

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

LUCAS GABRIEL LUZIETTI ZANIN

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CUSTEIO NA PRODUÇÃO DE
FERTILIZANTE ORGÂNICO POR COMPOSTAGEM: UM ESTUDO DE CASO EM
UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

CRICIÚMA

2024

LUCAS GABRIEL LUZIETTI ZANIN

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CUSTEIO NA PRODUÇÃO DE
FERTILIZANTE ORGÂNICO POR COMPOSTAGEM: UM ESTUDO DE CASO EM
UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de bacharel no curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador (a): Prof. Me. Manoel Vilsonei Menegali

CRICIÚMA

2024

LUCAS GABRIEL LUZIETTI ZANIN

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CUSTEIO NA PRODUÇÃO DE
FERTILIZANTE ORGÂNICO POR COMPOSTAGEM: UM ESTUDO DE CASO EM
UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de bacharel, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade de Custos.

Criciúma, 24 de Junho de 2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Manoel Vilsonei Menegali - Mestre - (UNESC) - Orientador

Profa. Andréia Cittadin - Doutora - (UNESC)

Prof. Sérgio Mendonça da Silva - Mestre - (UNESC)

Dedico este trabalho aos profissionais de contabilidade responsáveis pela paixão que tenho pela profissão e a minha família por toda confiança em mim depositada.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha singela gratidão primeiramente a Deus, que se faz presente em toda minha vida, oferecendo apoio nos momentos mais difíceis e prestigiando com belos momentos de alegria, permitindo que concluísse mais este ciclo. Está graduação que passou em um piscar de olhos e sem dúvidas trouxe consigo momentos que serão inesquecíveis.

Agradeço aos meus pais Jovani Zanin e Carla Daniela Zanin que nunca mediram esforços para que eu concluísse os estudos, incentivando desde o início de minha vida, para que buscasse pelo caminho do bem, reforçado pelos estudos e trabalho. Agradeço a eles por todos os conselhos, por serem firmes nos momentos que era necessário e por todos os ensinamentos que moldaram a pessoa que sou hoje. Gostaria de agradecer também a minha irmã Maiara Luzietti Zanin por todo o carinho, companheirismo e por seu sorriso.

Estendo meus agradecimentos aos meus queridos colegas de profissão que acreditaram em meu potencial e abriram diversas portas, proporcionando a vivência, na prática, dos ensinamentos adquiridos no decorrer desta graduação.

Gostaria de agradecer a todos os professores que acompanharam desde a primeira etapa do meu processo de formação acadêmica, sempre com muita paciência e prazer ao nos repassar conhecimentos, mas em especial a Prof. Dr. Milla Lucia Guimarães que esteve junto a mim no início deste trabalho, projetando minhas ideias em busca do melhor tema, e ao Prof. Me. Manoel Vilsonei Menegali que tive o prazer de ter como meu orientador durante o desenvolvimento desta pesquisa, a ele agradeço pelas suas orientações sempre com muita calma e disposto a ouvir minhas ideias, além de todos os conselhos que com certeza levarei comigo após o término desta graduação.

Meus agradecimentos a está incrível universidade, e a todos os colegas que acompanharam durante está jornada, com companheirismo e conselhos de grande qualidade. Por fim, agradeço a todos que de alguma forma foram responsáveis por proporcionar a conclusão de minha formação acadêmica.

“A persistência é o caminho para o êxito”

Charles Chaplin

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 Luzietti Zanin¹

Manoel Vilsonei Menegali²

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 sul catarinense produtora de fertilizante orgânico, visando implementar um sistema de custeio eficiente na produção de fertilizantes orgânico 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 (iii) Avaliar o retorno sobre o investimento da empresa, comparando com o objetivo financeiro dos sócios. A partir destas 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, com um payback de 4,57 anos para recuperação total dos investimentos.

PALAVRAS – CHAVE: Economia circular. Sustentabilidade. Custeio variável. *Payback*. Retorno sobre o investimento.

ÁREA TEMÁTICA: Tema 04- Contabilidade de Custos.

1 INTRODUÇÃO

Com o surgimento da Revolução Industrial no século XVIII, o processo de mecanização nas fábricas evoluiu, tornando-se progressivamente mais desafiador mensurar os estoques e calcular o custo total de produção de um item específico (Crepaldi, 2023). A contabilidade de custos surgiu inicialmente para suprir essas necessidades, mas com o passar do tempo ela evoluiu e começou a servir de instrumento para gestão e controle (Martins, 2010). Essa evolução criou uma consciência estratégica que influencia no aperfeiçoamento diário e na busca pela maximização dos resultados (Jordão *et al*, 2018).

Com a expansão da globalização e o aumento do capitalismo, sistema econômico que promove o consumo excessivo, foi possível testemunhar o surgimento de vários desafios ambientais (Silva *et al*, 2024). Um dos principais problemas

¹ Acadêmico do curso de Ciências Contábeis da UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

² Mestre, UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.



ambientais é a prática inadequada de descarte de resíduos orgânicos, tanto provenientes da indústria quanto das 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 as 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 tratamento de resíduos orgânicos. Nesse contexto, surge a empresa objeto deste estudo, situada no município de Içara/SC, próximo à BR 101. Fundada em 2012, essa organização é pioneira na região no que diz respeito às atividades de coleta mecanizada de resíduos e 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 desejados e qual é o volume de receitas necessário para cobrir os custos operacionais da empresa. Tal situação 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 uma pressão externa, fazendo com que se torne de alto risco, exigindo muito de quem está nesta 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 tomada de decisão assertiva 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). Com base nesses dados surge o seguinte questionamento, como implementar um método de custeio eficiente na produção de fertilizante orgânico por meio da compostagem, de modo a otimizar a gestão de custos e apoiar a tomada de decisões?

