângulo de fraudes de Cressey (1953) e teoria da agência: estudo aplicado a instituições bancárias brasileiras. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, [S. l.], v. 14, n. 32, p. 108-140, 2017.

MAGALHÃES, Juliana Moreira. **Responsabilização por fraude fiscal cometida por empresas noteiras no âmbito do ICMS no Distrito Federal**. 2024. 132 f. Dissertação (Programa *Stricto Sensu* em Direito) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2024.

MARTINS, R. V. P. M.; COSTA, S. T. S.; AMORIM, D. A.; SANTOS, M. G. A. Fraudes na contabilidade: análise do caso Enron Corporation e as repercussões cinematográficas sobre a profissão contábil. **Revista Getec**, Monte Carmelo, MG, v. 16, p. 49-65, mar. 2024.

MATEI, A. C.; AIVAZ, K. A bibliometric analysis on fraud in accounting. **Economic Sciences Series**, v. 23, n. 1, p. 986-995, 2023.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. p. 105. *E-book*.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. p. 62. *E-book*.

MORAIS, J. A. A.; SOUZA, R. G.; COSTA, T. G. M.; SOUZA, D. S. O. Sonegação fiscal e fiscalização: como uma atuação eficiente do fisco pode ser a chave para o combate à evasão fiscal. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 8, p. e2012842756, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i8.42756. Acesso em: 5 out. 2026.

NASCIMENTO, J. V. S.; SOUZA, C. R. G.; MARQUES, F. D. M. BARBUDA, A. S. Desafios Tributários no Brasil: um olhar sobre a sonegação fiscal. **Revista Jurídica do Nordeste Mineiro**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2024. DOI: 10.61164/rjnm.v11i1.2972. Acesso em: 5 out. 2026.

PASCHOAL, A. L. P.; DE ARAÚJO SANTOS, N.; FARONI, W. Diamante da fraude: evidências empíricas nos relatórios de demandas externas do Ministério da Transparência e Controladoria Geral da União (CGU) dos municípios brasileiros. **Revista Ambiente Contábil**, Natal, v. 12, n. 2, p. 136-156, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/18732/12906>. Acesso em: 5 out. 2026.

PESSOA, F. M. G.; DE GOIS JUNIOR, C. J.. A efetividade da jurisdição como elemento garantidor dos direitos fundamentais trabalhistas. **Revista Trabalho, Direito e Justiça**, v. 2, n. 1, p. e60-e60, 2024.

RIBEIRO, H. C. M. A produção científica sobre fraude no brasil: uma investigação sob a perspectiva da análise de redes sociais. **Revista Universo Contábil**, [S. l.], v. 19, n. 1, 2024.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: - Métodos e Técnicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. *E-book*.

SÁ, A. L. **Corrupção, Fraude e Contabilidade**. 2. ed. São Paulo: Jurua Editora, 2008.

SCHAFER, J. D.; FEITOSA, C. G.; WISSMANN, M. A. Lei Sarbanes-Oxley *versus* Legislação Brasileira: diferenças em sua rigorosidade na prevenção, denúncias e penalizações de fraudes contábeis. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, SC, v. 9, p. 32-53, abr. 2015.

SOUZA, Geraldo Marcelo. **A fraude contra a ordem tributária como elemento autorizador da apreensão de mercadorias e interdição de estabelecimentos**. 2024. 112 f. Dissertação (Programa *Stricto Sensu* em Direito) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2024.

WOLFE, D. T.; HERMANSON, D. R. Fraud Diamond: Considering the Four Elements of Fraud. **The CPA Journal**, v. 74, n. 12, p. 38-42. 2004.

Gestão de custos na produção de soja: estudo de caso em uma propriedade localizada na região intermediária de Porto Alegre - RS

Alex Júnior Antunes¹⁵

Carolina Citadin Milaneze¹⁶

Manoel Vilsonei Menegali¹⁷

Resumo: O presente estudo analisa o resultado da produção de soja por meio do Custeio Variável de uma propriedade localizada no estado do Rio Grande do Sul. O estudo caracteriza-se como descritivo, em um estudo de caso com abordagem qualitativa. A coleta de informações foi realizada por meio de entrevistas informais com os gestores, por meio de notas fiscais e anotações manualmente feitas na safra de 2022/2023. A propriedade rural possui uma área produtiva de 211 hectares, e a colheita, em média, é de 50 sacas (de 60 kg) por hectare, o que totaliza 10.550 sacas. Para alcançar os resultados, identificaram-se as etapas do processo produtivo, apuraram-se os gastos em cada etapa, aplicou-se o método de custeio e realizou-se uma análise de Custo/Volume/Lucro. Os gastos fixos e variáveis somaram R\$ 1.444.016,80, sendo os insumos responsáveis por 50,52% deste valor. O preço de venda nesta safra foi de R\$ 148,00 por saca, resultando na receita operacional bruta de R\$ 1.561.400,00 e lucro líquido de R\$ 117.383,20. A Margem de Contribuição Total (MCT) foi de R\$ 808.515,39, o Ponto de Equilíbrio (PE) em sacas foi de 9.018,31 e a Margem de Segurança (MS) em sacas foi de 1.531,69.

Palavras-chave: Agricultura. Agronegócio. Contabilidade de Custos. Custeio Variável. Custo/Volume/Lucro.

¹⁵ Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: alexjuniorantunes@hotmail.com

¹⁶ Mestranda em Sistemas Produtivos em forma associativa entre Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE e Universidade do Contestado – UnC. Professora do Curso de Ciências Contábeis da UNESC. E-mail: carolmilaneze@unesc.net

¹⁷ Mestre em Desenvolvimento Socioeconômico pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Professor do Curso de Ciências Contábeis da UNESC. E-mail: mvm@unesc.net

1 Introdução

O desenvolvimento das atividades agrícolas deve ser muito observado e controlado, pois a mesma tecnologia que auxilia no aumento da produtividade e na redução do trabalho braçal pode tornar o custo de produção elevado e diminuir os resultados (Andrade *et al.*, 2011). Além disso, existem riscos não controláveis, ligados a fatores climáticos, como a proliferação de pragas e de doenças que podem afetar diretamente a produção e até mesmo comprometer a colheita (Guimarães, 2020).

Segundo Ozaki (2007), para reduzir os impactos desses eventos e assegurar renda, a maioria dos produtores opta pelo seguro agrícola em sua área produtiva. Embora essa prática contribua para a mitigação dos riscos inerentes à atividade rural, também pode elevar os custos fixos. Nesse contexto, a gestão de custos torna-se essencial, pois subsidia o planejamento, o controle e a tomada de decisões na administração rural. Assim, propriedades que adotam métodos de custeio dispõem de informações mais qualificadas para gerenciar receitas, custos e despesas, favorecendo decisões mais adequadas (Kruger, Mazzioni e Boettcher, 2009).

Nesse contexto, compreende-se a importância de escolher um método de custeio para gerir adequadamente os custos de atividade. O método de Custeio Variável relaciona todos os custos variáveis de produção aos bens elaborados e classifica custos fixos como custos do período. Tal método é eficaz no apoio a decisões de

curto prazo, que é quando os custos variáveis se tornam relevantes, fazendo-se um ótimo método de custeio para fins gerenciais (Bornia, 2010).

Diante disso, esse estudo teve o objetivo de analisar o resultado da produção de soja por meio do Custeio Variável de uma propriedade localizada no estado do Rio Grande do Sul. De acordo com Artuzo *et al.* (2018), os produtores rurais frequentemente tomam decisões de forma isolada, sem saber se são as mais adequadas do ponto de vista monetário. Além disso, por serem tomadores de preço, não conseguem influenciar os valores estabelecidos pelas indústrias de commodities (Alves, 1998). Esta pesquisa se justifica por contribuir para a gestão de custos da propriedade agrícola. No campo teórico, espera-se que o estudo agregue evidências sobre o uso do Custeio Variável na produção de soja, tema ainda pouco explorado.

2 Fundamentação teórica

2.1 Panorama da produção de soja no Brasil

O primeiro cultivo de soja no Brasil foi realizado em 1882, na Bahia, por Gustavo D'Utra, fracassando em razão de as sementes, provenientes dos Estados Unidos, não se adaptarem adequadamente às condições climáticas tropicais da região. No período de 1920 a 1940, a produção comercial de soja no Brasil iniciou sua efetiva trajetória pelo estado do Rio Grande do Sul, ainda com as plantas norte-americanas que não tinham bom desenvolvimento (Gazzoni, 2018).

Somente em 1970 constatou-se que o problema estava no tempo floral da planta, sendo necessário modificá-la geneticamente para ter um período juvenil maior sem flor, para que pudesse ter um tempo maior de crescer e se desenvolver. Essa modificação genética possibilitou cultivar soja em regiões tropicais, representando uma grande descoberta e a quebra de um paradigma em escala global (Gazzoni, 2018).

Até então, os EUA eram os responsáveis por 90% da exportação de soja em grãos e por 60% de seus derivados, até a entrada do Brasil, em 1970, e da Argentina, em 1980. Houve uma divisão de mercado entre as nações, configurando-se uma nova estrutura de mercado que agora concentra a produção e a exportação de soja entre EUA, Brasil e Argentina (Sanguinet *et al.*, 2017). Nesse ínterim, o Brasil se tornou um dos principais países exportadores de produtos agrícolas na economia mundial globalizada, por conta da intensa orientação para exportação desses produtos, como a soja (Kohlhepp, 2010).

Em 2020, o Brasil alcançou topo mundial de maior produção e exportação de soja. Foram aproximadamente 126 milhões de toneladas produzidas, tornando o País responsável por um terço da produção de todo o planeta. Nas exportações, ele foi responsável por aproximadamente 50% do comércio mundial (Aragão; Contini, 2021). Conforme dados apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atualmente o Brasil

conta com aproximadamente 41 milhões de hectares destinados ao plantio, tendo produzido, em julho de 2022, aproximadamente 118 milhões de toneladas do grão.

2.2 Métodos de custeio

Para Bornia (2010), ao determinar um método de custeio é preciso analisar dois pontos de vista; o primeiro é a verificação acerca de quais informações devem ser fornecidas e se as informações geradas se adéquam às necessidades da empresa; o segundo diz respeito à parte operacional, isto é, como os dados serão coletados para gerir as informações. Martins (2010) define custeio como apropriação de custos aos produtos e cita os métodos de Custeio Baseado em Atividade (ABC), Custeio *Reichskuratorium fur Wirtschaftlichkeit* (RKW), Custeio por Absorção e Custeio Variável.

O método de Custeio Variável ou Direto é uma abordagem que considera apenas os custos variáveis ao determinar os custos de produção, enquanto os custos fixos são desprezados (Crepaldi, 2004). Ao adotar o método de custeio variável, portanto, somente os custos variáveis são atribuídos ao produto. Esses custos estão diretamente ligados à produção, ou seja, aumentam ou diminuem conforme a quantidade produzida. Exemplos de custos variáveis incluem matéria-prima, mão de obra direta e embalagens. Ao considerar somente esses custos, é possível obter uma visão clara e direta dos gastos

relacionados à produção (Crepaldi, 2004; Martins, 2010, Wernke, 2018).

No método de Custeio Variável, os custos fixos são excluídos do cálculo dos custos de produção. Custos fixos são aqueles que não variam de acordo com a quantidade produzida, como o aluguel da fábrica, os salários administrativos da produção e a depreciação de equipamentos. Em vez de atribuí-los diretamente ao produto, eles recebem o mesmo tratamento das despesas fixas (Warren; Reeve; Fess, 2001).

Essa abordagem é justificada pelo fato de que a maioria dos custos fixos ocorre de forma periódica, independentemente da quantidade produzida. Eles são necessários para manter a infraestrutura da empresa em funcionamento e não têm relação direta com o nível de produção. Portanto, ao tratá-los como despesas fixas, é possível ter uma melhor compreensão do impacto desses custos sobre a rentabilidade do negócio (Dutra, 2017).

Conforme citado anteriormente, os custos fixos são tratados da mesma maneira que as despesas fixas, sendo alocados de forma integral ao resultado do período, havendo vendas ou não dos produtos (Martins, 2018). O Quadro 1 apresenta a estrutura do Demonstrativo de Resultado (DR) pelo Custeio Variável e o tratamento dado aos custos fixos.

Quadro 1 – Demonstrativo de Resultado (DR) pelo Custeio Variável

Demonstrativo de Resultado (DR)
(=) RECEITA DE VENDAS
(-) GASTOS VARIÁVEIS
(-) Custo variáveis
(-) Despesa variáveis
(=) MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO
(-) GASTOS FIXOS
(-) Custos fixos
(-) Despesas fixas
(=) LUCRO LÍQUIDO

Fonte: Adaptado de Martins (2018).

Contudo, por abandonar os custos fixos, o Custeio Variável não é reconhecido para fins contábeis e fiscais, mas é amplamente empregado pelas empresas para fins gerenciais e decisões de curto prazo (Martins, 2018).

3 Procedimentos metodológicos

Este estudo foi realizado por meio de abordagem qualitativa, descritiva e de coleta de dados documentais. A coleta de dados referente aos custos de produção de soja foi efetuada em uma propriedade localizada no interior do município de Viamão, Rio Grande do Sul, iniciada em maio de 2022, e estendeu-se até maio de 2023, ou seja, o período equivalente a uma safra. Na agricultura, mais especificamente no plantio de soja na propriedade em estudo, por conta das diversas variações climáticas, o manejo com o terreno iniciou durante o mês de maio,

o plantio ocorreu somente durante o mês de outubro e o ciclo produtivo, com a realização da colheita, foi finalizado somente no ano seguinte.

A coleta de informações ocorreu por meio das notas fiscais de insumos e de entrevistas informais com os dois proprietários responsáveis pela administração da área destinada ao plantio. Os proprietários realizaram anotações manualmente de todos os gastos incorridos durante todo o tempo de atividade. Juntamente com os proprietários, por meio de entrevistas informais e da análise das notas fiscais e anotações manuais, foi possível colocar as informações referentes a atividade produtiva em planilhas eletrônicas de *Microsoft Office Excel*®, para a realização da análise dos resultados, descrita na próxima seção desta pesquisa.

A propriedade em estudo está situada no estado do Rio Grande do Sul, na região Imediata de Porto Alegre, na região intermediária de Viamão, mais especificamente no Distrito de Águas Claras, empregando toda sua área a produção da variedade da soja BMX FIBRA IPRO P2 160. A propriedade em questão tem uma área produtiva de 211 hectares arrendados, dividida em cinco áreas de 120, 11, 8, 6 e 66 hectares. De acordo com dados fornecidos pela Embrapa (2023), nesse município um módulo fiscal corresponde a área de 10 hectares, logo, tem 21,1 módulos fiscais.

Consoante a Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, artigo 4º, os imóveis rurais classificam-se como pequena

(até quatro módulos fiscais) e média (de quatro a quinze módulos fiscais) propriedade. Apesar de não estar explícito na lei, subentende-se que a propriedade se classifique como uma grande propriedade rural, por ter um valor em hectares superior a quinze módulos fiscais, delimitado pela lei para média propriedade. Vale ressaltar, que a propriedade não pode ser considerada familiar por ter tamanho superior a pequena propriedade.

O processo de produção de soja da safra 2022/2023, da propriedade em estudo, que iniciou em 15 de maio de 2022 e teve seu fim definitivo em 15 de maio de 2023, é dividido em seis etapas: preparo do solo, plantio, crescimento da planta, colheita, transporte e venda. A primeira etapa do processo produtivo iniciou em 15 de maio de 2022, na qual os agricultores trabalharam diretamente no preparo do solo, empenhando mais da metade de seu tempo em todo processo produtivo, tornando-se a etapa que exige a maior quantidade de horas trabalhadas e de equipamentos.

O plantio, a segunda etapa do processo produtivo, iniciou em 11 outubro de 2022 e se entendeu por 19 dias. Logo após o plantio, a lavoura já inicia a terceira etapa do processo produtivo, a do desenvolvimento da planta, que se compreende aproximadamente 150 dias, na qual os agricultores empenham muitas horas de trabalho. Após oito dias, o hipocótilo emerge a superfície, que é quando os agricultores realizam a primeira aplicação

de defensivos agrícolas, processo que acontece diversas vezes, conforme exposto na Figura 2.

A quarta etapa do processo produtivo de soja ocorre quando a planta atinge seu último estágio de crescimento, que é quando ela perde suas folhas e amarela suas vagens, ou seja, a planta está pronta para ser colhida. Essa etapa iniciou-se em 10 de abril de 2023 e encerrou-se dia 24 de abril de 2023, período no qual os agricultores trabalharam incessantemente para colher os frutos de seu trabalho no menor período de tempo possível, evitando perdas.

Por fim, estão a quinta e a sexta etapa: o transporte e a venda. O transporte, serviço prestado por terceiros, inicia juntamente com a colheita, que consiste no transporte dos grãos até a indústria. O processo de venda é iniciado com a chegada dos grãos à indústria, onde os grãos podem permanecer até 30 dias no depósito sem nenhum gasto adicional.

4 Apresentação e análise dos resultados

4.1 Gastos variáveis incorridos na cultura de produção de soja

4.1.1 Custos variáveis

Segundo Martins (2010), os custos variáveis estão diretamente relacionados ao volume de produção, ou seja, quanto maior a quantidade produzida, maior será o custo variável. Na Tabela 1, o valor total de R\$ 729.463,61 contempla os custos variáveis incorridos durante o processo produtivo de soja.