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 sul catarinense. Para tanto apresentam-se os seguintes objetivos específicos: i) Levantar os custos do processo de produção de fertilizante orgânico; ii) Calcular o resultado operacional da produção de fertilizantes pelo método de custeio variável e elaborar os indicadores de desempenho que possam monitorar a eficiência da empresa; e, iii) Avaliar o retorno sobre o investimento da empresa, comparando com o objetivo financeiro dos sócios.

Está pesquisa se justifica por contribuir na prática com a gestão de custos da empresa, locus do estudo e 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

Nesta seção, intitulada de fundamentação teórica, busca-se enriquecer a compreensão do leitor por meio de reflexões sobre o tema da pesquisa.

2.1 SUSTENTABILIDADE

A problemática relação entre o ser humano e a natureza, marcada no século XX e agravada nos primeiros anos do século atual, é evidenciada pelas mudanças climáticas, pela aceleração da perda da diversidade biológica e pelo aumento da poluição (Trennepohl, 2023). Tais fenômenos indicam que os métodos de gestão ambiental utilizados pelas sociedades industrializadas são inadequados para reduzir a destruição ambiental provocada pelas atividades humanas, sendo necessário a busca por soluções mais eficazes para promover o desenvolvimento sustentável (Soler; Paermo, 2023).

Uma economia sustentável é baseada na utilização dos recursos naturais de forma otimizada, sem prejudicar a capacidade de satisfazer as necessidades das gerações futuras (Trennepohl, 2023). Quando se busca por um sistema de produção sustentável, que não está diretamente ligado com o consumo de recursos naturais para gerar crescimento da empresa, encontra-se um sistema de economia circular (Carvalho, 2021). A economia circular tem como objetivo desvincular o crescimento das atividades econômicas, com o aumento no consumo de recursos e a geração de resíduos pelos processos produtivos, com possibilidades de aplicação em qualquer escala de negócio (Ching, 2019).

A gestão sustentável é construída sobre três pilares principais que buscam pelos critérios necessários para a responsabilidade social, também conhecidos como *triple bottom line* em seus conceitos eles apresentam que a sociedade deve ter como prioridade os aspectos sociais, ambientais e econômicos (Trennepohl, 2023). Ressalta-se a necessidade do trabalho em conjunto do tripé para a sustentabilidade, sendo assim se considera uma empresa como sustentável quando ela apresenta boas gestões nas áreas econômicas, ambientais e sociais em conjunto (Ching, 2019).

Outro importante aliado para promover um desenvolvimento sustentável é a abreviatura ESG, que tem sua origem no termo em inglês *Environmental, Social and Governance*, que corresponde a ambiental, social e governança (Trennepohl, 2023). Ela representa o conjunto de critérios ambientais, sociais e de governança que são considerados cruciais durante as avaliações de riscos e nas tomadas de decisão de investimentos (Soler; Paermo, 2023). Isso quer dizer que, ao analisar um empreendimento, o investidor não se limitará apenas aos aspectos financeiros, mas também levará em conta os fatores ambientais, sociais e de governança da empresa (Trennepohl, 2023).

2.1.1 Resíduos Sólidos

O descarte inadequado de resíduos sólidos é uma realidade preocupante, indicando um desafio ambiental em ascensão (Sanes, 2015). A elevada densidade populacional tem impulsionado um aumento descontrolado nos padrões de consumo

e produção, resultando no despejo de resíduos como um sério problema ambiental com impacto significativo (Silva *et al*, 2024).

Grande parte desses resíduos poderia ser reaproveitada, porém, acaba sendo descartada de maneira inadequada, causando impactos negativos no meio ambiente, na saúde e no bem-estar das pessoas (Trani *et al*, 2013). A gestão de resíduos tornou-se um tema complexo e crucial para a sustentabilidade, uma vez que afeta não apenas o meio ambiente, mas também a sociedade que nele vive, pois a maioria dos resíduos é jogada em lixões e aterros sem seguir as normas necessárias (Silva *et al*, 2024).

A prática de transformação de resíduos sólidos em fertilizante, por meio da compostagem torna-se uma aliada eficaz na diminuição dos impactos ambientais, ao reduzir a quantidade de resíduos nos aterros sanitários e minimizar o volume de resíduos transportados até esses locais (Dazzi *et al*, 2018).

2.1.2 Processo de compostagem

O processo de compostagem ocorre na natureza desde os primórdios, mas os primeiros relatos de uso da compostagem pelo ser humano são originários da China, no qual alguns agricultores acumulavam restos de alimentos e dejetos para que depois de estáveis, fossem aplicados em suas pequenas lavouras (Herbets *et al*, 2005). Atualmente, ela é uma das principais alternativas para o controle dos resíduos urbanos, sendo uma medida de baixo custo e com potencial de gerar um fertilizante de qualidade (Pereira *et al*, 2024).

A compostagem é um processo que transforma resíduos orgânicos por meio da decomposição biológica com o auxílio de fungos, bactérias e outros microrganismos, em compostos estáveis com aplicações na fertilização de solo (Herbets *et al*, 2005). Para que a decomposição orgânica ocorra com mais eficiência, se faz necessária uma combinação de temperaturas elevadas, aeração e umidade (Teixeira *et al*, 2004).

O processo de compostagem consiste em empilhar a matéria orgânica em camadas formando, as pilhas ou leiras. É indicado que seja intercalado os tipos de resíduos em sua montagem (Oliveira *et al*, 2005). Este método, de baixo custo de produção, torna a compostagem uma grande solução para o controle dos resíduos orgânicos (Dazzi *et al*, 2018).

A compostagem pode ser aplicada em níveis diferentes: sendo o primeiro deles o doméstico, realizado de forma amadora e em pequena escala para atender a demanda de resíduos de um lar; o segundo nível é o agroindustrial, que em uma escala um pouco maior atende as necessidades de uma propriedade rural e tem como vantagem o fato dos resíduos serem separados na fonte, diminuindo as possibilidades de contaminação; o terceiro e último nível é o industrial, que em proporções maiores que os anteriores, recebe materiais de outras empresas com objetivo de transformá-los em fertilizante para comercialização e obtenção de lucro (Herbets *et al*, 2005).

2.1.3 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 desenvolvimento das plantas (Botelho *et al*, 2020).

A adubação orgânica do solo é uma prática necessária, pois 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, diferente dos fertilizantes minerais que quando aplicados além do limite necessário, acabam prejudicando as plantas e deixando resíduos no solo 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 macro nutrientes 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 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 a atividade microbiana são alguns dos principais benefícios da aplicação de fertilizantes orgânicos (Pereira *et al*, 2024). O fertilizante aplicado no solo manipula as relações 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). A contabilidade de custos surgiu com o intuito de atender a necessidade de mensuração monetária dos estoques e do resultado, mas com o passar do tempo e o crescimento das empresas, o proprietário começou a se afastar das funções de administração e com isso a contabilidade de custos ganhou mais espaço na gestão da empresa (Martins; Rocha, 2003). A carência por um controle proporcionou a apuração de custos, grande notoriedade dentro das instituições desde o início do capitalismo, pois ela 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 de conseguir melhorar as técnicas de mensuração monetária dos estoques e do lucro líquido, e 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 gastos incorridos para produzir a atividade fim da entidade (Pompermayer; Lima, 2002). A contabilidade de custos está presente em todas as entidades, sendo ela 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, podendo amparar a tomada de decisão dos administradores (Santos,2011). As principais atribuições da contabilidade de custos no campo gerencial são de apoiar na tomada de decisão e no controle da empresa, promovendo suas informações, estabelecendo modelos para previsões e 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).

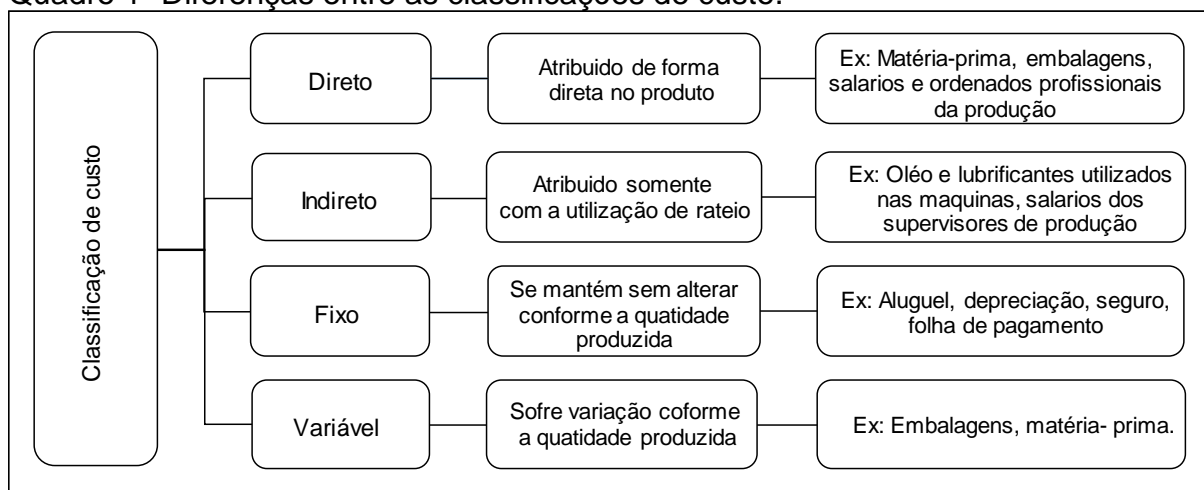
2.2.1 Custos de produção

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 reduzindo o ativo de alguma forma para o seu pagamento, podendo ser dividido entre custos ou despesas (Martins, 2010).

As despesas são todos os gastos não vinculados a 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 das formas indispensáveis é pela relação com o volume produzido, separando os custos em fixos e variáveis, ou pela ligação com os bens produzidos, separando os custos em diretos ou indiretos (Padoveze, 2013). O Quadro 1 demonstra as diferenças entre as classificações de custo.

Quadro 1- Diferenças entre as classificações de custo.



Fonte: Adaptado de Martins (2018).

Conforme apresentado, os custos diretos são os custos que compõe diretamente o produto ou serviço final, e que por meio de uma medida de consumo

eles 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 possuem 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, sem sofrer alterações conforme as oscilações da produção, já os custos variáveis, por sua vez, flutuam acompanhando as oscilações da 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 ser avaliado qual o método ideal para a realidade onde a empresa se encontra (Oliveira *et al*, 2019). Para Crepaldi (2023), os métodos de custeio são modelos utilizados na apropriação dos custos, dividido entre custeio por absorção e custeio variável ou direto.

2.2.2 Método de custeio variável

O custeio variável é o método no qual somente os custos variáveis são apropriados aos produtos, diferente dos custos fixos alocados diretamente contra o resultado da empresa (Rocha, 2015). Deste 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 2 apresenta a demonstração do resultado por meio do método de custeio variável.

Quadro 2 - 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 prestação de serviço recebe a dedução dos gastos variáveis necessários para sua produção, dentre estes gastos 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, não sendo apropriados aos produtos ou serviços prestados (Martins, 2018).

2.3 INDICADORES FINANCEIROS

Os indicadores financeiros visam fornecer informações relevantes para a gestão da empresa, facilitando a visão sobre diferentes aspectos do desempenho econômico e financeiro da instituição (Martins, 2018). Neste trabalho, foram abordados os seguintes indicadores: Margem de contribuição, ponto de equilíbrio e retorno sobre o investimento.

2.3.1 Margem de contribuição

A utilização do custeio variável como ferramenta para cálculo do custo permite que seja possível encontrar a margem de contribuição (Crepaldi, 2023).