Tabela 1 – Custos variáveis incorridos no processo produtivo de soja

Custos variáveis					
Etapas	Combustível	Defensivos	Sementes	Fertilizantes	Total p/ etapa
Preparo solo	R\$ 32.435,87	R\$ 31.650,00	-	R\$ 61.190,00	R\$ 125.275,87
Plantio	R\$ 7.269,06	-	R\$ 72.373,00	R\$ 274.933,00	R\$ 354.575,06
Crescimento	R\$ 4.459,17	R\$ 163.766,60	-	R\$ 71.613,40	R\$ 239.839,16
Colheita	R\$ 9.773,52	-	-	-	R\$ 9.773,52
Total	R\$ 53.937,61	R\$ 195.416,60	R\$ 72.373,00	R\$ 407.736,40	R\$ 729.463,61

Fonte: elaborado pelo autor com a base de dados da pesquisa.

Valores gastos expostos com combustível, defensivos agrícolas, sementes e fertilizantes, expostos na Tabela 1, demonstram todos os custos variáveis que ocorrem em quatro das seis etapas de produção de soja. Em todas elas, pode-se perceber o custo com combustível utilizado nas máquinas, que soma R\$ 53.937,61. Os defensivos agrícolas utilizados foram: herbicida (controle de ervas daninhas), inseticida (controle de insetos), fungicida (controle de fungos) e acaricida (controle de ácaros), somando R\$ 195.416,60. O custo com a semente de soja BMX FIBRA IPRO P2 160 soma R\$ 72.373,00. Os fertilizantes utilizados foram: calcário, inoculante, fertilizante foliar, adubo e cloreto de potássio, com o propósito de fornecer nutrientes que contribuíssem para o aumento da eficiência, do crescimento e da capacidade produtiva da planta, somando R\$ 407.736,40.

Na primeira etapa, o valor de R\$ 125.275,87 representa 17,17% do total dos custos variáveis. Nessa etapa, os custos com insumos referem-se à aplicação de herbi-

cida e calcário (mistura de cálcio e magnésio que diminui a acidez do solo).

Na segunda etapa, o valor de R\$ 354.575,06 representa 48,61% do total dos custos variáveis. Nessa etapa, os custos com insumos referem-se à aplicação de inoculante, adubo e semente, que ocorrem simultaneamente no momento do plantio, diretamente no solo, junto com a semente.

Na terceira etapa, o valor de R\$ 239.839,16 representa 32,88% do total dos custos variáveis. Nessa etapa, os custos com insumos referem-se à aplicação de herbicida, inseticida, fungicida, acaricida, inoculante, fertilizante foliar e cloreto de potássio, dividida em cinco aplicações, totalmente determinadas pelo agrônomo responsável pela propriedade, conforme exposto na Figura 2.

Na quarta etapa, o valor de R\$ 9.773,52, que representa 1,34% do total dos custos variáveis, refere-se somente ao custo com combustível, ou seja, não há gastos com defensivos, sementes ou fertilizantes.

4.1.2 Despesas variáveis

Conforme estudo de Artuzo *et al.* (2018), na agricultura despesas variáveis podem ser identificadas no pós-colheita. Classificam-se como despesas variáveis aquelas se diversificam conforme o volume de vendas (Marques *et al.*, 2014). A Tabela 2, no valor total de R\$ 23.421,00, contempla todas as despesas variáveis incorridas durante o processo produtivo de soja.

Tabela 2 – Despesas variáveis incorridas durante o processo produtivo

Despesas variáveis	
Descrição	Valores
Previdência Social	R\$ 18.736,80
RAT (Risco de Acidente de Trabalho)	R\$ 1.561,40
Outras Entidades / Terceiros (SENAR)	R\$ 3.122,80
Total	R\$ 23.421,00

Fonte: elaborado pelo autor com a base de dados da pesquisa.

O total das despesas variáveis equivale a 1,5% de Funrural¹⁸, sobre a receita operacional bruta. Segundo a base legal no Art. 14 da Lei nº 13.606, de janeiro de 2018, que altera a Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, esse valor é dividido em R\$ 18.736,80 referente a 1,2% de previdência social, R\$ 1.561,40 referente a 0,1% de RAT (Risco de Acidente de Trabalho) e R\$ 3.122,80 referente a 0,2% de outras entidades/terceiros (Senar). Vale ressaltar que nessa safra não houve despesas com transporte e armazenagem.

4.2 Gastos fixos incorridos na cultura de produção de soja

4.2.1 Custos fixos

Conforme dito por Artuzo *et al.* (2018), os custos fixos encontram-se em depreciações de instalações, máquinas e implementos, mão de obra e manutenção. Como podemos observar, neste estudo a mão de obra

¹⁸ O Funrural (Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural) corresponde a uma contribuição previdenciária incidente sobre a receita bruta da comercialização da produção rural.

é familiar, sendo categorizada como custo fixo por não variar conforme o volume de produção e o aumento da área produtiva.

A elaboração da tabela de depreciação baseou-se nas informações apresentadas por Marion (2009, p. 52-55), que sugere que agrônomos, veterinários e técnicos agropecuários seriam os profissionais mais adequados para determinar a vida útil dos bens de uma propriedade agrícola. As estimativas desses especialistas, divulgadas pelo autor e utilizadas como referência para a tabela de depreciação, foram obtidas a partir das indicações mencionadas. A Tabela 3 contempla o custo fixo da depreciação dos bens da propriedade rural durante o processo produtivo de soja.

Tabela 3 – Depreciação dos bens imobilizados da propriedade rural

Depreciação				
Maquinário	Valor aquisição	Valor depreciável	Vida útil	Valores
Colheitadeira	R\$ 300.000,00	R\$ 210.000,00	15 anos	R\$ 14.000,00
Trator 1	R\$ 180.000,00	R\$ 126.000,00	10 anos	R\$ 12.600,00
Trator 2	R\$ 315.000,00	R\$ 220.500,00	10 anos	R\$ 22.050,00
Trator 3	R\$ 145.000,00	R\$ 101.500,00	10 anos	R\$ 10.150,00
Trator 4	R\$ 150.000,00	R\$ 105.000,00	10 anos	R\$ 10.500,00
Trator 5	R\$ 220.000,00	R\$ 154.000,00	10 anos	R\$ 15.400,00
Plantadeira	R\$ 75.000,00	R\$ 52.500,00	15 anos	R\$ 3.500,00
Inoculador	R\$ 15.000,00	R\$ 10.500,00	15 anos	R\$ 700,00
Envaletadeira	R\$ 2.000,00	R\$ 1.400,00	10 anos	R\$ 140,00
Semeadeira	R\$ 4.000,00	R\$ 2.800,00	15 anos	R\$ 186,67
Plana niveladora	R\$ 4.000,00	R\$ 2.800,00	15 anos	R\$ 186,67
Grade 1	R\$ 4.000,00	R\$ 2.800,00	10 anos	R\$ 280,00
Grade 2	R\$ 4.000,00	R\$ 2.800,00	10 anos	R\$ 280,00

Arrastão	R\$ 4.000,00	R\$ 2.800,00	15 anos	R\$ 186,67
Escarificador	R\$ 15.000,00	R\$ 10.500,00	15 anos	R\$ 700,00
Retroescavadeira	R\$ 7.000,00	R\$ 4.900,00	15 anos	R\$ 326,67
Guincho	R\$ 24.000,00	R\$ 16.800,00	15 anos	R\$ 1.120,00
Carretão	R\$ 6.000,00	R\$ 4.200,00	20 anos	R\$ 210,00
Graneleiro 1	R\$ 18.000,00	R\$ 12.600,00	15 anos	R\$ 840,00
Graneleiro 2	R\$ 20.000,00	R\$ 14.000,00	15 anos	R\$ 933,33
Limpadora	R\$ 3.000,00	R\$ 2.100,00	15 anos	R\$ 140,00
Galpão 1	R\$ 60.000,00	R\$ 42.000,00	25 anos	R\$ 1.680,00
Galpão 2	R\$ 70.000,00	R\$ 49.000,00	15 anos	R\$ 3.266,67
Veículo	R\$ 20.547,95	R\$ 14.383,56	15 anos	R\$ 958,90
Total custo fixo	R\$ 1.665.547,95	R\$ 1.165.883,56	-	R\$ 100.335,57
Veículos	R\$ 39.452,05	R\$ 27.614,44	15 anos	R\$ 1.841,10
Sede adm.	R\$ 100.000,00	R\$ 70.000,00	25 anos	R\$ 2.800,00
Total despesa fixa	R\$ 139.452,05	R\$ 97.616,44	-	R\$ 4.641,10
Total	R\$ 1.805.000,00	R\$ 1.263.500,00	-	R\$ 104.976,68

Fonte: elaborado pelo autor com a base de dados da pesquisa.

Conforme exposto na Tabela 3, o cálculo depreciação dos bens da propriedade rural foi feito a partir da utilização do método linear, de acordo com seu uso durante todo processo produtivo da soja.

Para Marion (2009), antes de realizar o cálculo da depreciação por safra dos bens da propriedade rural, deve-se encontrar o valor residual. Nesse caso, considerou-se 30% de valor residual, ou seja, valor pelo qual espera-se vender os bens no fim da sua vida útil. Contudo, para encontrar o valor depreciável baseou-se na Norma Brasileira de Contabilidade (NBC) TG 27 (R4) (2017, p. 10), que trata sobre o ativo imobilizado e expressa que “o valor depreciável de um ativo é deter-

minado após a dedução de seu valor residual”. Após a dedução, calcula-se o valor de depreciação por safra por meio da seguinte lógica: (Valor depreciável / vida útil).

A Tabela 4, no valor total de R\$ 597.581,16, contempla todos os custos fixos incorridos durante o processo produtivo de soja.

Tabela 4 - Custos fixos incorridos durante o processo produtivo

Custos fixos	
Descrição	Valores
Análises químicas	R\$ 300,00
Arrendamento	R\$ 218.596,00
Combustível	R\$ 7.005,90
Depreciação	R\$ 100.335,57
Equipamento de proteção individual (EPI)	R\$ 608,00
Licença ambiental	R\$ 1.333,33
Manutenção das máquinas e equipamentos	R\$ 54.570,00
Mão de obra familiar	R\$ 165.458,36
Seguro (granizo, replantio e excesso de chuva)	R\$ 49.374,00
Total	R\$ 597.581,16

Fonte: elaborado pelo autor com a base de dados da pesquisa.

Como no estudo de Gonçalves *et al.* (2013), a propriedade rural em estudo também conta com mão de obra familiar, composta por dois irmãos (sócios-administradores) e o filho de um dos sócios, somando R\$ 165.458,16, valor referente ao custo desse trabalho no processo produtivo, no deslocamento operacional e na manutenção das máquinas e equipamentos.

Além da mão de obra familiar, outros valores relevantes dos custos fixos merecem atenção. Foi acordado um valor de R\$ 218.596,00 com o arrendatário, equivalente a 7 sacas por hectare, independentemente do preço da saca de soja ou da produção das terras. O valor de R\$ 100.335,57 é referente ao custo com depreciação operacional de máquinas, equipamentos e galpões. Já o valor de R\$ 54.570,00 é referente ao custo efetivo com peças e acessórios agrícolas na manutenção de todas as máquinas e equipamentos. Por último, o valor de R\$ 49.374,00 é referente ao seguro da área produtiva, sendo um custo de R\$ 234,00 por hectare, que proporciona a cobertura de R\$ 7.000,00 por hectare em caso de granizo, replantio e excesso de chuva.

Os custos fixos com menor relevância são referentes ao gasto com combustível no deslocamento dentro da propriedade, análises químicas, equipamento de proteção individual (EPI) e licença ambiental, somando R\$ 9.247,23. Por fim, cabe destacar que não foram adicionados os valores correspondentes aos encargos sociais, tendo em vista que a produtora contribui com o FUNRURAL (Fundo de Assistência ao Produtor Rural).

4.2.2 Despesas fixas

No entendimento de Marques *et al.* (2014), classificam-se como despesas fixas aquelas que não variam conforme o volume de produção. Portanto, a Tabela 5, no valor total de R\$ 93.551,03, contempla todas as despesas fixas incorridas durante o processo produtivo de soja.

Tabela 5 – Despesas fixas incorridas durante o processo produtivo

Despesas fixas	
Descrição	Valores
Alimentação	R\$ 18.000,00
Combustível	R\$ 11.116,80
Contador	R\$ 600,00
Depreciação	R\$ 4.641,10
Energia Elétrica	R\$ 3.600,00
Imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA)	R\$ 1.588,80
Licenciamento veículo	R\$ 142,69
Mão de obra familiar	R\$ 50.061,64
Seguro veículo	R\$ 3.800,00
Total	R\$ 93.551,03

Fonte: elaborado pelo autor com a base de dados da pesquisa.

A mão de obra familiar, no valor de R\$ 50.061,64, e o combustível, no valor de R\$ 11.116,80, foram categorizadas como despesas fixas. Tais despesas referem-se as horas utilizadas em negociações com fornecedores e compradores, e no deslocamento da casa para o trabalho, por conta de os agricultores morarem no estado de Santa Catarina - SC e possuírem área produtiva no estado de Rio Grande do Sul - RS. Outro valor relevante presente nas despesas fixas, é o gasto com alimentação, apurado em R\$ 18.000,00 por safra.

As despesas fixas de menor relevância são referentes ao contador, à depreciação do veículo e da sede administrativa, à energia elétrica, ao IPVA, ao licenciamento e ao seguro do veículo, somando R\$ 14.372,59.

4.3 Análise dos resultados

4.3.1 Demonstrativo de resultado

Finalizada a descrição das etapas do processo produtivo de soja e identificados os gastos envolvidos, faz-se necessário calcular o resultado gerado no empreendimento agrícola. A Tabela 6 contempla o demonstrativo de resultado da propriedade rural na safra de 2022/2023, cujos dados de análise foram apurados no período de maio de 2022 a abril de 2023.

Tabela 6 – Demonstrativo de resultado da propriedade rural na safra de 2022/2023

Demonstração de Resultado		
Descrição	Valor total	Valor por saca
Área produtiva em hectares	211	-
Produção de sacas por hectares	50	-
Quantidade de sacas	10.550	1
Preço de venda por saca	R\$ 148,00	R\$ 148,00
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	R\$ 1.561.400,00	R\$ 148,00
GASTOS VARIÁVEIS	R\$ 752.884,61	R\$ 71,36
Custos variáveis	R\$ 729.463,61	R\$ 69,14
Despesas variáveis	R\$ 23.421,00	R\$ 2,22
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	R\$ 808.515,39	R\$ 76,64
% MC	51,78%	51,78%
GASTOS FIXOS	R\$ 691.132,19	R\$ 65,51
Custos fixos	R\$ 597.581,16	R\$ 56,64
Despesas fixas	R\$ 93.551,03	R\$ 8,87
(=) LUCRO LÍQUIDO	R\$ 117.383,20	R\$ 11,13

Fonte: Elaborado pelo autor com a base de dados da pesquisa.

O demonstrativo de resultado contempla uma receita bruta de operacional de R\$ 1.561.400,00. Desse total, são deduzidos os seguintes valores de gastos variáveis: R\$ 729.463,61, de custos variáveis, e despesas variáveis no valor de R\$ 23.421,00, referentes a 1,5% de Funrural. Dessa forma, a margem de contribuição é de R\$ 808.515,39, obtendo 51,78% sobre a receita operacional bruta.

Por fim, são subtraídos da margem de contribuição os seguintes valores de gastos fixos: R\$ 597.581,16 de custos fixos e R\$ 93.551,03 de despesas fixas, obtendo um lucro líquido de 7,52%, no valor de R\$ 117.383,20. O lucro líquido da propriedade não foi o esperado pelos produtores, tendo em vista que na safra anterior (2021/2022) eles venderam as sacas do seu produto final, a soja, a valores próximos de R\$ 200,00 a saca. Na safra analisada, o gasto apurado por saca foi de R\$ 136,87, o preço de venda foi R\$ 148,00, logo, um lucro de apenas R\$11,13.

No estudo de Gomes (2019), realizado na safra de 2017/2018, a propriedade em questão conta com uma área produtiva de 256,74 hectares, produzindo 16.929 sacas de 60 kg, resultando na receita bruta operacional semelhante à da propriedade em estudo, no valor de R\$ 1.485.416,33. Porém, nota-se que o gasto apurado por saca é relativamente baixo se comparado a este estudo, somando apenas R\$ 35,70, com preço de venda por saca de R\$ 82,00, obtendo lucro líquido de R\$ 46,30. Nesse caso, o excelente resultado se dá em

razão do valor superior na produção de 65,93 sacas por hectare e pelo baixo valor considerado como custo de mão de obra do produtor, de apenas R\$ 21.720,00, pois, segundo o autor da pesquisa, foi de difícil mensuração. Outro fator importante nesse resultado é a ausência de arrendamento.

O estudo de Ribeiro *et al.* (2019), realizado na safra de 2017/2018, consiste na análise dos resultados de duas áreas, que, juntas, têm uma área produtiva de 149 hectares, produzindo 6.705 sacas de 60 kg, o que resulta na receita bruta operacional de R\$ 592.990,00. O gasto apurado por saca foi de R\$ 51,91, o preço de venda foi de R\$ 78,00, resultando no lucro líquido de R\$ 26,09. Nesse caso, apesar de o arrendamento estar presente e de a quantidade de sacas produzida ser de 45 por hectare, menor que a da propriedade em estudo, o valor de mão de obra dos produtores é ignorado, apresentando somente mão de obra temporária de um funcionário contratado no plantio e na colheita, somando somente R\$ 4.148,16.

4.3.2 Análise Custo/Volume/Lucro.

Para ser possível realizar a análise dos custos apurados no processo produtivo de soja da propriedade rural em estudo, apresenta-se a análise do Custo/Volume/Lucro (CVL). A Tabela 7 contempla a Margem de Contribuição (MC) por saca de soja de 60 kg.