A margem de contribuição (MC) é primordial para o método de custeio variável e em seu cálculo devem ser apresentados todos os gastos variáveis na produção do item, a margem de contribuição se torna mais confiável para a análise da rentabilidade de uma produção que o lucro contábil, pois não ocorre interferência de outros itens, já que é analisada ao nível de item produzido individualmente (Stopatto, 2020).

De acordo com Araújo; Rodrigues; Martins (2023), para cálculo correto da margem de contribuição é necessário deduzir das receitas de venda, seus custos e despesas variáveis. Conforme o Quadro 3 que ilustra o cálculo da margem de contribuição unitária ou total:

Quadro 3 - Cálculo da margem de contribuição.

MC= RV-GV
Legenda:
MC= Margem de contribuição
RV= Receita de vendas
GV= Gastos Variáveis

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Conforme demonstrado, a margem de contribuição mensura o valor monetário de cada item, sendo que um item com uma margem de contribuição alta tende a ter um alto retorno em relação aos investimentos de sua produção, o inverso ocorre em itens com baixa margem de contribuição (Rocha, 2015).

2.3.2 Ponto de equilíbrio contábil

O ponto de equilíbrio contábil (PEC) tem como principal função apresentar para a gestão da empresa a quantidade mínima de vendas necessárias para cobrir todos os gastos do período (Araujo *et al*, 2023). A análise do ponto de equilíbrio tem

importância na tomada de decisão quanto às estratégias comerciais de venda dos produtos da empresa (Lindolfo Junior, 2021). O Quadro 4 ilustra o cálculo do ponto de equilíbrio contábil em valor.

Quadro 4- Cálculo do ponto de equilíbrio.

$PEC = \frac{CF + DF}{MC\%}$
Legenda: PEC= Ponto de equilíbrio contábil CF= Custos Fixos DF Despesas Fixas MC= Margem de Contribuição (%)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Conforme apresentado, o cálculo do ponto de equilíbrio contábil em valor se baseia na soma dos gastos fixos, dividido pelo percentual de margem de contribuição (Crepaldi, 2023).

2.3.3 Retorno sobre investimento.

O retorno sobre investimento (ROI) é um índice que avalia o ganho financeiro por unidade monetária investido pelos sócios na instituição (Crepaldi, 2023). Uma das principais funções do ROI é apresentar aos sócios proprietários de uma empresa, se a mesma está gerando um retorno satisfatório sobre o valor investido para executar suas atividades (Rocha, 2015). O Quadro 5 ilustra o cálculo do retorno sobre investimento:

Quadro 5- Cálculo do retorno sobre investimento.

$ROI = \frac{LL}{PL}$
Legenda: ROI= Retorno Sobre Investimento LL= Lucro Líquido do Período PL= Patrimonio Líquido

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Conforme apresentado para cálculo do ROI deve utilizado o lucro líquido do período, dividido pelo patrimônio líquido investido pelos sócios (Crepaldi, 2023).

2.3.4 Payback

O período de recuperação do investimento, também conhecido como *payback* é um indicador que tem por objetivo identificar o tempo necessário para uma empresa recuperar seu investimento inicial em um projeto, sendo determinado pela análise das entradas de fluxo de caixa (FC) (Lópes *et al*, 2022). O período máximo de tempo para recuperação do investimento é definido pelo investidor, porém os períodos mais curtos

para a recuperação do capital investido são sempre preferíveis (Ferreira; Barros, 2022). O Quadro 6 ilustra o cálculo do *payback*:

Quadro 6- Cálculo do *payback*

$PAYBACK = \frac{PL}{FC}$
Legenda:
$PAYBACK$ = Retorno em anos
FC = Fluxo de caixa
PL = Patrimonio Líquido (Investimento)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Conforme apresentado, o *payback* representa o período necessário para recuperar um investimento, ou seja, quantos anos serão necessários até que o valor presente dos fluxos de caixa previstos se iguale ao investimento inicial (Ferreira; Barros, 2022). Se o *payback* de um investimento for superior ao período máximo definido, o investimento não vai gerar o retorno desejado pela empresa (López *et al*, 2022).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, intitulada de procedimentos metodológicos, busca-se apresentar ao leitor o enquadramento metodológico desta pesquisa, e os procedimentos de coleta e análise de dados utilizados para alcançar o resultado.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa caracteriza-se por qualitativa. De acordo com Flick (2009), esse modelo de pesquisa consiste em escolher os métodos e teorias coerentes, para análise de perspectivas diferentes, onde as descobertas devem estar embasadas por material empírico. Neste estudo, pretende-se identificar os custos da produção de fertilizante pelo processo de compostagem.

Os objetivos de estudo dessa pesquisa são descritivos. De acordo com Cervo (2007) os objetivos descritivos tendem a examinar e entender todo o entorno ao comportamento humano, em sua forma individual ou em comunidades, para assim descobrir a frequência de um determinado evento. Este estudo tem como objetivo principal propor um método de custeio para a produção de fertilizante orgânico em uma empresa da região sul catarinense.

Quanto aos procedimentos de pesquisa pretende-se utilizar o estudo de caso. De acordo com Gil (2019) o estudo de caso é o modelo de pesquisa muito usado pelas ciências sociais, pois realiza um estudo detalhado e profundo em um caso específico, analisando fenômenos contemporâneos em casos reais. Este estudo busca propor um sistema de custeio analisando as atividades de produção de fertilizante em uma empresa sul catarinense.

3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Utilizando como base para pesquisa artigos e trabalhos acadêmicos voltados a tema principal de estudo, foram apresentados os principais dados para construção de uma metodologia de custeio pelo método variável.

Após isso foi realizada uma entrevista sem roteiro com o sócio administrador da empresa para aprofundar os conhecimentos sobre seus processos de produção, seus nichos de mercado e como ela transforma resíduos descartados em fertilizante orgânico.

A empresa em questão, localizada em Içara próxima à BR101, sendo fundada no ano de 2012 é pioneira na coleta mecanizada e tratamento de resíduos orgânicos no sul de Santa Catarina. Focada em médias e grandes empresas geradoras de resíduos, oferece a destinação apropriada para dejetos sem utilidade produtiva. Com mais de uma década de mercado, a empresa opera como pequeno porte sob o regime do Simples Nacional, contando com uma linha de produção de fertilizante orgânico pelo 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, foi realizado também um levantamento dos bens da empresa para cálculo da depreciação do período.

Com estes 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 foi utilizado os dados da contabilidade do período em conjunto com as demonstrações de cálculo do simples nacional.

Finalizada a coleta de dados foram aplicados os conhecimentos adquiridos previamente, para elaboração do demonstrativo do resultado e dos indicadores necessários para obtenção dos resultados almejados com esta pesquisa.

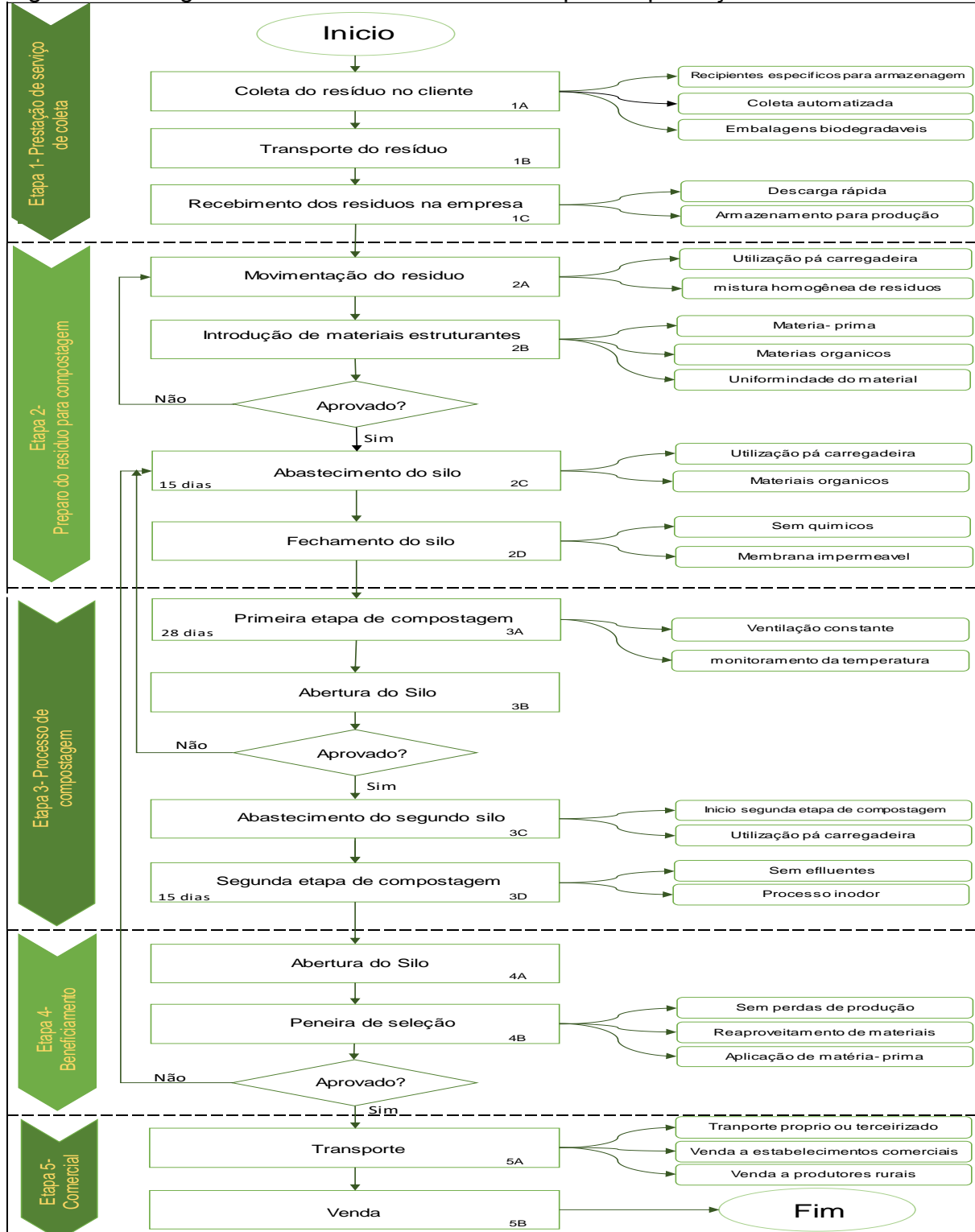
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta o fluxo dos processos de produção do fertilizante orgânico, o detalhamento das receitas do período, os gastos fixos e variáveis, a apuração do resultado pelo método de custeio variável e o cálculo dos indicadores financeiros de eficiência.

4.1 FLUXO DOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO DO FERTILIZANTE

Com o propósito de aprimorar a compreensão dos processos da empresa e possibilitar uma análise precisa dos gastos durante o período, foi concebido um fluxograma que detalha as etapas de produção do fertilizante orgânico. O fluxograma é uma ferramenta de grande importância para as empresas, pois sua estrutura tem o objetivo de mapear os componentes de um sistema, para melhorar a análise dos processos de uma organização (Santos, 2017). Neste contexto, segue Figura 1 do fluxograma do processo produção de fertilizantes orgânico, apresentando em etapas.

Figura 1- Fluxograma com detalhamento das etapas de produção.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O fluxograma apresentado retrata a importância para a empresa da união entre as atividades de prestação de serviço e de produção de fertilizante.

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 em um cliente até o seu beneficiamento e comercialização em forma de fertilizante orgânico.