Tabela 7 – Margem de contribuição por saca de soja (60 kg)

Margem de Contribuição (MC) por saca de 60 kg	
Descrição	Valores
(=) Receita líquida por saca	R\$ 148,00
(-) Custos variáveis	R\$ 69,14
(-) Despesas variáveis	R\$ 2,22
(=) Margem de Contribuição (MC) por saca	R\$ 76,64
(=) Margem de Contribuição (MC) por saca em %	51,78%

Fonte: Elaborado pelo autor com a base de dados da pesquisa.

Conforme exposto na Tabela 7, sabe-se que a receita líquida unitária é de R\$ 148,00. Para encontrar o valor unitário dos custos e despesas variáveis, basta dividir os valores expostos anteriormente pelo total de 10.550 sacas produzidas. O valor apresentado na Tabela 8 é calculado por meio da seguinte fórmula: Margem De Contribuição (MC) por saca = receita líquida por saca - custos variáveis por saca - despesas variáveis saca. O valor de R\$ 76,64 expressa 51,78% da receita operacional bruta.

Nos estudos de Gomes (2019) e Ribeiro *et al.* (2019), a Margem de Contribuição (MC) por sacas foi R\$ 49,31 e R\$ 44,37, representando, respectivamente, 60,13% e 56,88% da receita operacional bruta. Como pode-se observar, até aqui o presente estudo ainda se mostra com resultado superior, o que indica que os gastos fixos são os que oneram o resultado.

Após encontrar a margem de contribuição por saca, realiza-se o cálculo do Ponto de Equilíbrio (PE) em sacas de 60 kg, conforme exposto na Tabela 9.

Tabela 9 – Ponto de Equilíbrio (PE) em sacas de soja de 60 kg

Ponto de Equilíbrio (PE) contábil em sacas de 60 kg	
Descrição	Valores
(+) Custos fixos	R\$ 597.581,16
(+) Despesas fixas	R\$ 93.551,03
(/) Margem de Contribuição (MC) por saca	R\$ 76,64
(=) Ponto de Equilíbrio (PE) contábil em sacas	9.018,31

Fonte: elaborado pelo autor com a base de dados da pesquisa.

O valor total de 9.018,31, apresentado na Tabela 9, expressa a quantidade de sacas que devem ser produzidas para que o lucro líquido da propriedade agrícola em estudo seja igual a zero. O valor apresentado acima calcula-se por meio da seguinte fórmula: Ponto de Equilíbrio (PE) em sacas = (Custos fixos + Despesas fixas) / Margem de Contribuição (MC) por saca.

Nos estudos de Gomes (2019) e Ribeiro *et al.* (2019), o Ponto de equilíbrio (PE) em sacas é de, respectivamente; 1.296 e 2.763,69 sacas. Nesse estudo foi possível observar o impacto da mão de obra e arrendamento, que torna o gasto por saca menor, se comparado ao da propriedade em estudo; consequentemente, a quantidade de sacas necessárias para que o lucro seja nulo, também é menor.

Por fim, após encontrar o ponto de equilíbrio em sacas, realiza-se o cálculo da Margem de Segurança

(MS) em sacas de soja de 60 kg, conforme exposto na Tabela 10.

Tabela 10 – Margem de Segurança (MS) em sacas de soja de 60 kg

Margem de Segurança (MS) em sacas de 60 kg	
Descrição	Valores
(=) Total de sacas produzidas	10.550,00
(-) Ponto de Equilíbrio (PE) em sacas	9.018,31
(=) Margem de Segurança (MS) em sacas	1.531,69

Fonte: elaborada pelo autor com a base de dados da pesquisa.

O resultado apresentado na Tabela 10 expressa a quantidade de sacas vendidas, representando o lucro de R\$ 117.383.20, do demonstrativo de resultado da propriedade rural em estudo. O resultado expresso acima calcula-se por meio da seguinte fórmula: Margem de Segurança (MS) em sacas de 60 kg = Total de sacas produzidas - Ponto de Equilíbrio (PE) em sacas.

Nos estudos de Gomes (2019) e Ribeiro *et al.* (2019), verificou-se uma margem de segurança de, respectivamente 15.633 e 3.941,31 sacas, ou seja, são valores que representam o lucro das duas propriedades e que, se comparados aos da propriedade em estudo, são muito melhores.

5 Considerações finais

Com o passar dos anos, é possível perceber os avanços tecnológicos e produtivos do agronegócio no mundo inteiro, tornando cada vez mais evidente a necessidade de gerir custos adequadamente. Apesar do grande desen-

volvimento, é possível perceber que a gestão de custos nas propriedades ainda não cresceu adequadamente, não sendo algo comum nesse ramo. Diante dessa realidade, o estudo visa analisar o resultado da produção de soja por meio do Custeio Variável de uma propriedade localizada no estado do Rio Grande do Sul.

Por meio do método de Custeio Variável, foi possível apurar um gasto variável no valor total de R\$ 752.884,61, dos quais R\$ 729.463,61 foram custos variáveis referentes aos insumos consumidos durante o processo produtivo de soja e R\$ 23.421,00 foram referentes a despesas variáveis de 1,5% com o Funrural. O gasto fixo da propriedade totalizou R\$ 691.132,19, dos quais R\$ 597.581,16 foram custos fixos e R\$ 93.551,03 foram despesas fixas. O faturamento foi de R\$ 1.561.400,00, referente à produção de 10.550 sacas de 60 kg vendidas a R\$ 148,00.

Para análise dos resultados encontrados por meio do método de Custeio Variável, utilizou-se o Custo/Volume/Lucro, a partir do qual foi possível realizar os cálculos da Margem de Contribuição (MC), do Ponto de Equilíbrio (PE) e da Margem de Segurança (MS). A MC total foi de R\$ 808.515,39, a MC por saca foi de R\$ 76,64, o PE em sacas foi de 9.018,31 e a MS em sacas foi de 1.531,69.

A utilização do método de Custeio Variável no estudo foi plenamente adequada, respondendo a todos os questionamentos, por conta de os sócios-administradores desprezarem os custos e despesas fixas, como a mão de obra e a depreciação, exatamente como no conceito

trazido pelos autores que foram utilizados na formação da fundamentação teórica acerca do método de Custeio Variável.

Os resultados da pesquisa são importantes e contribuem para a gestão de custos da propriedade em estudo, nos quais pela primeira vez os custos variáveis podem ser observados e analisados. Conforme o pensamento dos sócios, a única coisa que podemos controlar são os gastos, já que a própria indústria delimita o preço de venda.

Como limitações da pesquisa, apontam-se os seguintes aspectos: i) análise de uma única safra, ii) levantamento dos gastos de uma única variedade de soja e iii) análise de resultados restrita a um único estudo, em uma única região. A partir das limitações apontadas, sugere-se realização de pesquisas futuras por meio dessa análise, por mais de uma safra, com mais de uma variedade de soja, o que possibilitaria um comparativo de resultado e, como a soja é uma commodity, dos gastos de produção em dólar (US\$) em diversas regiões/países.

Referências

- ALVES, E. Difusão de tecnologia: uma visão neoclássica. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 15, n. 2, p. 27-33, 1998.
- ANDRADE, M. G. F. *et al.* Controle de custos na agricultura: um estudo sobre a rentabilidade na cultura da soja. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC**. 2011.
- ARAGÃO, A.; CONTINI, E. O agro no Brasil e no mundo: uma síntese do período de 2000 a 2020. **Embrapa SIRE**, 2021.

ARTUZO, F. D. *et al.* Gestão de custos na produção de milho e soja. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 20, p. 273-294, 2018.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.

BRASIL. **Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio e dá outras providências, previstos no Capítulo VI, Título VI, da Constituição Federal. Brasília, DF, [1991]. Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8212cons.htm. Acesso em: 27 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília, DF, [1993]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm. Acesso em: 27 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.606, de 09 de janeiro de 2018**. Institui o Programa de Regularização Tributária Rural (PRR) na Secretaria da Receita Federal do Brasil e na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/l13606.htm. Acesso em: 27 abr. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Norma Brasileira de Contabilidade – NBC TG 27 (R4), de 22 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre ativo imobilizado. Disponível em: [https://www2.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2017/NBCTG27\(R4\)&arquivo=NBCTG27\(R4\)](https://www2.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2017/NBCTG27(R4)&arquivo=NBCTG27(R4)). Acesso em: 19 maio 2023.

CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

DUTRA, R. G. **Custos uma abordagem prática**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. *E-book*.

EMBRAPA CERRADOS – Coleção entomológica da Embrapa Cerrados. **Módulos Fiscais**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>. Acessado em: 24 abr. 2023.

GAZZONI, D. L. A soja no Brasil é movida por inovações tecnológicas. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 3, p. 16-18, 2018.

GOMES, R. C. Apuração dos custos de produção da cultura da soja na região noroeste do paran  pela aplica  o do custeio vari vel. **Anais Do Congresso Brasileiro De Custos – ABC**. Dispon vel em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4660>. Acesso em: 22 abr. 2023.

GON ALVES, M. N. *et al.* Aplica  o do custeio vari vel para o processo de tomada de decis o na produ  o agr cola: o caso da Fazenda Surinan. **Anais Do Congresso Brasileiro De Custos – ABC**. Dispon vel em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/14>. Acesso em: 22 abr. 2023.

GUIMAR ES, D. P. Clima e agricultura. **Embrapa Milho e Sorgo-Cap tulo em livro cient fico (ALICE)**, 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estat stica. **Levantamento Sistem tico da Produ  o Agr cola**:  rea plantada,  rea colhida e produ  o, por ano da safra e produto das lavouras. Dispon vel em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618#resultado>. Acesso em: 29 ago. 2022.

KOHLHEPP, G. An lise da situa  o da produ  o de etanol e biodiesel no Brasil. **Estudos avan ados**, v. 24, p. 223-253, 2010.

KRUGER, S. D.; MAZZIONI, S.; BOETTCHER, S. F. A import ncia da contabilidade para a gest o das propriedades rurais. *In*: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC**. 2009.

MARION, J. C. **Contabilidade rural**: contabilidade agr cola, contabilidade da pecu ria, imposto de renda pessoa jur dica – pessoa jur dica. 10. ed. S o Paulo: Atlas 2009.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**: o uso da contabilidade de custos como instrumento gerencial de planejamento e controle. 10. ed. S o Paulo: Atlas S.A., 2010.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 11. ed. S o Paulo: Atlas, 2018. *E-book*.

OZAKI, V. A. O papel do seguro na gest o do risco agr cola e os empecilhos para o seu desenvolvimento. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, v. 2, n. 4, p. 75-92, 2007.

RIBEIRO, R. R. M. *et al.* Custeio vari vel e sua aplica  o na agricultura: uma an lise comparativa nas culturas de soja e milho. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC**, [S. l.], Dispon vel em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4624>. Acesso em: 22 mar. 2026.

SANGUINET, E. R. *et al.* Práticas Intervencionistas e Seus Efeitos sobre o Comércio Internacional de Soja: uma análise a partir de um Modelo de Equilíbrio Geral Computável e da Teoria dos Jogos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 55, p. 641-660, 2017.

WARREN, C. S.; REEVE, J. M.; FESS, P. E. Contabilidade Gerencial. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

WERNKE, Rodney. **Análise de custos e preços de venda:** ênfase em aplicações e casos nacionais. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. *E-book*.

Implementação de um sistema de custeio na produção de fertilizante orgânico por compostagem: um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte

Lucas Gabriel Luziatti Zanin¹⁹

Manoel Vilsonei Menegali²⁰

Leopoldo Pedro Guimarães Filho²¹

Milla Lúcia Ferreira Guimarães²²

Resumo: Este artigo apresenta como objetivo propor um método de custeio na produção de fertilizante, utilizando o processo de compostagem. Com caráter descritivo, baseado em um estudo de caso realizado em uma empresa de pequeno porte do sul catarinense produtora de fertilizante orgânico, visando implementar um sistema de custeio eficiente na produção de fertilizantes orgânicos por meio da compostagem, de modo a otimizar a gestão de custos e apoiar a tomada de decisões. Os resultados do estudo evidenciaram que (i) para propor um sistema de custeio, inicialmente é necessário mapear o fluxo de processos da empresa e levantar os custos do processo de produção de fertilizante orgânico, (ii) calcular o resultado do período pelo método de custeio variável e os indicadores de desempenho que possam monitorar a eficiência da empresa, bem como (iii) avaliar o retorno sobre o investimento da empresa, comparando com o objetivo financeiro dos sócios. A partir dessas etapas, foi possível identificar uma margem de contribuição de 67,19% das receitas, o resultado do período de 18,51% das receitas, um ponto de equilíbrio contábil de R\$ 1.118.992,72 e um retorno sobre o investimento de R\$ 0,22 para cada R\$ 1,00 investido pelos sócios.

Palavras-chave: Custeio variável. *Payback*. Retorno sobre o investimento.

¹⁹ Bacharel em Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: lucasgzanin@hotmail.com

²⁰ Mestre em Desenvolvimento Socioeconômico pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: mvm@unesc.net

²¹ Doutor em Ciências Ambientais pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: lpg@unesc.net

²² Doutora em Ciências Ambientais pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: mlg@unesc.net

1 Introdução

Um dos principais problemas ambientais é a prática inadequada de descarte de resíduos orgânicos, tanto provenientes da indústria quanto de residências (Teixeira, 2004). O aumento no volume de resíduos gerados pela população criou a necessidade de medidas rápidas para descarte destes produtos, que em teoria não apresentavam mais potencial comercial. A aplicação destes resíduos na produção de fertilizante orgânico tornou-se uma das opções mais rentáveis (Sanes, 2015). O fertilizante orgânico emprega na atividade rural grandes ganhos ao solo, favorecendo a aeração e permitindo às plantas absorverem mais nutrientes, além de aumentar a camada orgânica do terreno (Trani *et al.*, 2013).

Para atender a essa demanda específica, algumas empresas optaram por se especializar na coleta e no tratamento de resíduos orgânicos. Nesse contexto, surge a empresa objeto deste estudo, situada no município de Içara - SC, próxima à BR-101. Fundada em 2012, essa organização é pioneira na região no que diz respeito às atividades de coleta mecanizada de resíduos e à produção de fertilizantes por meio do método de compostagem. Atualmente, a empresa opera sob o regime do Simples Nacional e não faz uso de informações sobre os custos de seus processos para apoiar a gestão empresarial.

A falta dessas informações gera inquietação entre os sócios, que frequentemente questionam se seus investimentos estão proporcionando os retornos dese-

jados e qual é o volume de receitas necessário para cobrir os custos operacionais da empresa, situação que acaba influenciando a gestão da empresa e a tomada de decisão dos sócios. Manter-se ativa no mercado é um grande desafio, pois o empresário deve estar cercado de informações precisas para embasar suas decisões que poderão mudar o futuro da empresa de forma irreversível (Crepaldi, 2023). A atividade de tomada de decisão apresenta alta complexidade acompanhada por pressão externa, fazendo com que se torne de alto risco, exigindo muito de quem está nessa posição (Furtado *et al.*, 2023).

Alguns dos dados mais valiosos para a gestão da empresa são os custos de seu processo, pois a contabilidade de custos utilizada para fins gerenciais oportuniza o controle e a tomada de decisão adequada, fornecendo dados para orçamentos e análises, além de acompanhar o desenvolvimento dos processos (Martins; Rocha, 2003). A partir disso, pode-se identificar o custo real para manter a operação de uma empresa, sua eficiência operacional e se os recursos financeiros investidos pelos sócios estão sendo devolvidos a eles conforme desejado (Vasconcelos *et al.*, 2016). Portanto, o objetivo geral deste trabalho é propor um sistema de custeio na produção de fertilizante utilizando o método de compostagem, em uma empresa de pequeno porte localizada no extremo sul catarinense.

Esta pesquisa se justifica por contribuir na prática com a gestão de custos da empresa, lócus do estudo, e

com a tomada de decisão. No que diz respeito à contribuição teórica, os resultados poderão contribuir com propostas de aplicação de metodologias de custeio. A contribuição social do estudo pode ser evidenciada no melhor gerenciamento dos custos, que impactará na melhoria do processo produtivo e consequentemente no aumento da capacidade produtiva, gerando emprego e renda.

2 Fundamentação teórica

2.1 Fertilizante orgânico

O fertilizante orgânico é um composto utilizado como insumo para aumento na produtividade do solo ao qual é aplicado, muito utilizado no setor agrícola (Carlos Junior; Callado, 2008). Na agricultura, além dos fertilizantes minerais, conhecidos por melhorarem as características químicas do solo, devem ser aplicados também os fertilizantes orgânicos que exercem a função de condicionadores físicos, promovendo melhores condições para o desenvolvimento das plantas (Botelho *et al.*, 2020).

A adubação orgânica do solo é uma prática necessária, uma vez que os fertilizantes minerais, em sua estrutura, não são capazes de manter a alta produtividade de um solo com baixa concentração de matéria orgânica (Botelho *et al.*, 2020), além disso, os materiais orgânicos, mesmo que aplicados em quantidades acima do necessário, não prejudicam as plantas que estão se

desenvolvendo, diferentemente dos fertilizantes minerais, que, quando aplicados além do limite necessário, acabam prejudicando as plantas e deixando no solo resíduos que podem reduzir as produções por diversos anos (Sanes, 2015).

O fertilizante orgânico originado por meio do processo de compostagem se torna rico em microrganismos e macronutrientes que, quando aplicados ao solo, melhoram a fertilidade gerando um aumento na produção das culturas nele existentes (Pereira *et al.*, 2024). Além disso, o fertilizante forma uma camada de matéria orgânica no solo, o que o torna mais vivo. Essa matéria aumenta a retenção de água, que pode manter o solo com temperaturas adequadas para o desenvolvimento das plantas, mesmo em condições de estiagem prolongada (Carlos Junior; Callado, 2008).

O fortalecimento nutritivo, a melhoria na estrutura do solo e o favorecimento da atividade microbiana são alguns dos principais benefícios da aplicação de fertilizantes orgânicos (Pereira *et al.*, 2024). O fertilizante aplicado no solo manipula as reações físico-químicas, atuando como agente cimentante (Sanes, 2015). Com isso, o fertilizante orgânico minimiza a necessidade de utilização dos adubos químicos, permitindo o desenvolvimento de uma agricultura orgânica de qualidade (Dazzi *et al.*, 2018).

2.2 Contabilidade de custos

Com o início da revolução industrial, a contabilidade precisou evoluir para atender às companhias que estavam se desenvolvendo. Com o intuito inicial de mensurar os estoques das indústrias, surgiu a contabilidade de custos (Neves; Vicecont, 2017); com o passar do tempo e com o crescimento das empresas, no entanto, o proprietário começou a se afastar das funções de administração, fator que fez com que a contabilidade de custos ganhasse mais espaço na gestão da empresa (Martins; Rocha, 2003). A carência por um controle proporcionou a apuração de custos, elemento de grande notoriedade dentro das instituições desde o início do capitalismo, pois proporcionava ao proprietário uma conclusão sobre a rentabilidade de seu negócio (Santos, 2011).

Um dos principais pontos tratados pelos contadores, auditores e fiscais no desenvolvimento da contabilidade de custos foi conseguir melhorar as técnicas de mensuração monetária dos estoques e do lucro líquido. Posteriormente, surgiram as atribuições no campo gerencial (Martins, 2010). A contabilidade de custos, quando voltada a área gerencial, tem como principais funções gerar informações para o controle e a tomada de decisão, fornecendo dados para orçamentos e análises, além de acompanhar o desenvolvimento desses processos (Martins; Rocha, 2003).

As metodologias de custos podem ser aplicadas em qualquer empresa, com o intuito de administrar os gas-

tos incorridos para produzir a atividade fim da entidade (Pompermayer; Lima, 2002). A contabilidade de custos está presente em todas as entidades, sendo elas com fins lucrativos ou não, pois qualquer informação que possa ser mensurada monetariamente precisa ser disposta de forma correta, a fim de se tornar uma informação contábil, uma vez que esta pode amparar a tomada de decisão dos administradores (Santos, 2011). As principais atribuições da contabilidade de custos no campo gerencial são apoiar na tomada de decisão e o controle da empresa, promovendo suas informações e estabelecendo modelos para previsões e para orçamentos (Martins, 2010).

A avaliação dos custos está vinculada a uma gestão eficiente, procurando melhores posições para tomada de decisão, principalmente voltada a competitividade da empresa (Koliver, 2008). Contribuindo com informações necessárias para a otimização da gestão empresarial (Wanser *et al.*, 2019). Desta forma, a análise de custos tem em sua definição o objetivo de ressaltar o caminho a ser percorrido pelos gestores de um negócio (Santos, 2011).

2.3 Custos de produção

Podemos considerar como gastos todos os bens ou serviços adquiridos por uma empresa no decorrer de suas atividades e reconhecidos em algum momento como dívida ou que reduzam o ativo de alguma forma para o pagamento dessas dívidas. Esses gastos podem ser divididos entre custos ou despesas (Martins, 2010).

As despesas são todos os gastos não vinculados à produção da empresa, mas necessários para ela exercer suas atividades; as despesas podem ser divididas em administrativas, comerciais e financeiras de acordo com sua natureza e origem (Santos, 2011).

Os custos são os gastos reconhecidos pela empresa no instante em que são utilizados para desenvolver sua atividade produtiva, seja ela a prestação de serviço ou fabricação de bens (Martins, 2010). Existem diversas formas de classificar os custos, uma delas, indispensável, é em função da relação com o volume produzido, separando os custos em fixos e variáveis, ou, ainda, em função da ligação com os bens produzidos, separando os custos em diretos ou indiretos (Padoveze, 2013).

Os custos diretos são os que compõem diretamente o produto ou o serviço final e que, por meio de uma medida de consumo, são apropriados de forma direta nos produtos. Sendo assim, pode-se considerar como custos diretos de um serviço ou produto todos os recursos aplicados unicamente em suas fabricações (Crepaldi, 2023; Rocha; Martins, 2015).

Os custos indiretos não têm ligação direta com os produtos ou serviços finais, sendo impossível analisá-los de forma imediata como parte do custo deles, necessitando de critérios de rateio para que se torne possível a identificação como parte do produto final (Crepaldi, 2023). Para Padoveze (2013), o fato de a visualização dos custos indiretos ser impossível quando analisados de

forma objetiva faz com que seja necessária a utilização de métricas de rateio (apropriação, alocação, distribuição, entre outras).

Os custos fixos independem da quantidade produzida, ou seja, não sofrem alterações conforme as oscilações da produção, já os variáveis flutuam acompanhando as demandas de produção da empresa (Padoveze, 2013). Para uma apuração correta dos custos, é necessário que se aplique um método de custeio, que se trata de arranjos de valores de custo, que definem as margens de lucratividade e a natureza dos recursos econômicos analisados na apuração de custo do produto (Rocha, 2015). Nenhum método de custeio pode atender a necessidade de todas as empresas, por conta da complexidade de seus processos. Deve-se, portanto, avaliar qual o método ideal para a realidade da organização (Oliveira *et al.*, 2019). Para Crepaldi (2023), os métodos de custeio são modelos utilizados na apropriação dos custos, divididos entre custeio por absorção e custeio variável ou direto.

2.4 Método de custeio variável

O custeio variável é o método no qual somente os custos variáveis são apropriados aos produtos, diferentemente dos custos fixos alocados diretamente contra o resultado da empresa (Rocha, 2015). Desse modo, o custo de um item produzido levará em consideração apenas os gastos variáveis necessários para seu processo de produção, sem considerar os gastos fixos necessários para

manter as atividades da empresa, que serão alocados diretamente no resultado do período (Martins, 2018).

Essa metodologia de custeio impede que oscilações na produção, não alinhadas com aumento das vendas, distorçam o resultado, tornando o custeio variável uma ferramenta confiável para o apoio à tomada de decisão (Crepaldi, 2023). O Quadro 1 apresenta a demonstração do resultado por meio do método de custeio variável.

Quadro 1 - Demonstração do resultado por meio do custeio variável

(+) Receita Operacional Bruta
(-) Gastos Variáveis
(-) Custos Variáveis
(-) Despesas Variáveis
(=) Margem de Contribuição
(-) Gastos Fixos
(-) Custos Fixos
(-) Despesas Fixas
(=) Lucro Líquido

Fonte: adaptado de Martins (2010).

Conforme apresentado, no método de custeio variável a receita proveniente da venda de produtos ou de prestação de serviço recebe a dedução dos gastos variáveis necessários para sua produção, entre os quais podemos citar como principais as matérias-primas utilizadas, as comissões e os tributos sobre vendas (Wernke, 2018). Os gastos fixos, por sua vez, devem ser transferidos para o

resultado do período e não são apropriados aos produtos ou serviços prestados (Martins, 2018).

A margem de contribuição, obtida no custeio variável, corresponde ao valor que resta das receitas de venda após a dedução dos custos e despesas variáveis, sendo um indicador relevante para analisar a rentabilidade de cada item produzido de forma mais precisa que o lucro contábil, por considerar individualmente cada produto. Itens com maior margem de contribuição tendem a gerar maior retorno sobre os investimentos de produção, ao passo que margens menores indicam menor retorno. Já o ponto de equilíbrio contábil representa o volume mínimo de vendas necessário para cobrir todos os gastos do período, constituindo um instrumento importante para a gestão e para a definição de estratégias comerciais. Seu cálculo, em valor, baseia-se na divisão dos gastos fixos pelo percentual da margem de contribuição.

2.5 Indicadores de desempenho financeiro: ROI e Payback

O Retorno sobre o Investimento (ROI) é um indicador que mensura, por meio de uma taxa de retorno, o ganho ou a perda obtida pelo investidor em relação ao capital aplicado, oferecendo simultaneamente uma análise retrospectiva dos resultados alcançados e uma perspectiva para decisões futuras (Best, 2006). Por sua versatilidade, o ROI configura-se como um parâmetro amplamente utilizado na avaliação do retorno sobre os mais diversos tipos de investimento (Sciamana *et al.*, 2018). Complementarmente, torna-se relevante anali-

sar o prazo necessário para a recuperação do capital investido, o que é mensurado pelo indicador de *payback*.

O *payback* constitui um indicador de risco na análise de investimentos, pois, ao ser relacionado à vida útil do projeto, aprimora a percepção quanto ao risco de recuperação do capital investido (Souza; Clemente, 2008). Distinguem-se duas modalidades desse indicador: o *payback* simples e o *payback* descontado, sendo que este último incorpora o valor do dinheiro no tempo, enquanto o primeiro prescinde dessa consideração (Lima *et al.*, 2013).

Embora o *payback* simples apresente como vantagem a facilidade de cálculo e de interpretação, baseando-se em sucessivas subtrações sem necessidade de sofisticadas matemáticas, sua aplicação como indicador isolado é limitada. Conforme apontam Assaf Neto e Lima (2009), esse método não contempla o princípio fundamental da Engenharia Econômica, que determina a análise do valor do dinheiro ao longo do tempo. O *payback* descontado, por sua vez, supera essa limitação ao atualizar os fluxos de caixa a uma taxa de desconto, proporcionando uma avaliação mais precisa do prazo de retorno do investimento (Lima *et al.*, 2013).

3 Procedimentos metodológicos

O estudo adota abordagem qualitativa, de caráter descritivo, com coleta de dados e documental. A empresa analisada no estudo de caso está localizada em Içara,

foi fundada em 2012 e destaca-se como pioneira na coleta mecanizada e no tratamento de resíduos orgânicos no sul de Santa Catarina. Voltada ao atendimento de médias e grandes empresas geradoras de resíduos, a organização oferece destinação adequada a dejetos sem utilidade produtiva. Com mais de dez anos de atuação no mercado, enquadra-se como empresa de pequeno porte, sob o regime do Simples Nacional, e detém uma linha de produção de fertilizante orgânico baseada no sistema de compostagem modular.

Com as informações sobre o processo de produção da empresa, foram analisados os livros de entrada do ano de 2023 juntamente com a folha salarial da instituição. Também foi realizado um levantamento dos bens da empresa para cálculo da depreciação do período. Com esses dados, faltava apenas encontrar os valores de receita do período para se formar a demonstração de resultado pelo método de custeio variável. Para cálculo das receitas foram utilizados os dados da contabilidade do período em conjunto com as demonstrações de cálculo do Simples Nacional.

Além disso, foram calculados indicadores gerenciais, como margem de contribuição, ponto de equilíbrio contábil, retorno sobre investimento (ROI) e *payback*, visando fornecer informações para a avaliação do desempenho econômico-financeiro da empresa e para o apoio à tomada de decisão.

4 Apresentação e análise dos resultados

4.1 Fluxo dos processos de produção do fertilizante

O processo operacional da organização investigada é dividido em cinco etapas principais: prestação do serviço de coleta, preparo do resíduo para compostagem, processo de compostagem, beneficiamento e comercialização. As etapas são apresentadas de forma sequencial, incluindo as atividades realizadas em cada fase, os pontos de decisão e as possíveis saídas ou controles intermediários, até chegar ao produto final.

4.1.1 Etapa 1- prestação de serviço de coleta

As atividades da empresa estão diretamente ligadas ao fluxo do resíduo, desde a coleta do material junto a um cliente até o seu beneficiamento e comercialização em forma de fertilizante orgânico.

Coleta de resíduos no cliente (1A) – O ciclo inicia-se pela prestação de serviço, na qual um caminhão com a unidade de coleta móvel visita semanalmente os clientes, que, durante os dias anteriores, armazenaram os seus resíduos em recipientes especialmente desenvolvidos para tal finalidade. Ao chegar ao local o operador da unidade coleta realiza a leitura biométrica de um chip implantado no reservatório, contendo os dados do cliente e, após isso, o material é pesado pela máquina, que envia esses dados à central da empresa. Com o material coletado, o operador instala a nova embalagem biodegradável no reservatório e segue para o próximo cliente,

processo que se repete até que seja finalizada a rota ou até que o reservatório do caminhão esteja preenchido.

Transporte do resíduo (1B) – Com o término da rota de coleta, ou com o preenchimento de sua capacidade de armazenamento, o caminhão retorna à sede da empresa localizada no município de Içara para desalojar o material coletado.

Recebimento dos resíduos na empresa (1C) – O recebimento do material na empresa é realizado de forma automatizada, pois o equipamento de coleta apresenta uma estrutura auto basculante que é capaz de ejetar em poucos minutos todo o material coletado. Para receber o produto, a empresa utiliza um galpão coberto por uma estrutura metálica, no qual os resíduos ficam alojados sem nenhuma separação, aguardando o início do processo de produção.

4.1.2 Etapa 2 – Preparo do resíduo para compostagem

Movimentação do resíduo (2A) – O processo de produção inicia com auxílio de uma pá carregadeira, que é responsável por misturar os diferentes tipos de resíduo coletado (podas de árvore, restos de jardinagem, restos de produção de alimentos, lodo de estações de tratamento e demais resíduos).

Introdução de matérias estruturantes (2B) – Após alcançar a uniformidade entre os resíduos, são aplicados os materiais estruturantes (pó de serra, casca de arroz, casca de *Pinus*) responsáveis por deixar os resíduos com a umidade e consistência necessárias para que o processo

de compostagem ocorra corretamente. Caso o material alcance os padrões desejados, segue para as próximas etapas, caso contrário, ele retorna à etapa de movimentação do resíduo.

Abastecimento do silo (2C) – Com a matéria-prima preparada, o operador da pá carregadeira inicia o preenchimento da leira de compostagem. No fluxo normal da empresa, são necessários 15 dias para o preenchimento total de uma leira.

Fechamento do silo (2D) – Quando completada a capacidade de armazenamento da leira, o material é coberto pela manta impermeável de forma que a circulação de ar ocorra apenas pelos aparelhos aeradores, durante esta etapa, assim como nas demais, não será aplicado nenhuma espécie de químico para estimular a decomposição do material.

4.1.3 Etapa 3 – processo de compostagem

Primeira etapa de compostagem (3A) – Durante 28 dias, o material ficará vedado dentro da leira tendo sua temperatura constantemente monitorada, além disso, um sistema de aeração trabalhará para realizar a circulação do ar na parte interna da manta, criando um ambiente favorável para multiplicação dos microrganismos responsáveis pela compostagem do material.

Abertura do silo (3B) – Com o fim do período de compostagem, a manta é retirada para abertura do silo, o material passa por uma avaliação e, caso seja aprovado, ele segue para próxima etapa de compostagem; se não

for não aprovado, ele retorna à etapa de abastecimento do silo.

Abastecimento do segundo silo (3C) – O material aprovado é transportado pela pá carregadeira até a segunda leira de compostagem, na qual novamente será coberto pela manta impermeável e receberá o sistema de aeração controlada.

Segunda etapa de compostagem (3D) – Na segunda etapa de compostagem o resíduo passará mais 15 dias coberto pela manta, com aeração constante e temperaturas controladas.

4.1.4 Etapa 4 - beneficiamento

Abertura do silo (4A) – Finalizada essa segunda etapa de compostagem, a membrana é retirada e o silo é aberto. Com o auxílio de uma pá carregadeira, o material é transportado para um galpão coberto, onde ficará aguardando o início do processo de beneficiamento.

Peneira de seleção (4B) – Uma peneira industrial realiza a seleção dos materiais, o fertilizante que passar pela peneira e for aprovado estará pronto para transporte e comercialização. Já os resíduos que ficarem presos em suas telas de seleção e não forem aprovados retornarão processo de produção, desde o abastecimento do primeiro silo de compostagem. O fertilizante selecionado é armazenado em local coberto, seco e arejado até ser comercializado; dependendo do uso do cliente, ele pode ser misturado a cinza de arroz para formação de um substrato geralmente utilizado em jardinagens.

4.1.5 Etapa 5 – comercial

Transporte (5A) – O fertilizante pode ser transportado a granel em caminhões, ou em *bags*, dependendo da quantidade comercializada. Sua estrutura seca e granulada facilita a carga e a descarga do material no destino.

Venda (5B) – As vendas do fertilizante orgânico, em sua grande maioria, estão destinadas a produtores rurais ou estabelecimentos comerciais, etapa que finaliza o fluxo do material na empresa.

4.2 Receitas do período

Com base no ano de 2023, foram coletadas as receitas referentes ao período. Essas receitas foram categorizadas de acordo com sua origem, formando assim a receita de venda de fertilizante, que no período totalizou R\$ 311.555,65 por meio da venda de 3.604 m³ de fertilizante e um valor unitário médio de R\$ 86,46. A receita de prestação de serviço de coleta do período totalizou R\$ 1.232.777,30, originada da coleta de 6.384 m³ de resíduo a um valor médio de R\$ 193,10. Totalizando assim uma receita operacional do período de R\$ 1.544.332,95, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Receitas do período

Descrição	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	2023	A.V.
Quantidade de fertilizante produzido (m³)	804	1501	824	475	3604	
Preço de venda do fertilizante produzido (R\$)	80,53	83,61	89,64	99,96	86,46	
Receita de venda bruta de fertilizante (R\$)	64.746,12	125.465,17	73.863,36	47.481,00	311.555,65	20,17%
Quantidade de resíduo coletado (m³)	1851	1494	1590	1448	6384	
Preço de prestação de serviço (R\$)	190,88	189,03	189,22	204,40	193,10	
Receita de prestação de serviço (R\$)	353.399,28	282.381,33	300.947,82	296.048,87	1.232.777,30	79,83%
Receita operacional bruta (R\$)	418.145,40	407.846,50	374.811,18	343.529,87	1.544.332,95	100,00%

Fonte: elaborado pelo autor.

Considerando os dados apresentados, em uma análise vertical (A.V) é possível verificar que as receitas de prestação de serviço representam a maior parcela das receitas do período, equivalente a 79,83% do total.