Coleta de resíduos no cliente (1A) - O ciclo inicia 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 no 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 estes dados a central da empresa. Com o material coletado, o operador instala a nova embalagem biodegradável no reservatório e segue para o próximo cliente, este processo se repete até que seja finalizada a rota ou que o reservatório do caminhão esteja preenchido por completo.

Transporte do resíduo (1B) - Com o término da rota de coleta ou com o preenchimento total de sua capacidade de armazenamento, o caminhão retorna a sede da empresa localizada no município de Içara, para despejar 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 depositar em poucos minutos todo o material coletado. Para receber este 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, quando não aprovado ele retorna a 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) - Finalizado essa segunda etapa 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 vão retornar ao 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 descarga do material no destino.

Venda (5B) - As vendas do fertilizante orgânico em sua grande maioria estão destinadas a produtores rurais ou estabelecimentos comerciais. Finalizando assim 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 fonte de 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	1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre	2023	A.V
Quantidade de Fertilizante Produzido (m ³)	804	1501	824	475	3604	
Preço de Venda Fertilizante Produzido (R\$)	80,53	83,61	89,64	99,96	86,46	
Receita de Venda Bruta Fertilizante (R\$)	64.746,12	125.465,17	73.863,36	47.481,00	311.555,65	20,17%
Quantidade de Resíduo Coletado (m ³)	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 (2024).

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 quando está diretamente ligado a atividade produtiva da empresa e o segundo quando não tem relação direta com a atividade produtiva. Analisando os dados da empresa do estudo, se obtém os gastos variáveis totais do período de R\$ 506.636,97, sendo 32,81% das receitas brutas, divididos 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\$	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 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 Pinus	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 Biodegradavel	-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 (2024).

Conforme apresentado pela tabela, os principais custos variáveis do período 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 referente a coleta de resíduos o

valor de R\$ 152.675,67 (9,89% da receita) e os valores referente a 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 despesas se consideram como fixos, quando ocorrem independente de existir produção de bens ou prestação de serviço, com isso seus valores são diluídos conforme a quantidade produzida. Com base na empresa estudo identificou-se para o período os gastos fixos totais de R\$ 751.893,72 referente a 48,69% das receitas, divididos em custos fixos de R\$ 534.389,16 proporcionais a 34,60% das receitas, e as despesas fixas de R\$ 217.504,56 proporcionais a 14,08% das receitas, apresentado na Tabela 3.

Tabela 3- Gastos fixos do período.

DESCRIÇÃO R\$	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 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 Funcionarios- Coleta	-300,00	-600,00	-500,00	-400,00	-1.800,00
Alimentação Funcionarios- Prod.	-1.260,00	-3.992,00	-4.365,00	-5.716,00	-15.333,00
Depeciação Ativo Imobilizado	-34.600,39	-34.551,76	-34.235,64	-34.235,64	-137.623,43
Energia Eletrica	-4.920,41	-3.991,78	-6.282,52	-3.021,73	-18.216,44
EPIs Operadores de Coleta	-202,40	0,00	0,00	0,00	-202,40
EPIs 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
Mnutenção- 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
Oléo Diesel da Coleta	-12.410,67	-11.338,27	-12.816,19	-8.023,15	-44.588,28
Plano Telefonico	-405,76	-405,51	-405,90	-576,45	-1.793,62
Salarios e Ordenados- Coleta	-28.706,77	-21.112,39	-22.542,29	-27.075,13	-99.436,58
Salarios 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 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
Acessoria Administrativa	-3.730,13	-3.583,54	-3.844,54	-3.692,54	-14.850,75
Aguá e Energia Administrativo	-359,70	-359,70	-359,70	-359,70	-1.438,80
Alimentação Funcionarios	-630,00	-3.996,00	-4.996,00	-3.313,00	-12.935,00
Depreciação Ativo Imobilizado	-5.461,32	-5.461,32	-5.461,32	-5.461,32	-21.845,27
Despesas de Informatica	-205,68	-560,33	-259,57	-186,59	-1.212,17
Manutenção Escritorio	0,00	-972,00	0,00	0,00	-972,00
Manutenção de Veiculo adm.	-3.671,29	-100,00	-4.388,42	-2.821,87	-10.981,58
Combustivel 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
Pro Labore	-3.000,64	-9.001,92	-9.001,92	-9.001,92	-30.006,40
Salarios e Ordenados- Adm.	-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
Uniforme Funcionarios Adm.	-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 (2024).

Conforme apresentado pela tabela, identificou-se que os principais custos fixos da empresa estão relacionados aos salários e ordenados das áreas de produção

e prestação de serviços que juntos totalizaram R\$ 200.713,58 sendo referente a 13% da receita bruta. Além disso, outro custo fixo de expressão para o resultado com a empresa foi de depreciação dos ativos imobilizados que totalizou R\$ 137.623,43 sendo correspondente a 8,91% da receita.

Analisando as despesas fixas da entidade no período percebe-se que os valores de maior expressão estão ligados as despesas com viagens e locomoção do administrativo e 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 pró-labore do período, que juntas totalizaram R\$ 72.088,36 sendo 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, e após a margem de contribuição 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 o 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\$	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 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 (2024).

Conforme apresentado pela tabela, o lucro do período de 2023 foi correspondente a 18,51% das receitas totais. E ao analisar o resultado por trimestre, percebe-se que a empresa mantém um desempenho consistente ao longo do ano, não depende de uma época específica para realizar suas vendas. Essas informações demonstram desempenho e a lucratividade acima do mercado, apresentado pela empresa no período analisado.

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	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 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 (2024).

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 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).

Desta forma, considerando a empresa base para este estudo, segue Tabela 6 com cálculo do ponto de equilíbrio sobre os resultados de 2023.

Tabela 6- Cálculo do ponto de equilíbrio

DESCRIÇÃO R\$	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 trimestre	2023
Ponto de Equilíbrio Contabil	PEC	PEC	PEC	PEC	PEC
(+) Custos Fixos Total	124.250,26	138.566,12	132.746,68	138.826,10	534.389,16
(+) Despesas Fixas Total	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 Contabil	256.083,70	271.738,09	289.029,81	306.102,67	1.118.992,72

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

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 cabedal 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 investimento (ROI)	0,22

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para este 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. Durante a entrevista realizada com o sócio administrador da empresa, o mesmo relatou que o retorno dos investimentos da empresa deveria ocorrer em um prazo de 5 anos. Desta forma o valor encontrado se apresenta dentro do esperado pelo sócio administrador.

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, onde 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, de 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 (2024).

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 09, apresenta-se o cálculo do tempo necessários 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 Payback total 5 ano
-R\$ 1.306.523,42	R\$ 1.143.209,04	-R\$ 163.314,38	0,57
4 anos + 0,57 anos ≈ 4,57anos			

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Analisando as tabelas anteriores é possível identificar que para empresa recuperar o seu investimento inicial serão necessários 4,75 anos, ou seja, 4 anos e sete 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. Fazendo com que o descarte irregular destes resíduos se torne um dos grandes desafios ambientais da atualidade. Diante desta realidade surgem empresas com o objetivo de realizar a coleta destes resíduos para produção de fertilizantes orgânicos, proporcionando um destino nobre aos resíduos que seriam descartados em aterros sanitários. A partir deste 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 sul catarinense.

Com o propósito de alcançar o objetivo geral, elencaram-se os seguintes objetivos específicos: i) Levantar os custos do processo de produção de fertilizante orgânico, conforme apresentado entre as seções 4.1- Fluxo dos processos e 4.4- Gastos Fixos; (ii) Calcular o resultado operacional da produção de fertilizantes pelo método de custeio variável e elaborar os indicadores de desempenho que possam monitorar a eficiência da empresa, conforme apresentado entre as seções 4.5- Análise do resultado e 4.5.2- Ponto de equilíbrio contábil; (iii) Avaliar o retorno sobre o investimento da empresa, comparando com o objetivo financeiro dos sócios, conforme apresentado na seção 4.5.3- Retorno sobre investimento. Sendo alcançado o objetivo geral a partir da conclusão dos objetivos específicos nas seções citadas anteriormente.

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. E 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 retorno 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 assertivas, 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 desta pesquisa, apresentam-se os seguintes aspectos (i) foram analisados somente os dados da empresa do período de 2023; e (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 pelo 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; (ii) replicar este estudo a outras empresas de produção de fertilizante orgânico.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Robson Alves *et al.* **Gestão de Custos em uma Empresa de Manufatura de Artigos Ópticos: Um Estudo de Caso.** Revista gestão & planejamento. v. 24, n. 1, p. 347-372, Janeiro-Dezembro, 2023. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rqb/article/view/7474> Acesso em: 04 jun 2024.

BOTELHO, Sônia Maria *et al.* **Fertilizantes orgânicos. Recomendações de adubação e calagem para o estado do Pará.** Brasília, Embrapa, p. 93-103, 2020. Disponível em: : <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/218396/1/LV-RecomendacaoSolo-2020-95-105.pdf> Acesso em: 17 mai 2024.

CARVALHO, Denise da Silva Mota. **Economia circular.** São Paulo Platos Soluções Educacionais 2021 *E-book*.

CERVO, Amado Luiz *et al.* **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. Disponível em: <https://www.estantevirtual.com.br/livros/amado-luiz-cervo-e-pedro-alcino-bervian/metodologia-cientifica/486883344>. Acesso em: 01 jun 2043.

CHING, Hong Yuh *et al.* **Administração da produção e operações uma abordagem inovadora com desafios práticos.** São Paulo Empreende Empreende 2019 1 *E-book*.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade de custos.** 7. Rio de Janeiro Atlas 2023 1. *E-book*.

DAZZI, Juliaa Glicerio *et al.* **XX ENGEMA.** Compostagem: fatores que a influenciam e a importância do processo em pequena escala para a gestão de resíduos orgânicos nos centros urbanos. Dezembro, 2018. Disponível em: <https://engemausp.submissao.com.br/20/anais/arquivos/154.pdf>. Acesso: 01 jun 2024

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3. Porto Alegre ArtMed 2008 1 *E-book*.

FURTADO, Gilberto Frota *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, janeiro-março, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/remark/article/view/17462> Acesso em: 04 jun 2024

HERBETS, Ricardo André *et al.* **Compostagem de resíduos sólidos orgânicos: aspectos biotecnológicos.** Revista Saúde e Ambiente, v. 6, n. 1, p. 41-50, 2005. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?q=Revista+Sa%C3%BAde+e+Ambiente+Compostagem+de+res%C3%ADduos+s%C3%B3lidos+org%C3%A2nicos:+aspectos+biotecnol%C3%B3gicos&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar. Acesso em: 02 jun 2024.

JORDÃO, Ricardo Vinícius Dias *et al.* **Inflação Interna, Gestão e Controle de Custos: Uma Experiência de Sucesso em uma Multinacional Brasileira.** Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade, v. 12, n. 1, p. 122-144, Janeiro-Março, 2018. Disponível em: <https://www.repec.org.br/repec/article/view/1642>. Acesso em: 04 jun 2024

JUNIOR, Lindolfo Alves. **Gestão de custos e análise de viabilidade financeira.** São Paulo Platos Soluções Educacionais 2021. *E- Book*.

JUNIOR, Miguel Hernandes. **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-agosto, 2016. Disponível em: <https://revista.crcmg.org.br/rmc/article/view/334/391>. Acesso em: 25 abr 2024

JUNIOR, Carlos Gilberto; CALLADO, Antônio André. **Análise da competitividade do setor de fertilizantes da Região Nordeste.** Revista Brasileira de Estratégia, v. 1, n. 3, p. 307-318, Setembro-Dezembro, 2008. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/16872/analise-da-competitividade-do-setor-de-fertilizantes-da-regiao-nordeste>. Acesso em: 16 mai 2024.