4.3 Gastos variáveis

Nas pesquisas de Crepaldi (2023), Martins (2018) e Padoveze (2013), os gastos são subdivididos entre custos e despesas, sendo o primeiro diretamente ligado à atividade produtiva da empresa; o segundo quando, por sua vez, não tem relação direta com a produção da empresa. Analisando os dados da organização em estudo, se obtêm os gastos variáveis totais do período, de R\$ 506.636,97, sendo 32,81% das receitas brutas, divididas em custos variáveis de R\$ 315.834,49 proporcionais a 20,45% das receitas, e as despesas variáveis no total de R\$ 190.802,48, referente a 12,36% das receitas. A Tabela 2 apresenta os gastos variáveis da empresa no período do estudo

Tabela 2 – Gastos variáveis do período

Descrição (R\$)	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	2023
Gastos variáveis	-132.147,85	-121.888,85	-134.774,48	-117.825,79	-506.636,97
Custos variáveis	-80.737,77	-74.067,01	-87.235,41	-73.794,30	-315.834,49
Casca de arroz	-22.915,80	-23.155,20	-17.547,20	-15.341,30	-78.959,50
Casca de <i>Pinus</i>	0,00	0,00	-1.100,00	0,00	-1.100,00
Cinza de arroz	0,00	0,00	-4.200,00	0,00	-4.200,00
Embalagem biodegradável	-20.112,00	-20.273,40	-15.072,00	-20.186,80	-75.644,20
Óleo diesel — prestação de serviço	-16.709,97	-17.388,41	-19.966,21	-18.542,16	-72.606,75
Pó de serra	-21.000,00	-13.250,00	-29.350,00	-19.724,04	-83.324,04
Despesas variáveis	-51.410,08	-47.821,84	-47.539,07	-44.031,49	-190.802,48
Simplex Nacional — serviço	-43.449,33	-33.110,09	-38.170,46	-37.945,80	-152.675,67
Simplex Nacional — fertilizante	-7.960,75	-14.711,75	-9.368,61	-6.085,69	-38.126,81

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme apresentado pela tabela, os principais custos variáveis do período são a casca de arroz e o pó de serra, com os respectivos valores de R\$ 78.959,50 e R\$ 83.324,04, proporcionais a 10,51% da receita bruta. No período em análise, ocorreram também as despesas com pagamento de impostos do simples nacional (DASN) divididos conforme sua origem, sendo os impostos referentes à coleta de resíduos o valor de R\$ 152.675,67 (9,89% da receita) e os valores referente à produção de resíduos de R\$ 38.126,81 (2,47% da receita).

4.4 Gastos fixos

Segundo os estudos de Miguel Junior (2016), Martins (2018) e Padoveze (2013), os custos e as despesas são considerados como fixos quando ocorrem independentemente de existir produção de bens ou prestação de serviço, o que faz com que seus valores sejam diluídos conforme a quantidade produzida. Com base na empresa estudada, identificou-se no período os gastos fixos totais

de R\$ 751.893,72, referentes a 48,69% das receitas, divididos em custos fixos de R\$ 534.389,16, proporcionais a 34,60% das receitas. As despesas fixas foram de R\$ 217.504,56, proporcionais a 14,08% das receitas, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Gastos fixos do período.

Descrição (R\$)	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	2023
Gastos fixos	-175.152,74	-190.526,54	-185.100,57	-201.113,87	-751.893,72
Custos fixos	-124.250,26	-138.566,12	-132.746,68	-138.826,10	-534.389,16
Alimentação dos funcionários — coleta	-300,00	-600,00	-500,00	-400,00	-1.800,00
Alimentação dos funcionários — produção	-1.260,00	-3.992,00	-4.365,00	-5.716,00	-15.333,00
Depreciação do ativo imobilizado	-34.600,39	-34.551,76	-34.235,64	-34.235,64	-137.623,43
Energia elétrica	-4.920,41	-3.991,78	-6.282,52	-3.021,73	-18.216,44
EPIs dos operadores de coleta	-202,40	0,00	0,00	0,00	-202,40
EPIs dos operadores da produção	-202,40	0,00	-469,34	0,00	-671,74
Manutenção de caminhão	-6.380,50	-12.839,59	-9.614,24	-5.311,66	-34.145,99
Manutenção — coleta	-431,16	-12.302,21	0,00	-150,00	-12.883,37
Manutenção — produção	-7.409,84	-12.898,74	-10.883,39	-18.977,58	-50.169,55
Óleo diesel da coleta	-12.410,67	-11.338,27	-12.816,19	-8.023,15	-44.588,28
Plano telefônico	-405,76	-405,51	-405,90	-576,45	-1.793,62
Salários e ordenados — coleta	-28.706,77	-21.112,39	-22.542,29	-27.075,13	-99.436,58
Salários e ordenados — produção	-24.278,73	-22.251,68	-26.760,92	-27.985,67	-101.277,00
Seguro do caminhão	0,00	-374,18	-1.274,97	-1.274,97	-2.924,12
Seguro do galpão de produção	-1.128,43	-1.175,51	-1.241,40	-1.241,40	-4.786,74
Taxas de coleta	-712,80	-732,50	-818,90	-1.342,80	-3.607,00
Taxas de produção	0,00	0,00	-535,98	-2.493,92	-3.029,90
Treinamento de pessoal	-900,00	0,00	0,00	-1.000,00	-1.900,00
Despesas fixas	-50.902,48	-51.960,43	-52.353,89	-62.287,77	-217.504,56
Assessoria administrativa	-3.730,13	-3.583,54	-3.844,54	-3.692,54	-14.850,75
Água e energia — administrativo	-359,70	-359,70	-359,70	-359,70	-1.438,80
Alimentação dos funcionários	-630,00	-3.996,00	-4.996,00	-3.313,00	-12.935,00
Depreciação do ativo imobilizado	-5.461,32	-5.461,32	-5.461,32	-5.461,32	-21.845,27
Despesas de informática	-205,68	-560,33	-259,57	-186,59	-1.212,17
Manutenção do escritório	0,00	-972,00	0,00	0,00	-972,00
Manutenção de veículo administrativo	-3.671,29	-100,00	-4.388,42	-2.821,87	-10.981,58
Combustível administrativo	-4.010,16	-4.722,61	-5.201,95	-3.341,47	-17.276,19
Planos de internet e telefone	-405,76	-405,51	-405,90	-576,45	-1.793,62
Pró-labore	-3.000,64	-9.001,92	-9.001,92	-9.001,92	-30.006,40
Salários e ordenados — administrativo	-3.240,00	-14.097,99	-12.311,21	-12.432,76	-42.081,96
Taxas administrativas	-4.632,79	-175,50	-633,50	-645,50	-6.087,29
Uniformes dos funcionários administrativos	-965,00	0,00	0,00	0,00	-965,00
Viagens comerciais	-20.590,01	-8.524,01	-5.489,86	-20.454,65	-55.058,53

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme apresentado pela tabela, identificou-se que os principais custos fixos da empresa estão relacionados aos salários e aos ordenados das áreas de produção e

de prestação de serviços, que, juntos, totalizaram R\$ 200.713,58, valor referente a 13% da receita bruta. Além disso, outro custo fixo expressivo para o resultado da empresa foi a depreciação dos ativos imobilizados, que totalizou R\$ 137.623,43, correspondente a 8,91% da receita.

Analisando as despesas fixas da entidade no período, percebe-se que os valores de maior expressão estão ligados às despesas com viagens e com locomoção do administrativo e do comercial, que totalizaram R\$ 55.058,53, referente a 3,57% da receita. Outro valor de grande expressão para este grupo de contas foram as despesas com salários e com o pró-labore do período, que, juntas, totalizaram R\$ 72.088,36, ou seja, 4,67% da receita.

4.5 Análise do resultado

Com base nas receitas e despesas do exercício fiscal de 2023, calculou-se o resultado do período utilizando o método de custeio variável. O custeio variável é a metodologia de custeio na qual são deduzidos da receita inicialmente todos os gastos variáveis, resultando na margem de contribuição; desta, posteriormente, são deduzidos os gastos fixos, chegando assim ao resultado do período (Lindolfo Junior, 2021).

Este método de custeio baseia-se em dividir os gastos entre fixos e variáveis, sendo que o primeiro se manteve inalterável independentemente da quantidade

produzida, e o segundo flutua conforme a produção da empresa (Crepaldi, 2023).

Detalhando a Demonstração de Resultado do Exercício, com receita bruta de R\$ 1.544.332,95, que, deduzindo os gastos variáveis de R\$ 506.636,97 e os gastos fixos de R\$ 751.893,72, encontra-se o resultado do período com lucro de R\$ 285.802,26. A Tabela 4 apresenta o cálculo do resultado do período pelo método de custeio variável.

Tabela 4 – Demonstrativo do resultado do período

Descrição (R\$)	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	2023	A.V.
Receita bruta	418.145,40	407.846,50	374.811,18	343.529,87	1.544.332,95	100,00%
Gastos variáveis	-132.147,85	-121.888,85	-134.774,48	-117.825,79	-506.636,97	32,81%
Custos variáveis	-80.737,77	-74.067,01	-87.235,41	-73.794,30	-315.834,49	20,45%
Despesas variáveis	-51.410,08	-47.821,84	-47.539,07	-44.031,49	-190.802,48	12,36%
Margem de contribuição	285.997,55	285.957,65	240.036,70	225.704,08	1.037.695,98	67,19%
Gastos fixos	-175.152,74	-190.526,54	-185.100,57	-201.113,87	-751.893,72	48,69%
Custos fixos	-124.250,26	-138.566,12	-132.746,68	-138.826,10	-534.389,16	34,60%
Despesas fixas	-50.902,48	-51.960,43	-52.353,89	-62.287,77	-217.504,56	14,08%
(=) Lucro líquido	110.844,81	95.431,10	54.936,13	24.590,21	285.802,26	18,51%

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme apresentado pela tabela, o lucro do período de 2023 foi correspondente a 18,51% das receitas totais. Ao analisar o resultado por trimestre, percebe-se que a empresa mantém um desempenho consistente ao longo do ano, ou seja, não depende de uma época específica para realizar suas vendas. Essas informações demonstram que a organização, no período analisado, apresentou desempenho e lucratividade acima da média do mercado.

4.5.1 Margem de contribuição

No arcabouço teórico apresentado, a margem de contribuição é o resultado das receitas da empresa deduzindo os gastos variáveis, e este valor deverá ser suficiente para abater todos os gastos fixos, caso contrário a empresa apresentará prejuízo no período. Assim, para cálculo da margem de contribuição, é necessário subtrair da receita bruta todos os gastos variáveis. Conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 – Cálculo da margem de contribuição

Descrição	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	2023
Margem de contribuição total (MCT)	MCT	MCT	MCT	MCT	MCT
(=) Receita líquida	418.145,40	407.846,50	374.811,18	343.529,87	1.544.332,95
(-) Custos variáveis	-80.737,77	-74.067,01	-87.235,41	-73.794,30	-315.834,49
(-) Despesas variáveis	-51.410,08	-47.821,84	-47.539,07	-44.031,49	-190.802,48
(=) MCT (R\$)	285.997,55	285.957,65	240.036,70	225.704,08	1.037.695,98
(=) MCT (%)	68,40%	70,11%	64,04%	65,70%	67,19%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme demonstrado na tabela, durante o período de 2023 a empresa apresentou uma receita bruta de R\$ 1.544.332,95 e gastos variáveis de R\$ 506.636,97, chegando a uma margem de contribuição total de R\$1.037.695,98, equivalente a 67,19% da receita do período.

Considerando que a margem de contribuição é base para dedução dos gastos fixos e para o cálculo do resultado do período, e que a empresa teve um lucro líquido de R\$ 285.802,26, confirma-se que a MC do período esteve acima do necessário para cumprir com as obrigações da empresa no período.

4.5.2 Ponto de Equilíbrio contábil

O Ponto de Equilíbrio contábil é o valor exato em que a margem de contribuição se iguala aos gastos fixos, fazendo assim com que a empresa não obtenha nem lucro e nem prejuízo no período (Lindolfo Junior, 2021). Dessa forma, considerando a empresa base para este estudo, apresenta-se a Tabela 6, com cálculo do ponto de equilíbrio sobre os resultados de 2023.

Tabela 6 – Cálculo do ponto de equilíbrio

Descrição (R\$)	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	2023
Ponto de equilíbrio contábil	PEC	PEC	PEC	PEC	PEC
(+) Custos fixos totais	124.250,26	138.566,12	132.746,68	138.826,10	534.389,16
(+) Despesas fixas totais	50.902,48	51.960,43	52.353,89	62.287,77	217.504,56
(/) MC (%)	68,40%	70,11%	64,04%	65,70%	67,19%
(=) Ponto de equilíbrio contábil	256.083,70	271.738,09	289.029,81	306.102,67	1.118.992,72

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme apresentado na tabela, para que no final do período o resultado da empresa seja igual a zero, torna-se necessário que as receitas totalizem o valor de R\$ 1.118.992,72, cobrindo todos os gastos incorridos no período.

4.5.3 Retorno Sobre Investimento

No rol teórico do estudo, é apresentado o conceito do retorno sobre investimento, também conhecido como ROI, que é um índice que apresenta a rentabilidade financeira sobre o capital investido pelos sócios na empresa. Para cálculo do ROI, considera-se o lucro do período dividido pelo capital investido na empresa, conforme Tabela 7.

Tabela 7 – Cálculo do retorno sobre investimento

Descrição	2023
Lucro líquido	R\$ 285.802,26
(/) Investimento	R\$ 1.306.523,42
(=) Retorno sobre o investimento (ROI)	0,22

Fonte: elaborado pelo autor.

Para esse cálculo, conforme apresentado, utilizamos o lucro do período de 2023 no valor de R\$ 285.802,26 e o valor investido de R\$ 1.306.523,42 presente no patrimônio líquido da última demonstração contábil entregue pela empresa. Chegamos a um retorno de R\$ 0,22 para cada R\$ 1,00 investido pelos sócios.

Seguindo o valor do ROI calculado com base no ano de 2023, para retorno total dos investimentos seria necessário entre quatro e cinco anos. O sócio administrador da empresa, durante entrevista, relatou que o retorno dos investimentos da organização deveria ocorrer em um prazo de 5 anos. Dessa forma, o valor encontrado se apresenta dentro do esperado por ele.

4.5.4 ***Payback***

No arcabouço teórico do estudo, o *payback* é definido como o tempo necessário para recuperar o investimento de um projeto de a partir dos fluxos de caixa gerados. Para o cálculo do *payback*, foram utilizados valores projetados com base no ROI do ano de 2023, quando o valor de fluxo de caixa foi de R\$ 285.802,26 e o investimento inicial de R\$ 1.306.523,42. Conforme apresentado na Tabela 8, do cálculo exato do período de *payback*.

Tabela 8 – Cálculo exato do período de *payback*

Ano	Valor	Observação
1	R\$ 285.802,26	Não recupera o investimento inicial
2	R\$ 571.604,52	Não recupera o investimento inicial
3	R\$ 857.406,78	Não recupera o investimento inicial
4	R\$ 1.143.209,04	Não recupera o investimento inicial
4,57	R\$ 1.306.523,42	Recupera o investimento

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme apresentado pela Tabela 8, utilizando o lucro líquido do ano de 2023 para projeção de valores, foi encontrado um *payback* de 4,57 anos para recuperação total dos investimentos. Na Tabela 9, é apresentado o cálculo do tempo necessário para recuperar o investimento inicial.

Tabela 9 – Demonstrativo de cálculo do período de *payback*

Valor do investimento	(-) Valor acumulado até o ano 4	(=) Restante a recuperar	Período de <i>payback</i> total no 5º ano
-R\$ 1.306.523,42	R\$ 1.143.209,04	-R\$ 163.314,38	0,57
4 anos + 0,57 ano $\approx$ 4,57 anos			

Fonte: elaborado pelo autor.

Analisando as tabelas anteriores, é possível identificar que, para empresa recuperar o seu investimento inicial, serão necessários 4,57 anos, ou seja, 4 anos e 7 meses.

5 Considerações finais

Com a evolução do capitalismo, sistema econômico que incentiva o consumo, é possível identificar o aumento na geração de resíduos orgânicos pela população, o que faz com que o descarte irregular resíduos se torne um dos grandes desafios ambientais da atualidade. Diante

dessa realidade, surgem empresas com o objetivo de realizar a coleta desses rejeitos para produção de fertilizantes orgânicos, proporcionando um destino nobre ao que seria descarte em aterros sanitários. A partir desse contexto, o presente trabalho objetivou propor um sistema de custeio na produção de fertilizante utilizando o método de compostagem, em uma empresa de pequeno porte do sul catarinense.

Aplicando o método de custeio variável para apuração do resultado, obteve-se um lucro do período de R\$ 285.802,26, referente a 18,51% das receitas do período, conforme apresentado na seção 4.5. A margem de contribuição apurada na seção 4.5.1 apresentou o valor de R\$ 1.037.695,98, com um ponto de equilíbrio de R\$ 1.118.992,72, conforme seção 4.5.2. O retorno sobre o investimento do período foi de R\$ 0,22 para cada R\$ 1,00 investido, sendo que a recuperação total dos investimentos ocorrerá em 4,57 anos. Conforme apresentado nas seções 4.5.3 e 4.5.4, o retorno calculado é superior ao desejado pelos sócios.

As práticas adotadas para propor a aplicação do método de custeio variável para apuração do resultado, juntamente com o cálculo dos indicadores financeiros, se mostraram adequadas, pois os resultados alcançados apresentam importância significativa e contribuem de maneira substancial para a gestão de custos da empresa, podendo servir como base para a tomada de decisão dos sócios.