KOLIVER, Olivio. **Contabilidade de custos.** 1. Ed. Paraná: Juruá, 2008. *E- Book*

LÓPES, Léony Luis *et al.* **Métodos determinísticos de avaliação econômico-financeira aplicados em um projeto de serviços automotivos.** Revista de Gestão e Secretariado, v. 13, n. 3, p. 842-860, Setembro-Dezembro, 2022. Disponível em: <http://www.spell.org.br/periodicos/ver/140/revista-de-gestao-e-secretariado> Acesso em: 02 jul 2024.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos.** 11. São Paulo Atlas 2018 *E- Book*

MARTINS, Eliseu; ROCHA, Welington. **Contabilidade de custos.** São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: <http://www.bib.unesc.net/pergamum/biblioteca/index.php>. Acesso em: 02 jun 2024.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos.** 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2010. *E- Book*

NEVES, Silvério das; VICECONTI, Paulo. **Contabilidade de custos.** Saraiva Educação SA, 2017. *E- Book*

OLIVEIRA, Ádria Tayllo *et al.* **Metódos de custeio: os perfis dos artigos publicados nos congressos CUSTO, ANPCONT e USP.** Revista ENIAC Pesquisa, v. 8, n. 2, p. 298-318, julho-dezembro, 2019. Disponível em: <https://ojs.eniac.com.br/index.php/EniacPesquisa/article/view/552>. Acesso em: 02 jun 2024.

OLIVEIRA, Arlene Maria *et al.* **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico.** 2005. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1022380/1/Compostagemcaseiradelixooorganico domestico.pdf>. Acesso em: 04 jun 2024.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Custo e preços de serviços logística, hospitais, transporte, hotelaria, mão de obra, serviços em geral**. São Paulo Atlas 2013 1. *E-book*.

PEREIRA, Jean Carlo *et al.* **Gestão de resíduos orgânicos no setor do agronegócio**. Revista de engenharia e tecnologia, v. 16, n. 1, 2024. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/ret/article/view/22874>. Acesso em: 16 mai 2024

PINTO, Leonardo José. **Proposta de adaptação da contabilidade financeira para uso do custeio variável sem violar a legislação tributária**. Revista mineira de contabilidade, v. 4, n.40, p.32-40,2010 Disponível: <https://revista.crcmg.org.br/rmc/article/view/340>. Acesso em: 04 jun 2024.

POMPERMAYER, Cleonice Bastos; LIMA, João Evangelista Pereira. **Gestão de custos. Finanças empresariais**. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus. Coleção Gestão Empresarial, n. 4, p.49-68, março 2002. Disponível: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v16/OK%2013%20controlador ia.pdf>. Acesso em: 01 jun 2024.

ROCHA, Welington. **Métodos de custeio comparados custos e margens analisados sob diferentes perspectivas**. 2. São Paulo Atlas 2015 1. *E-book*

SANES, Fernanda San Martins *et al.* **Compostagem e fermentação de resíduos de pescado para produção de fertilizantes orgânico**. Seminário: Ciências Agrárias, v. 36, n. 3, p. 1241-1251, maio- junho 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-27786>. Acesso em: 02 jun 2024.

SANTOS, Joel Jose dos. **Contabilidade e análise de custos**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2011. *E-Book*

SANTOS, Giovanna Ataria Campos. **Mapeamento de processos e fluxograma no setor de contratos, convênios e prestação de contas da Secretaria de Saúde de Caraguatatuba**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Processos Gerenciais) - Instituto Federal de São Paulo. Campus Caraguatatuba, 2017. Disponível em: https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/images/conteudo/TCC_REAL_OFICIAL_GIOV ANNA_ATARIA_CAMPOS_SANTOS.pdf . Acesso em: 13 mai 2024.

SILVA, Jessica Alves *et al.* **A Problemática dos Resíduos Sólidos no Destino Turístico Natal**. Revista Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade, v. 16, n. 1, p. 0-0, Janeiro-Março, 2024 Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/75164/a-problematica-dos-residuos-solidos-no-destino-turistico-natal-brasil->. Acesso em: 22 mai 2024.

SOLER, Fabricio; PAERMO, Caroline. **ESG (ambiental, social e governança) da teoria à prática**. 1. São Paulo Expressa 2023 1. *E- book*

STOPATTO, Mauro. **Contabilidade de custos simplificada e interativa uma abordagem gerencial**. São Paulo Atlas 2020 1. *E- book*

TEIXEIRA, Leopoldo Brito. **Processo de compostagem, a partir de lixo orgânico urbano, em leira estática com ventilação natural**. Embrapa Amazônia Oriental 2004 Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/407137/processo-de-compostagem-a-partir-de-lixo-organico-urbano-em-leira-estatica-com-ventilacao-natural>. Acesso em: 02 ma 2024.

TRANI, Paulo *et al.* **Adubação orgânica de hortaliças e frutíferas**. Campinas: Instituto Agrônômico de Campinas, 2013. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/adubacao/ADUBACAO%20ORGANICA%20DE%20HORTALICAS%20E%20FRUTIFERAS.pdf>. Acesso em: 02 jun 2024.

TRENNEPOHL, Natasha. **ESG e compliance interfaces, desafios e oportunidades**. São Paulo Saraiva Jur 2023 1. *E- book*

VASCONCELOS, Renata Braga *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, setembro-dezembro, 2016. Disponível em: <https://revistafuture.org/FSRJ/article/view/278>. Acesso em: 01 jun 2024.

WERNKE, Rodney. **Análise de custos e preços de venda ênfase em aplicações e casos nacionais**. 2. São Paulo Saraiva 2018 1 *E Book*