Como limitação dessa pesquisa, apresentam-se os seguintes aspectos (i) foram analisados somente os dados da empresa do período de 2023, (ii) não foram analisados demais aspectos relevantes, a não ser os utilizados como objetivo do presente estudo e (iii) Foram analisados os dados de apenas uma empresa de produção de fertilizante orgânico fabricado a partir do método de compostagem. A partir destas limitações apontadas, sugerem-se para futuras pesquisas os seguintes tópicos (i) analisar o preço de venda praticado por empresas de fertilizante orgânico e (ii) replicar este estudo a outras empresas de produção de fertilizante orgânico.

Referências

ALVES JÚNIOR, L. **Gestão de custos e análise de viabilidade financeira**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. *E-book*.

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. **Curso de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2009.

BEST, K. **Design management**: managing design strategy, process and implementation. [S. l.]: [s. n.], 2006.

BOTELHO, S. M. *et al.* Fertilizantes orgânicos. In: **Recomendações de adubação e calagem para o estado do Pará**. Brasília: Embrapa, 2020. p. 93-103. Acesso em: 17 maio 2024.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade de custos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. *E-book*.

DAZZI, J. G. *et al.* Compostagem: fatores que a influenciam e a importância do processo em pequena escala para a gestão de resíduos orgânicos nos centros urbanos. In: **XX ENGEMA**. Anais [...]. [S. l.]: [s. n.], [s. d.].

FURTADO, G. F. *et al.* Fatores de influência da tomada de decisão do consumidor: a perspectiva comportamental da compra de

carro. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 22, n. 1, p. 223-260, jan./mar. 2023.

GILBERTO JÚNIOR, C.; CALLADO, A. A. Análise da competitividade do setor de fertilizantes da Região Nordeste. **Revista Brasileira de Estratégia**, v. 1, n. 3, p. 307-318, set./dez. 2008.

HERNANDES JÚNIOR, M. A utilização do custeio variável para a gestão de resultados: um estudo baseado em empresas que aderiram aos sites de compras coletivas. **Revista Mineira de Contabilidade**, v. 17, n. 2, p. 42-55, maio/ago. 2016.

KOLIVER, O. **Contabilidade de custos**. 1. ed. Paraná: Juruá, 2008. *E-book*.

LIMA, J. *et al.* Propostas de ajuste no cálculo do payback de projetos de investimentos financiados. **CEP**, v. 85, p. 390, 2013.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018. *E-book*.

MARTINS, E.; ROCHA, W. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. *E-book*.

NEVES, S.; VICECONTI, P. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Saraiva Educação, 2017. *E-book*.

OLIVEIRA, Á. T. *et al.* Métodos de custeio: os perfis dos artigos publicados nos congressos CUSTO, ANPCONT e USP. **Revista ENIAC Pesquisa**, v. 8, n. 2, p. 298-318, jul./dez. 2019.

PADOVEZE, C. L. **Custo e preços de serviços**: logística, hospitais, transporte, hotelaria, mão de obra, serviços em geral. São Paulo: Atlas, 2013. *E-book*.

PEREIRA, J. C. *et al.* Gestão de resíduos orgânicos no setor do agronegócio. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, v. 16, n. 1, 2024.

POMPERMAYER, C. B.; LIMA, J. E. P. Gestão de custos. In: **Finanças empresariais**. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002.

ROCHA, W. **Métodos de custeio comparados**: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015. *E-book*.

SANES, F. S. M. *et al.* Compostagem e fermentação de resíduos de pescado para produção de fertilizante orgânico. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 36, n. 3, p. 1241-1251, maio/jun. 2015.

SANTOS, J. J. **Contabilidade e análise de custos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. *E-book*.

SCIAMANA, J. L.; KISTMANN, V. B.; HEEMANN, A. Gestão de design no retorno sobre investimento (ROI): uma revisão teórico-conceitual. **Projetica**, v. 9, n. 2, p. 73-88, 2018.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análises de investimentos: conceitos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

TEIXEIRA, L. B. **Processo de compostagem, a partir de lixo orgânico urbano, em leira estática com ventilação natural**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004.

TRANI, P. *et al.* **Adubação orgânica de hortaliças e frutíferas**. Campinas, SP: Instituto Agronômico de Campinas, 2013.

VASCONCELOS, R. B. *et al.* Gestão empresarial e inovação: uma análise sobre os determinantes da inovação em micro e pequenas empresas do setor de alimentos e bebidas. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 8, n. 3, p. 166-199, set./dez. 2016.

WERNKE, R. **Análise de custos e preços de venda**: ênfase em aplicações e casos nacionais. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. *E-book*.

Institucionalização das práticas de ESG em uma cooperativa de crédito de Santa Catarina

*Josiane Aline da Silva*²³

*Cleunice Zanella*²⁴

*Maurício Leite*²⁵

*Sabrina do Nascimento*²⁶

Resumo: A institucionalização de práticas de ESG em organizações cooperativas constitui um campo de investigação em consolidação cujos estudos, embora avancem na demonstração da compatibilidade entre os princípios cooperativistas e os pilares ESG (Viana, 2016; Krug, 2023), ainda carecem de evidências empíricas sobre os processos por meio dos quais tais práticas são formalizadas e internalizadas nas estruturas organizacionais. O presente estudo analisa as principais ações adotadas no processo de institucionalização das práticas ESG sob a ótica da Teoria Institucional em uma cooperativa de crédito do oeste de Santa Catarina. A pesquisa caracteriza-se como descritiva e qualitativa, desenvolvida por meio de estudo de caso único, com coleta de dados em três etapas: 16 entrevistas com gestores, 20 documentos institucionais analisados e 1.616 colaboradores que receberam questionários, a partir dos quais foram obtidas 123 respostas válidas. Os resultados indicam que a cooperativa encontra-se em estágio intermediário de institucionalização das práticas ESG: elevado grau de formalização documental na dimensão de governança, consolidação expressiva nas ações sociais alinhadas

²³ Mestre em Ciências Contábeis e Administração pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó) – SC. E-mail: josiane.silva@unochapeco.edu.br

²⁴ Doutora em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e professora da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó) – SC. E-mail: cleunice@unochapeco.edu.br

²⁵ Doutor em Ciências Contábeis e Administração pela Universidade Regional de Blumenau (FURB) e professor da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó) – SC. E-mail: mauricio.leite@unochapeco.edu.br

²⁶ Doutora em Administração e Turismo pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) – SC. E-mail: sabrinanascimentodra@gmail.com

aos princípios cooperativistas de educação e interesse pela comunidade, amadurecimento progressivo na dimensão ambiental e desafios relevantes no pilar cognitivo da Teoria Institucional (Peci, 2006; Gala, 2020), evidenciados pela assimetria de percepções entre gestores e colaboradores quanto ao conhecimento e à disseminação das práticas ESG. Conclui-se que a trajetória de institucionalização do ESG na cooperativa de crédito analisada é gradual, mediada pela interação entre pressões regulatórias externas, valores normativos internalizados e processos cognitivos de construção de sentido organizacional, reforçando a pertinência da Teoria Institucional como lente analítica para a compreensão desse fenômeno.

Palavras-chave: Teoria Institucional. Práticas ESG. Cooperativas de Crédito.

1 Introdução

A agenda de sustentabilidade corporativa tem se consolidado como um dos elementos centrais na gestão organizacional contemporânea, impulsionada pela crescente demanda de stakeholders por práticas que integrem responsabilidade ambiental, social e de governança. Sob a ótica teórica, a Teoria Institucional, notadamente em sua vertente neoinstitucional, oferece ferramentas analíticas para compreender como normas, valores e pressões do ambiente externo moldam o comportamento organizacional e conduzem à adoção de práticas que se legitimam progressivamente no campo organizacional (Peci, 2006). Nesse quadro, o framework ESG (*Environmental, Social and Governance*) emerge como instrumento estruturante para organizações que buscam alinhar desempenho econômico à criação de valor socioambiental (Dias, 2022). No setor cooperati-

vista, essa convergência assume contornos singulares: os princípios doutrinários do cooperativismo – como a preocupação com a comunidade e a gestão democrática – guardam conexão direta com os pilares ESG, configurando terreno fértil para a institucionalização de tais práticas (Krug, 2023).

Estudos anteriores avançaram na compreensão da relação entre cooperativismo e sustentabilidade, bem como entre governança corporativa e desempenho socioambiental. Viana (2016) investigou o desempenho de sustentabilidade em cooperativas de crédito brasileiras, sinalizando que, embora tais organizações apresentem potencial para integrar práticas sustentáveis, a sistematização e a mensuração desse desempenho ainda carecem de aprofundamento. Krug (2023) avançou ao propor um modelo ESG fundamentado nos princípios cooperativistas para cooperativas agropecuárias gaúchas, demonstrando a compatibilidade estrutural entre os dois frameworks, mas sem explorar o processo de institucionalização dessas práticas. No campo teórico, Gala (2003; 2020) discute a contribuição da teoria institucional para a economia, evidenciando como as instituições (entendidas como regras formais e informais) condicionam as escolhas organizacionais ao longo do tempo. Peci (2006), por sua vez, problematiza os limites da nova teoria institucional nos estudos organizacionais, alertando para a necessidade de abordagens críticas que transcendam a mera identificação

de isomorfismos. Apesar desses avanços, persiste uma lacuna empírica relevante: a literatura ainda é escassa quanto ao processo por meio do qual cooperativas de crédito efetivamente institucionalizam práticas ESG, especialmente em contextos regionais específicos nos quais variáveis culturais, econômicas e relacionais exercem influência determinante.

Diante desse cenário, o presente estudo analisa as principais ações adotadas no processo de institucionalização das práticas ESG sob a ótica da Teoria Institucional em uma cooperativa de crédito do oeste de Santa Catarina. A escolha por esse lócus de investigação justifica-se tanto em função da relevância do cooperativismo de crédito no desenvolvimento socioeconômico regional quanto da crescente pressão institucional que organizações desse segmento enfrentam para incorporar e legitimar práticas de governança socioambiental. Espera-se, com isso, contribuir para o avanço do debate acadêmico sobre a interface entre ESG, cooperativismo e teoria institucional, oferecendo evidências empíricas capazes de subsidiar tanto a reflexão teórica quanto a tomada de decisão organizacional.

2 ESG no cooperativismo de crédito

O framework *Environmental, Social and Governance* (ESG) consolidou-se, nas últimas décadas, como um dos paradigmas centrais da gestão organizacional contemporânea, representando a incorporação sistemática de

critérios não financeiros às estratégias corporativas. Sua origem remonta ao documento *Who Cares Wins*, publicado pelo Pacto Global das Nações Unidas em 2005, que recomendou a integração de variáveis ambientais, sociais e de governança às análises de mercado financeiro (The Global Compact, 2005). Desde então, o ESG expandiu-se significativamente como instrumento de avaliação de desempenho organizacional sustentável, articulando-se à noção do *Triple Bottom Line* proposta por Elkington (1997), que preconiza o equilíbrio entre resultados econômicos, sociais e ambientais como fundamento da sustentabilidade empresarial.

A dimensão ambiental do ESG refere-se ao conjunto de práticas e políticas organizacionais voltadas à gestão responsável dos recursos naturais, à mitigação de impactos ecológicos e à adaptação às mudanças climáticas. Organizações comprometidas com o pilar ambiental adotam iniciativas orientadas à redução de emissões de gases de efeito estufa, ao uso eficiente de energia e água e à implementação de sistemas de gestão ambiental certificados (Dias, 2022). No contexto das cooperativas de crédito, a dimensão ambiental manifesta-se por meio de políticas de crédito verde, financiamento de projetos sustentáveis e adoção de critérios socioambientais na concessão de empréstimos, evidenciando que instituições financeiras cooperativas exercem papel relevante na promoção da sustentabilidade ambiental em suas regiões de atuação (Viana, 2016).

A dimensão social, por sua vez, contempla as relações da organização com seus públicos de interesse de colaboradores, comunidades, fornecedores e sociedade em sentido amplo. Essa dimensão abrange práticas de diversidade e inclusão, saúde e segurança ocupacional, desenvolvimento de capital humano, engajamento comunitário e respeito aos direitos humanos (Baid; Jayaraman, 2022; Becchetti *et al.*, 2022). No âmbito das cooperativas de crédito, a dimensão social adquire especial relevância em razão da natureza doutrinária dessas organizações, cujos princípios cooperativistas estabelecidos pela Aliança Cooperativa Internacional (ACI) incluem a preocupação com a comunidade como eixo orientador de sua atuação. Como destacam Viana, Vaccaro e Venzke (2018), as cooperativas de crédito apresentam diferenciais competitivos de sustentabilidade social decorrentes de sua própria estrutura organizacional, o que as posiciona favoravelmente na agenda ESG. Waas (2021) reforça que o pilar social do ESG se conecta diretamente às normas internacionais do trabalho, ampliando o escopo de responsabilidade das organizações para além de suas fronteiras internas.

A dimensão de governança compreende os mecanismos, estruturas e processos por meio dos quais as organizações são dirigidas, controladas e responsabilizadas. Envolve aspectos como transparência na prestação de contas, composição e independência dos conselhos de administração, gestão de riscos, combate à corrupção e

alinhamento dos interesses dos gestores aos dos demais stakeholders (Costa; Ferezin, 2021; Soler; Palermo, 2023). No cooperativismo de crédito, a governança apresenta especificidades estruturais importantes: a propriedade coletiva, o princípio democrático de gestão, em que cada associado tem um voto, e a representatividade nos conselhos deliberativos configuram um modelo de governança cooperativa que, embora distinto do modelo das sociedades anônimas, alinha-se aos fundamentos do pilar G da sigla ESG (Fontes Filho; Marucci; Oliveira, 2008). Teles (2024) sublinha que a robustez do pilar de governança é determinante para a credibilidade e para a sustentabilidade das demais dimensões ESG, uma vez que falhas nesse pilar comprometem a integridade de todo o framework.

A proposição conceitual de Dias (2022), elaborada a partir da experiência de empresas de referência no Brasil, oferece um roteiro estruturado para a implementação do ESG nas organizações, evidenciando que a institucionalização dessas práticas demanda a adoção de instrumentos de reporte e de mensuração, como os frameworks, e a internalização de valores e princípios que orientem a tomada de decisão em todos os níveis organizacionais. Viana (2016), ao investigar o desempenho de sustentabilidade em um sistema cooperativo de crédito brasileiro, demonstrou que, apesar do potencial estrutural das cooperativas para a adoção de práticas sustentáveis, persiste a necessidade de maior siste-

matização e integração dessas práticas às estratégias organizacionais, sinalizando que a trajetória de institucionalização do ESG no cooperativismo de crédito ainda se encontra em construção.

3 Teoria institucional e os pilares regulador, normativo e cognitivo

A Teoria Institucional constitui uma das correntes teóricas de maior influência nos estudos organizacionais contemporâneos, oferecendo instrumental analítico para compreender como organizações são moldadas por pressões do ambiente institucional em que se inserem. Em sua origem, o institucionalismo associou-se à tradição de Thorstein Veblen e John Commons, que enfatizavam o papel dos hábitos, costumes e regras informais na estruturação da vida econômica e social (Carvalho; Vieira; Goulart, 2012). A renovação dessa perspectiva, operada a partir da década de 1970, deu origem ao neoinstitucionalismo, corrente que desloca o foco analítico das motivações individuais para os processos por meio dos quais as organizações buscam legitimidade em seu campo organizacional (Meyer; Rowan, 1977; DiMaggio; Powell, 1983).

A contribuição de Douglass North para a teoria institucional é de particular relevância para a análise organizacional. North compreende as instituições como as regras do jogo em uma sociedade em que o conjunto de restrições formais (leis, regulamentos, contratos) e informais (normas de comportamento, convenções,

códigos de conduta) que estruturam as interações humanas e reduzem a incerteza nas trocas econômicas e sociais (Gala, 2003). Em perspectiva complementar, Gala (2020) evidencia que North recorre à retórica como instrumento de persuasão institucional, argumentando que a mudança institucional é um processo gradual, *path-dependent*, no qual as organizações adaptam suas estruturas às pressões do ambiente de forma incremental. Essa perspectiva é especialmente pertinente para a análise da institucionalização de práticas ESG em cooperativas de crédito, organizações que operam sob denso arcabouço regulatório e normativo imposto por órgãos como o Banco Central do Brasil (BACEN) e a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB).

O neoinstitucionalismo sociológico, sistematizado por Scott (1995) e amplamente difundido nos estudos organizacionais por DiMaggio e Powell (1983), estrutura-se em torno de três pilares analíticos: o regulador, o normativo e o cognitivo. O pilar regulador refere-se aos mecanismos coercitivos, como leis, regulamentos e sanções, que constroem o comportamento organizacional e induzem a conformidade às regras formalmente estabelecidas. No contexto ESG, esse pilar manifesta-se nas exigências legais de reporte socioambiental, nas normas do Banco Central relativas ao risco socioambiental e nas diretrizes internacionais de sustentabilidade financeira (Araújo *et al.*, 2019). O pilar normativo diz respeito aos valores, normas e expectativas que definem

o comportamento considerado adequado e legítimo em um determinado campo organizacional. Nesse pilar, as pressões para adoção de práticas ESG emanam de associações setoriais, de entidades representativas do cooperativismo e das expectativas dos associados quanto à responsabilidade socioambiental de sua cooperativa (Machado-da-Silva; Gonçalves, 1999). O pilar cognitivo, por fim, refere-se aos esquemas interpretativos compartilhados, aos scripts e às rotinas que as organizações adotam como resposta naturalizada às pressões do ambiente, incorporando práticas que passam a ser percebidas como certas e inquestionáveis, como o *taken-for-granted* (Zucker, 1977; 1988).

DiMaggio e Powell (1983) identificaram três mecanismos por meio dos quais o isomorfismo institucional opera: o isomorfismo coercitivo, decorrente de pressões formais e informais exercidas por organizações das quais a organização focal é dependente; o isomorfismo mimético, resultante da imitação de práticas de organizações consideradas bem-sucedidas diante de situações de incerteza; e o isomorfismo normativo, associado à profissionalização e à difusão de normas por meio de associações profissionais e processos de formação. A aplicação desse quadro analítico ao estudo da institucionalização do ESG em cooperativas de crédito permite identificar como pressões regulatórias, normativas e cognitivas convergem para induzir, em ritmos e inten-

sidades distintas, a adoção e a legitimação de práticas socioambientais nessas organizações.

Peci (2006) problematiza os limites da nova teoria institucional nos estudos organizacionais, argumentando que a ênfase nos processos de legitimação e isomorfismo tende a subestimar a agência dos atores organizacionais e a naturalizar estruturas de poder que merecem questionamento crítico. A autora adverte que a teoria corre o risco de tornar-se um esquema analítico excessivamente conformista, incapaz de capturar as tensões, as contradições e as dinâmicas de resistência que caracterizam os processos de mudança institucional nas organizações. Tal perspectiva crítica é incorporada ao presente estudo como contraponto analítico, permitindo uma leitura mais nuançada do processo de institucionalização das práticas ESG na cooperativa investigada, atenta tanto às pressões que induzem à conformidade quanto às iniciativas que expressam escolhas estratégicas e comprometimento genuíno com a agenda de sustentabilidade.

4 Estudos empíricos anteriores sobre ESG em organizações cooperativas

A intersecção entre ESG, cooperativismo e teoria institucional constitui um campo de investigação em consolidação, com produção científica crescente, mas ainda incipiente no que se refere a estudos empíricos focados especificamente em cooperativas de crédito. A literatura internacional tem avançado na análise

do desempenho ESG de empresas listadas em mercados de capitais, com ênfase nos efeitos da divulgação de informações socioambientais sobre o desempenho financeiro e a precificação de ativos (Li *et al.*, 2021; Khan, 2022; Shen *et al.*, 2023). Contudo, a transposição desse debate para organizações de natureza cooperativa, cujo modelo de negócios e estrutura de governança diferem essencialmente das sociedades anônimas, permanece subexplorada na literatura.

No Brasil, Viana (2016) realizou um dos estudos mais abrangentes sobre desempenho de sustentabilidade em cooperativas de crédito, investigando um sistema cooperativo de crédito de abrangência nacional a partir de indicadores das dimensões ambiental, social e econômica. A autora constatou que, embora as cooperativas de crédito apresentem características estruturais favoráveis à sustentabilidade, como a orientação para o desenvolvimento local e a gestão democrática, a sistematização e a integração das práticas sustentáveis às estratégias organizacionais ainda eram incipientes à época do estudo. Em trabalho subsequente, Viana, Vaccaro e Venzke (2018) aprofundaram essa análise ao identificar diferenciais cooperativos que potencializam a agenda de sustentabilidade, como a proximidade com os associados e o enraizamento territorial das cooperativas de crédito.

Krug (2023), em tese de doutorado desenvolvida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, propôs um modelo de desenvolvimento sustentável fundamentado

nos princípios ESG para cooperativas agropecuárias gaúchas. A autora demonstrou que os princípios doutrinários do cooperativismo guardam profunda convergência com os pilares ESG, o que confere às cooperativas uma vantagem comparativa na construção de estratégias de sustentabilidade. Embora seu foco recaia sobre o segmento agropecuário, as contribuições conceituais e metodológicas de Krug (2023) oferecem subsídios relevantes para a análise do cooperativismo de crédito, dado que ambos os segmentos compartilham a mesma base doutrinária cooperativista.

Petry e Froehlich (2022) investigaram a sustentabilidade socioambiental em uma cooperativa de crédito brasileira, evidenciando que as práticas sustentáveis nessas organizações tendem a ser impulsionadas tanto por pressões regulatórias externas quanto por valores internalizados pelos gestores e associados. Tres, Mazzioni e Dal Magro (2022) analisaram a sensibilidade da sustentabilidade ao cooperativismo e à governança corporativa em cooperativas brasileiras e concluíram que o nível de governança exerce influência positiva sobre o desempenho sustentável das organizações cooperativas. Esses achados reforçam a relevância do pilar de governança como elemento estruturante da agenda socioambiental no cooperativismo de crédito.

No contexto internacional, Birchall e Ketilson (2009) demonstraram que o modelo cooperativo apresenta maior resiliência em períodos de crise econômica em

comparação às empresas tradicionais, em razão de sua orientação para a geração de valor coletivo e não para a maximização do lucro individual. Essa característica estrutural posiciona as cooperativas de crédito como atores privilegiados na implementação de práticas ESG, uma vez que sua missão organizacional já incorpora, em essência, os valores de responsabilidade social e governança participativa que o framework ESG busca promover. A lacuna identificada na literatura reside, portanto, não na demonstração da compatibilidade entre cooperativismo e ESG amplamente estabelecida, mas na compreensão dos processos pelos quais essas práticas são efetivamente institucionalizadas no interior das organizações cooperativas, sob a influência dos pilares regulador, normativo e cognitivo da teoria institucional.

5 Procedimentos metodológicos

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de um estudo de caso único (Yin, 2015) aplicado a uma cooperativa de crédito localizada no oeste de Santa Catarina. Essa estratégia metodológica mostrou-se apropriada ao objetivo de analisar as principais ações adotadas no processo de institucionalização das práticas ESG sob a ótica da Teoria Institucional, uma vez que o estudo de caso possibilita a investigação aprofundada de fenômenos contemporâneos em seu contexto real,

preservando a complexidade e a singularidade do objeto investigado (Yin, 2015).

A coleta de dados foi conduzida em três etapas complementares. Na primeira etapa, realizaram-se 16 entrevistas semiestruturadas presenciais com gestores da organização, em março de 2024, a partir de um roteiro elaborado com base nos trabalhos de Peci (2006), Viana (2016), Gala (2020) e Dias (2022). Na segunda etapa, procedeu-se à análise documental de 20 documentos institucionais, incluindo relatórios anuais, políticas internas, documentos oficiais e conteúdos disponibilizados nos sites institucionais da cooperativa. Na terceira etapa, aplicou-se um questionário estruturado com escala *Likert* de cinco pontos, igualmente fundamentado em Peci (2006), Viana (2016), Gala (2020) e Dias (2022), distribuído por correio eletrônico a todos os 1.616 colaboradores da cooperativa durante o mês de novembro de 2024, com prazo de 15 dias para respostas, obtendo-se 123 respostas válidas, o que correspondeu a uma taxa de retorno de 7,3%. A triangulação dessas três fontes permitiu capturar tanto as perspectivas institucionais formais quanto as percepções dos atores internos, conferindo maior abrangência e profundidade à análise do fenômeno investigado.

As fontes de dados utilizadas foram predominantemente primárias, compreendendo as entrevistas semiestruturadas com gestores, o questionário aplicado aos colaboradores, os documentos oficiais, os relatórios anuais e os conteúdos dos sites institucionais da coopera-

tiva. A análise dos dados foi operacionalizada por meio de técnicas distintas e complementares. Para as entrevistas, empregou-se a análise de conteúdo conforme as etapas propostas por Bardin e Richette (2014): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, com apoio do software NVivo para a codificação e categorização das informações. Para o questionário, os dados foram tratados por meio de estatística descritiva, com uso do Microsoft Excel para a geração de tabelas de frequências absolutas e relativas, possibilitando a identificação de tendências e de padrões na percepção dos colaboradores sobre as práticas ESG. Por fim, a triangulação dos dados obtidos nas três fontes foi adotada como estratégia de validação, permitindo verificar a convergência ou divergência entre as perspectivas dos gestores, dos colaboradores e dos documentos institucionais, assegurando maior confiabilidade e consistência aos resultados e inferências produzidos pelo estudo.

A revisão gramatical e a verificação de coesão textual do presente artigo científico foram realizadas com o auxílio do modelo de linguagem Claude Sonnet 4.6 (Anthropic). Os autores revisaram integralmente o conteúdo gerado e assumem a responsabilidade pelo texto final.

6 Análise e discussão dos dados

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da triangulação entre as 16 entrevistas semiestrutura-

das realizadas com gestores, a análise de 20 documentos institucionais e as 123 respostas válidas ao questionário aplicado aos colaboradores da cooperativa. Os dados são analisados em três subseções, organizadas conforme as categorias analíticas definidas: as práticas ESG nas dimensões ambiental, social e de governança; a institucionalização dessas práticas sob a ótica dos pilares regulador, normativo e cognitivo da Teoria Institucional e a discussão dos resultados à luz dos estudos anteriores.

6.1 ESG nas dimensões ambiental, social e de governança

A análise das práticas ESG adotadas pela cooperativa foi conduzida a partir das três dimensões constitutivas do framework: ambiental, social e de governança. Em cada dimensão, os dados provenientes das entrevistas foram confrontados com os documentos institucionais, permitindo verificar o grau de formalização e de institucionalização das ações identificadas.

6.1.1 Dimensão ambiental

Os entrevistados reconheceram a existência de ações ambientais na cooperativa, com destaque para a gestão de resíduos, a coleta de tampinhas e lacres, a concessão de linhas de crédito para iniciativas sustentáveis e o plantio de árvores. A análise documental confirmou a formalização dessas práticas em documentos institucionais específicos, conforme sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1 – Ações ambientais desenvolvidas pela cooperativa

Ações ambientais	Adoção	Documento comprobatório
Plantio de árvores	sim	Projeto <i>Mudar</i>
Coleta e gestão de resíduos	sim	Contrato
Coleta de tampinhas plásticas e lacres	sim	Projeto <i>Maxi Amigo</i>
Linha de concessão de crédito	sim	Política de crédito
Usina Solar	sim	Projeto da usina
Programas de reciclagem e compostagem	sim	Não há
Destinação adequada de resíduos perigosos (eletrônicos/pilhas)	sim	Contrato
Gestão de documentos	sim	Programa de assinatura digital
Uso de garrafinhas para água	não	<i>Não se aplica</i>

Fonte: elaborado pelos autores.

Observa-se que a maioria das ações ambientais identificadas encontra respaldo em documentos formais, como: contratos, projetos e políticas internas, o que evidencia seu processo de formalização organizacional. A exceção recai sobre os programas de reciclagem e compostagem e sobre o uso de garrafinhas para água, a respeito dos quais, embora mencionados pelos entrevistados, não há documentação comprobatória sistematizada. Essa ausência indica que tais práticas, embora presentes no cotidiano organizacional, ainda não completaram o ciclo de institucionalização formal. Cabe destacar que 46% dos colaboradores apontaram a organização das lixeiras como uma preocupação recorrente, sugerindo que a per-

cepção ambiental dos colaboradores evidencia aspectos não contemplados pelas práticas formalmente registradas e que demandam atenção operacional. Conforme Sion e França (2021), no paradigma contemporâneo do desenvolvimento sustentável corporativo, a implementação de práticas ambientais é condição necessária à perenidade organizacional e à construção de reputação institucional, argumento que se alinha ao nível de formalização ambiental verificado na cooperativa.

6.1.2 Dimensão social

No eixo social, os entrevistados demonstraram maior facilidade de identificação das práticas adotadas em comparação à dimensão ambiental, fenômeno explicado, em parte, pela existência de um setor dedicado a Recursos Humanos e Projetos Sociais na cooperativa. Um dos gestores entrevistados explicitou essa percepção ao afirmar: “[...] as ações sociais são mais fáceis de identificar né. Eu até acho que é porque temos um setor que é mais direcionado com essa área” (Entrevistado 3).

A variedade de ações sociais mapeadas é expressiva e abrange desde programas de educação financeira e cooperativista até iniciativas de inclusão de pessoas com deficiência (PCDs), saúde mental e voluntariado. O Quadro 2 sistematiza essas ações e seus respectivos documentos comprobatórios.

Quadro 2 – Ações sociais desenvolvidas pela cooperativa

Ações sociais	Adoção	Documento comprobatório
Doação de sangue	sim	Programa <i>Doar: um ato de amar</i>
Programa de educação financeira	sim	Portfólio Instituto
Programa de educação cooperativista	sim	Portfólio Instituto
Programa de jovens aprendizes e estagiários	sim	Programa <i>Jovem aprendiz</i>
Plano de saúde	sim	Contrato terceirizado
Plano ortodôntico	sim	Contrato terceirizado
Programa de prevenção a acidentes de trabalho	sim	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio (CIPA)
Plano de cargos e salários	sim	Plano de cargos e salários
Campanhas de arrecadações - alimentos/agasalhos/brinquedos	sim	Portfólio Instituto
Política de contratação	sim	Política de contratação
Inclusão de PCDs	sim	Política de contratação
Programa de voluntariado	sim	Portfólio Instituto
Programa de incentivo a educação	sim	Educação cooperativista
Campanhas de saúde mental	sim	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio (CIPA)
Educação empreendedora	sim	Portfólio Instituto
Doações para entidades como ONGs	sim	Política de doação

Fonte: elaborado pelos autores.

Todas as ações sociais identificadas nas entrevistas encontram-se formalmente institucionalizadas, docu-

mentadas em planos de cargos e salários, portfólios institucionais, contratos e comissões internas. Destaca-se que essas práticas estão alinhadas aos Princípios Cooperativistas 5 (Educação, Formação e Informação) e 7 (Interesse pela Comunidade), estabelecidos pela Aliança Cooperativa Internacional (ACI), conferindo-lhes uma dupla legitimidade: normativa, pela conformidade aos princípios do cooperativismo, e social, pelo impacto gerado nas comunidades de atuação. Os dados do questionário reforçam essa percepção: 94% dos colaboradores concordaram que a cooperativa atribui grande importância às ações sociais, com 63% manifestando concordância plena. Esse resultado corrobora Baid e Jayaraman (2022), para quem as ações voltadas ao eixo social tendem a ser mais facilmente identificáveis nas organizações, embora sua mensuração em termos de ganhos sociais efetivos permaneça desafiadora (Becchetti *et al.*, 2022).

6.1.3 Dimensão de governança

A dimensão de governança foi aquela em que os entrevistados demonstraram maior familiaridade, o que se explica em razão da existência de um setor de Governança Corporativa formalmente estruturado na cooperativa. As ações identificadas abrangem mecanismos centrais de governança organizacional, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Ações de governança desenvolvidas pela cooperativa

Ações de governança	Adoção	Documento comprobatório
Transparência e prestação de contas	sim	Política de governança
Diversidade e inclusão da governança	sim	Política de diversidade e inclusão
Gestão transparente dos recursos	sim	Política de compras sustentáveis
Planejamento estratégico	sim	Planejamento estratégico
Gestão de riscos	sim	Política de gestão de riscos
Controles internos	sim	Política de controles internos
Assembleias gerais	sim	Atas e CCI's
Treinamentos para conselheiros e gestores	sim	Atas e CCI's
Código de ética e conduta	sim	Código de ética
Conselho de administração ativo	sim	Política de governança

Fonte: elaborado pelos autores.

Todos os itens de governança identificados contam com documentação comprobatória, sinalizando elevado grau de formalização nessa dimensão. As assembleias gerais foram destacadas por 46% dos entrevistados como prática essencial de governança, em razão do seu papel na tomada de decisões coletivas e na promoção da transparência – atributos intrínsecos ao modelo cooperativista. Ademais, 46,15% dos entrevistados mencionaram o Código de Ética e Conduta (Pacto de Ética) como instrumento fundamental para orientar

o comportamento dos membros dos órgãos de gestão, cooperados e colaboradores. Os dados do questionário ratificam essas percepções: mais de 92% dos colaboradores concordaram que a cooperativa atribui grande importância às questões de governança. Conforme Teles (2024), o eixo de governança é determinante para a credibilidade e a sustentabilidade das demais dimensões ESG, uma vez que falhas nesse pilar comprometem a integridade de todo o framework.

6.2 Teoria institucional e os pilares regulador, normativo e cognitivo

A análise da institucionalização das práticas ESG na cooperativa foi conduzida sob a ótica dos três pilares da Teoria Institucional, conforme sistematizado no Quadro 4. Essa estrutura analítica permitiu identificar os mecanismos mediante os quais as práticas ESG são adotadas, legitimadas e internalizadas na organização.

Quadro 4 – Pilares da Teoria Institucional e as evidências encontradas na cooperativa

Pilar	Conceito	Evidência encontrada na cooperativa
Regulador	Refere-se às regras e regulamentos formais impostos por autoridades ou instituições externas que influenciam o comportamento organizacional, relacionando-se à conformidade com leis e normas (Gala, 2020).	Conformidades, certificações e políticas; Relatórios de auditoria e compliance; Atendimento às normas do Banco Central.

Normativo	Relacionado aos valores e normas internalizados na organização, influenciando o comportamento dos colaboradores por meio de pressão social ou normas profissionais (Gala, 2020).	Cultura organizacional cooperativista; Treinamentos e sensibilização internos; Programas sociais e comunitários; Campanhas; Código de ética e governança.
Cognitivo	Refere-se à forma como organizações e membros interpretam o mundo, influenciados por crenças, significados e interpretações socialmente construídos (Gala, 2020).	Percepção e engajamento dos colaboradores; Comunicação e conscientização.

Fonte: elaborado pelos autores.

O pilar regulador manifesta-se na conformidade da cooperativa com exigências legais e regulatórias externas, com destaque para as normas do Banco Central do Brasil relativas ao risco socioambiental, as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e os relatórios de auditoria e compliance. Os entrevistados indicaram que parcela significativa das definições de práticas ESG se origina do Centro Cooperativo de 3º nível (CCS), revelando uma estrutura hierárquica de conformidade normativa, como destacou o Entrevistado 5:

[...] não tenho muito conhecimento sobre todas as práticas e não sei exatamente como são definidas, mas acho que devem ser através de uma lei específica, né, ou sei lá, pelo nosso CCS (Entrevistado 5).

Essa percepção é reforçada pelo Entrevistado 1, que mencionou: “[...] quase tudo vem do CCS, eles que fazem

as definições e lançam na Intranet”. Tais evidências indicam que o isomorfismo coercitivo – mecanismo mediante o qual organizações adotam práticas em resposta a pressões formais de entidades das quais são dependentes (DiMaggio; Powell, 1983) – opera de forma proeminente na estruturação das práticas ESG da cooperativa. A LGPD, por exemplo, foi reconhecida por 83% dos colaboradores no questionário, configurando-se como o segundo documento mais conhecido, logo após o Código de Ética (97%), ambos de leitura e assinatura obrigatórias.

O pilar normativo evidencia-se na internalização de valores cooperativistas, no código de ética e nos treinamentos internos como mecanismos de disseminação de normas socialmente compartilhadas. De acordo com Gala (2020), esse pilar descreve como normas sociais, valores e expectativas culturais moldam o comportamento organizacional, criando um senso coletivo de obrigação moral sobre o que deve ser feito. Na cooperativa investigada, os programas sociais e comunitários, as campanhas de sensibilização e a cultura organizacional cooperativista constituem as principais evidências do pilar normativo. Contudo, quando questionados sobre os documentos formais relacionados às práticas ESG, 51% dos colaboradores demonstraram desconhecimento ou dificuldade em identificá-los, sugerindo que a internalização normativa ainda não se completou de forma homogênea entre todos os níveis organizacionais.

A análise do pilar cognitivo revela que 66% dos colaboradores afirmaram ter conhecimento sobre o termo ESG, percentual que contrasta com a percepção de 61% dos gestores, que avaliam que apenas uma parcela limitada dos colaboradores dominaria o conceito. Essa discrepância não configura contradição; aponta para diferentes níveis de profundidade na compreensão do framework: os gestores avaliam o ESG em sua dimensão estratégica e multidimensional, ao passo que parte dos colaboradores pode associá-lo a noções gerais de sustentabilidade e responsabilidade social. Essa diferença de percepções entre os grupos aponta a necessidade de uniformizar a comunicação e a capacitação sobre ESG na cooperativa. Conforme Zucker (1977; 1988), o pilar cognitivo opera por meio de esquemas interpretativos compartilhados que tornam certas práticas naturalizadas e inquestionáveis *taken-for-granted*. Os dados sugerem que o processo de naturalização das práticas ESG ainda está em construção na cooperativa, o que demanda ações sistemáticas de comunicação e formação.

Os documentos de caráter regulatório e normativo (Código de Ética e LGPD) apresentam os maiores índices de reconhecimento, ao passo que documentos estratégicos de reporte ESG como o GRI (13%) e o Relatório ASG (20%) são conhecidos por parcelas significativamente menores dos colaboradores. Esse padrão evidencia que a institucionalização das práticas ESG na cooperativa se encontra mais avançada nos pilares regulador e nor-

mativo do que no cognitivo, apontando a comunicação interna como um vetor prioritário para o avanço da agenda ESG.

6.3 Discussão dos resultados com base nos estudos anteriores

Os resultados obtidos neste estudo dialogam de forma consistente com a literatura sobre ESG e cooperativismo, ao mesmo tempo em que oferecem evidências empíricas que ampliam e matizam os achados de pesquisas anteriores. A análise comparativa permite identificar convergências, divergências e contribuições específicas do estudo ao campo.

Em relação à dimensão ambiental, os achados confirmam a tendência identificada por Viana (2016) de que as cooperativas de crédito, embora apresentem potencial estrutural para a adoção de práticas sustentáveis, ainda carecem de maior sistematização e integração dessas práticas às estratégias organizacionais. A ausência de documentação formal para algumas ações ambientais, como os programas de reciclagem e o uso de garrafinhas, ainda que estas sejam percebidas pelos colaboradores, exemplifica precisamente essa lacuna entre a prática cotidiana e sua formalização institucional. Nesse sentido, a distinção conceitual proposta por Child, Karmowska e Shenkar (2022), entre institucionalização como processo de incorporação cultural e formalização como desenvolvimento de estruturas documentais, revela-se analiticamente precisa: na dimensão ambiental, a

cooperativa investigada avançou na formalização, mas o processo de institucionalização plena ainda está em curso.

No eixo social, os resultados alinham-se às conclusões de Viana, Vaccaro e Venzke (2018), que identificaram nos diferenciais cooperativos, especialmente a proximidade com os associados e o enraizamento territorial, condições favoráveis à sustentabilidade social. A expressiva variedade de ações sociais identificadas na cooperativa, todas com documentação comprobatória, corrobora o argumento de Birchall e Ketilson (2009) de que o modelo cooperativo apresentaria vantagens intrínsecas na promoção de mudanças sociais significativas por meio de uma abordagem inclusiva e participativa. Ademais, o alinhamento das ações sociais aos Princípios Cooperativistas 5 e 7 (ACI) reforça a hipótese de Krug (2023) sobre a compatibilidade estrutural entre os pilares ESG e os princípios doutrinários do cooperativismo, conferindo legitimidade normativa adicional às práticas identificadas.

Quanto à governança, os achados convergem com Tres, Mazzioni e Dal Magro (2022), que demonstraram a influência positiva do nível de governança sobre o desempenho sustentável das organizações cooperativas. A existência de um setor de Governança Corporativa formalmente estruturado, aliada à ampla documentação das práticas identificadas, indica que a cooperativa investigada alcançou elevado grau de maturidade nessa

dimensão. Esse resultado é consistente com o argumento de Teles (2024) de que a robustez do pilar de governança é condição necessária para a credibilidade das demais dimensões ESG.

Do ponto de vista da Teoria Institucional, os resultados confirmam a pertinência analítica dos três pilares propostos por Scott (1995) e mobilizados por Peci (2006) e Gala (2003; 2020) para a compreensão da institucionalização de práticas organizacionais. A predominância do isomorfismo coercitivo evidenciada pela centralidade do CCS na definição das práticas ESG e o papel do isomorfismo normativo manifesto na cultura cooperativista e no código de ética convergem com a perspectiva de DiMaggio e Powell (1983) sobre os mecanismos por meio dos quais as organizações buscam legitimidade em seus campos institucionais. Contudo, a fratura cognitiva identificada expressa na discrepância entre as percepções de gestores e colaboradores sobre o conhecimento do ESG introduz um elemento de complexidade que a teoria tende a subestimar em suas versões mais funcionalistas, alinhando-se ao alerta crítico de Peci (2006) sobre a necessidade de abordagens analíticas que não naturalizem as tensões e as assimetrias inerentes aos processos de mudança institucional.

Em síntese, os dados revelam que a cooperativa investigada se encontra em um estágio intermediário de institucionalização das práticas ESG: avançada na formalização documental e na governança, consolidada

nas ações sociais, em processo de amadurecimento na dimensão ambiental e com desafios relevantes no pilar cognitivo, particularmente no que se refere à comunicação interna e à disseminação do framework ESG entre os colaboradores. Esse perfil sugere que a trajetória de institucionalização do ESG no cooperativismo de crédito é gradual, *path-dependent* e mediada pela interação entre pressões regulatórias externas, valores normativos internalizados e processos cognitivos de construção de sentido organizacional.

7 Considerações finais

O presente estudo analisou as principais ações adotadas no processo de institucionalização das práticas ESG em uma cooperativa de crédito do oeste de Santa Catarina, sob a ótica da Teoria Institucional. Os resultados evidenciam que a cooperativa se encontra em estágio intermediário de institucionalização: a dimensão de governança apresenta elevado grau de formalização documental; a dimensão social revela ampla consolidação, sustentada pelo alinhamento aos Princípios Cooperativistas 5 e 7 da ACI; e a dimensão ambiental encontra-se em processo de amadurecimento, com práticas formalizadas, mas ainda incompletas. O principal desafio identificado reside no pilar cognitivo da Teoria Institucional, evidenciado por meio da assimetria de percepções entre gestores e colaboradores quanto ao domínio e à disseminação do framework ESG, indicando

que a naturalização dessas práticas ainda não foi plenamente alcançada.

Esses achados corroboram Viana (2016), ao confirmar que cooperativas de crédito possuem detêm estrutural para a sustentabilidade, mas carecem de maior sistematização das práticas ESG, e convergem com Krug (2023) ao demonstrar que a compatibilidade entre os princípios cooperativistas e os pilares ESG, embora necessária, não é condição suficiente para a institucionalização plena. A mobilização conjunta dos pilares regulador, normativo e cognitivo, fundamentada em Peci (2006) e Gala (2020), se revelou produtiva para a identificação de estágios diferenciados de institucionalização, reafirmando a pertinência da Teoria Institucional como lente analítica para o fenômeno investigado.

Do ponto de vista prático, os resultados apontam a necessidade prioritária de investimentos em comunicação interna e capacitação corporativa sobre o framework ESG, de modo a promover a redução da assimetria cognitiva identificada e o avanço da conformidade regulatória rumo à internalização cultural das práticas sustentáveis. Para as instâncias regulatórias do sistema cooperativo, os achados reforçam a importância de diretrizes que incentivem não apenas a formalização, mas a efetiva institucionalização cultural do ESG nas organizações cooperativas.

O estudo apresenta como principais limitações o design de caso único, que restringe a generalização

dos achados, a taxa de resposta ao questionário (7,3%) e o intervalo temporal entre os instrumentos de coleta. Estudos futuros poderiam ampliar o escopo por meio de análises multicasos ou de abordagens longitudinais, capazes de capturar a evolução do processo de institucionalização ao longo do tempo. Retomando a lacuna de pesquisa, os resultados demonstram que a trajetória ESG no cooperativismo de crédito é gradual, *path-dependent* e mediada pela interação entre pressões regulatórias externas, valores normativos internalizados e processos cognitivos de construção de sentido organizacional, evidenciando que o avanço da agenda ESG demanda, fundamentalmente, a transição da conformidade à convicção institucional.

Referências

- ARAÚJO, F. S. M. *et al.* Estudo bibliométrico sobre a teoria institucional: uma caracterização da produção científica brasileira. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 19, n. 42, 2019.
- BARDIN, T.; RICHETTE, P. Definition of hyperuricemia and gouty conditions. **Current opinion in rheumatology**, v. 26, n. 2, p. 186-191, 2014.
- BAID, V.; JAYARAMAN, V. Ampliando e promovendo o “S” no investimento ESG: a importância da responsabilidade social no financiamento da cadeia de suprimentos. **Managerial Finance**, v. 48, n. 8, p. 1279-1297, 2022.
- BECCHETTI, L. *et al.* Going deeper into the S of ESG: a relational approach to the definition of social responsibility. **Sustainability**, v. 14, n. 15, p. 9668, 2022.
- BIRCHALL, J.; KETILSON, L. H. **Resilience of the cooperative business model in times of crisis**. Geneva: International Labour Organisation, 2009.

CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F.; GOULART, S. A trajetória conservadora da teoria institucional. **Gestão.Org**, Recife, v. 10, n. 3, p. 469-496, 2012.

CHILD, J.; KARMOWSKA, J.; SHENKAR, O. The role of context in SME internationalization: a review. **Journal of World Business**, v. 57, n. 1, p. 101267, 2022.

COSTA, E.; FERREZIN, N. B. ESG (governança ambiental, social e corporativa) e a comunicação: o tripé da sustentabilidade aplicado às organizações globalizadas. **Revista Alterjor**, São Paulo, v. 2, p. 79-95, 2021.

DIAS, F. S. C. **Roteiro ESG**: proposta conceitual a partir da experiência de empresas de referência no Brasil. 2022. 141 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental) – Núcleo de Pesquisas e Pós-Graduação em Recursos Hídricos, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/15176>. Acesso em: 16 abr. 2026.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American Sociological Review**, v. 48, n. 2, p. 147-160, 1983.

ELKINGTON, J. *et al.* The triple bottom line. In: WELFORD, R.; STARKEY, R. (org.). **Environmental management: readings and cases**. v. 2. Londres: Earthscan, 1997. p. 49-66.

FONTES FILHO, J. R.; MARUCCI, J. C.; OLIVEIRA, M. J. Governança cooperativa: participação e representatividade em cooperativas de crédito no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 4, 2008.

GALA, P. A retórica na economia institucional de Douglass North. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 23, p. 311-323, 2020.

GALA, P. A teoria institucional de Douglass North. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 276-292, 2003.

KHAN, M. A. Divulgação ESG e desempenho da empresa: uma análise bibliométrica e meta. **Pesquisa em Negócios e Finanças Internacionais**, v. 61, p. 101668, 2022.

KRUG, A. U. **Cooperativismo, modelo de desenvolvimento sustentável**: uma contribuição fundamentada nos princípios

ESG para cooperativas agropecuárias do Rio Grande do Sul. 2023. 195 f. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

LI, T. T. *et al.* ESG: progresso da pesquisa e perspectivas futuras. **Sustainability**, v. 13, n. 21, p. 11663, 2021.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; GONÇALVES, S. A. Nota técnica: a teoria institucional. *In*: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (org.). **Handbook de estudos organizacionais**: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais. v. 1. São Paulo: Atlas, 1999. p. 211-242.

MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 83, n. 2, p. 340-363, 1977.

PECI, A. **A nova teoria institucional em estudos organizacionais**: uma abordagem crítica. Cadernos Ebape. br, v. 4, p. 01-12, 2006.

PETRY, J.; FROEHLICH, C. Sustentabilidade socioambiental em uma cooperativa de crédito. **Gestão e Regionalidade**, São Caetano do Sul, SP, v. 38, n. 115, 2022.

SCOTT, W. R. **Institutions and organizations**: ideas and interests. Thousand Oaks: Sage, 1995.

SHEN, H. *et al.* ESG in China: a review of practice and research, and future research avenues. **China Journal of Accounting Research**, p. 100325, 2023.

SION, A. O.; FRANÇA, L. G. **ESG**: novas tendências do direito ambiental. Rio de Janeiro: Synergia, 2021.

SOLER, F.; PALERMO, C. **ESG (ambiental, social e governança)**: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*.

TELES, M. C. S. **O papel do “G” de ESG no desenvolvimento de uma governança da sustentabilidade**: uma análise a partir do caso Americanas. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Faculdade Nacional de Direito, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

THE GLOBAL COMPACT. **Who cares wins**: connecting financial markets to a changing world. Recommendations by the financial industry to better integrate environmental, social, and governance issues in analysis, asset management,

and securities brokerage. Nova York: United Nations Global Compact, 2005.

TRES, N.; MAZZIONI, S.; DAL MAGRO, C. B. Sensibilidade da sustentabilidade ao cooperativismo e a governança corporativa. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 142-158, 2022.

VIANA, C. L. **Desempenho de sustentabilidade de cooperativas de crédito**: um estudo em um sistema cooperativo de crédito brasileiro. 2016. 227 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Negócios) – Programa de Pós-Graduação em Gestão e Negócios, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2016.

VIANA, C. L.; VACCARO, G. L. R.; VENZKE, C. S. Sustentabilidade e os diferenciais cooperativos: um estudo em um sistema cooperativo de crédito. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, Santa Maria, RS, v. 5, n. 9, p. 163-180, 2018.

WAAS, B. The “S” in ESG and international labour standards. **International Journal of Disclosure and Governance**, v. 18, n. 4, p. 403-410, 2021.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015.

ZUCKER, L. G. **Institutional patterns and organizations**: culture and environment. Cambridge: Ballinger, 1988.

ZUCKER, L. G. The role of institutionalization in cultural persistence. **American Sociological Review**, Washington, p. 726-743, 1977.

A Editora

A Editora da Universidade de Caxias do Sul, desde sua fundação em 1976, tem procurado valorizar o trabalho dos professores, as atividades de pesquisa e a produção literária dos autores da região. O nosso acervo tem por volta de 1.600 títulos publicados em formato de livros impressos e 600 títulos publicados em formato digital. Editamos aproximadamente 1.000 páginas por semana, consolidando nossa posição entre as maiores editoras acadêmicas do estado no que se refere ao volume de publicações.

Nossos principais canais de venda são a loja da EducS na Amazon e o nosso site para obras físicas e digitais. Para a difusão do nosso conteúdo, temos a publicação das obras em formato digital pelas plataformas Pearson e eLivro, bem como a distribuição por assinatura no formato streaming pela plataforma internacional Perlego. Além disso, publicamos as revistas científicas da Universidade no portal dos periódicos hospedado em nosso site, contribuindo para a popularização da ciência.

Nossos Selos

-  **EDUCS/Ensino**, relativo aos materiais didático-pedagógicos;
-  **EDUCS/Origens**, para obras com temáticas referentes às memórias das famílias e das instituições regionais;
-  **EDUCS/Pockets**, para obras de menor extensão que possam difundir conhecimentos pontuais, com rapidez e informação assertiva;
-  **EDUCS/Pesquisa**, referente às publicações oriundas de pesquisas de graduação e pós-graduação;
-  **EDUCS/Literário**, para qualificar a produção literária em suas diversas formas e valorizar os autores regionais;
-  **EDUCS/Traduções**, que atendem à publicação de obras diferenciadas cuja tradução e a oferta contribuem para a difusão do conhecimento específico;
-  **EDUCS/Comunidade**, cujo escopo são as publicações que possam reforçar os laços comunitários;
-  **EDUCS/Internacional**, para obras bilíngues ou publicadas em idiomas estrangeiros;
-  **EDUCS/Infantojuvenil**, para a disseminação do saber qualificado a esses públicos;
-  **EDUCS/Teses & Dissertações**, para publicação dos resultados das pesquisas em programas de pós-graduação.



Conheça as possibilidades de formação e aperfeiçoamento vinculadas às áreas de conhecimento desta publicação acessando o QR Code.



EDUCS
EDITORA

50★
ANOS

