



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
FACULDADE DE ENGENHARIA INDUSTRIAL
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JOILSON RODRIGUES E RODRIGUES

**APLICAÇÃO E ANÁLISE DE MÉTODOS DE CUSTEIO PARA A REDUÇÃO DOS
CUSTOS DE UMA FÁBRICA DE PALMITO DE AÇAÍ EM CONSERVA**

ABAETETUBA – PA

2021

JOILSON RODRIGUES E RODRIGUES

**APLICAÇÃO E ANÁLISE DE MÉTODOS DE CUSTEIO PARA A REDUÇÃO DOS
CUSTOS DE UMA FÁBRICA DE PALMITO DE AÇAÍ EM CONSERVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia Industrial da Universidade Federal do Pará – Campus Universitário de Abaetetuba, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Harlenn dos Santos Lopes

ABAETETUBA – PA

2021

JOILSON RODRIGUES E RODRIGUES

**APLICAÇÃO E ANÁLISE DE MÉTODOS DE CUSTEIO PARA A REDUÇÃO DOS
CUSTOS DE UMA FÁBRICA DE PALMITO DE AÇAÍ EM CONSERVA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado, para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção pelo corpo docente da Faculdade de Engenharia Industrial da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba.

Aprovado em: 07 de maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Harlenn dos Santos Lopes
UFPA
Orientador

Prof. Dr. Harley dos Santos Martins
UFPA
Examinador

Prof. Dr. Paulo Roberto Ribeiro Marques
UFPA
Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a todas as pessoas que contribuíram para que esse trabalho pudesse ser realizado, em especial a minha família, os responsáveis pela empresa estudada e os meus professores.

RESUMO

Em um mercado cada vez mais concorrido, onde os preços dos produtos vêm adotando comportamento quase que fixo, torna-se importante que as empresas realizem uma boa gestão dos seus custos, para que possam continuar competitivas e rentáveis. Este estudo teve o intuito de propor alternativas para a redução dos custos e desperdícios de uma empresa que fabrica palmitos de açaí em conserva, por meio das análises dos dados gerados com a implantação dos métodos de custeio ABC e Variável no período mais produtivo da fábrica. Em relação as metodologias utilizadas, a pesquisa teve finalidade aplicada, abordagem qualitativa e quantitativa, objetivo exploratório e descritivo, e utilizou o procedimento documental para estudar os arquivos da empresa que foram cedidos para a pesquisa, e o procedimento estudo de caso, para a realização de um acompanhamento de 3 meses na fábrica, com o intuito de coletar os outros dados necessários para a implementação dos métodos de custeio. Com a aplicação dos métodos de custeio na fábrica, tornou-se possível obter informações relevantes para o gerenciamento dos seus gastos, como os custos das atividades e dos produtos, margem de contribuição, ponto de equilíbrio e outros. Através da análise desses dados e dos improdutivos da fábrica, pôde-se realizar sugestões para a redução dos seus custos e desperdícios. Posteriormente elaborou-se um plano de ação 5W1H para sintetizar as alternativas propostas, respondendo questionamentos importantes para a execução dessas propostas, que possuem o objetivo de reduzir os gastos da empresa e aumentar o seu lucro.

Palavras-chave: Palmito em conserva. Custeio ABC. Custeio Variável. Gestão de custos.

ABSTRACT

In an increasingly competitive market, where the prices of products adopting almost fixed behavior, it is important that companies perform a good management of their costs, so that they can remain competitive and profitable. This study had the intention of propose some alternatives for the reduction of costs and waste of a company that manufactures canned açai palm hearts, through the analysis of the data generated with the implementation of the ABC and Variable costing methods in the most productive period of the factory. Regarding the methodologies used, the research had a applied purpose, qualitative and quantitative approach, exploratory and descriptive objective, and used the documentary procedure to study the company's files that were assigned for the research, and the case study procedure, for conducting a 3-month follow-up at the factory, in order to collect the other base data for the implementation of the costing methods. With the application of costing methods at the factory, it became possible to obtain relevant information for cost management, such as the costs of activities and products, contribution margin, break-even point and others. Through the analysis of these data and the unproductive of the factory, it was possible to make suggestions for the reduction of its costs and waste. Subsequently, a 5W1H action plan was elaborated to synthesize the proposed alternatives, answering important questions for the execution of these proposals, which aim to reduce the company's expenses and increase its profit.

Keywords: Canned heart of palm. ABC costing. Variable costing. Costs management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Camadas do Palmito.....	17
Figura 2 – Açaizeiro (<i>Euterpe oleracea</i>).....	18
Figura 3 – Diagrama BPMN dos processos de produção do palmito de açaí em conserva	19
Figura 4 – Distribuição dos custos aos produtos	25
Figura 5 - Momento do ponto de equilíbrio	28
Figura 6 - Etapas para coleta e análise dos dados.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Volume de produção de 2020.....	35
Gráfico 2 – Volume de produção de 2020 em porcentagem	36
Gráfico 3 – Volume de produção da safra 2020/2021	36
Gráfico 4 – Volume de produção da safra 2019/2020.....	37
Gráfico 5 – Diagrama de Pareto das conservas produzidas em 2020.....	38
Gráfico 6 – Diagrama de Pareto das conservas produzidas na safra 2020/2021	39
Gráfico 7 – Diagrama de Pareto dos custos das atividades	65
Gráfico 8 – Custos dos produtos em porcentagem	67
Gráfico 9 – Principais improdutivos da empresa em porcentagem.....	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação das atividades da fábrica	43
Quadro 2 – Custos das atividades após a distribuição primária	50
Quadro 3 – Custo dos potes e tampas por cada tipo de produto.....	55
Quadro 4 – Custo das caixas e lacres por cada tipo de produto	57
Quadro 5 – Margem de contribuição	64
Quadro 6 – Resumo das alternativas propostas neste trabalho usando o 5W1H.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Volume de produção das conservas no período da safra 2020/2021	39
Tabela 2 – Custos diretos do período da safra 2020/2021	40
Tabela 3 – Custos indiretos do período da safra 2020/2021	41
Tabela 4 – Despesas do período da safra 2020/2021	42
Tabela 5 – Horas trabalhadas de MOD	44
Tabela 6 – Depreciação dos equipamentos das atividades	45
Tabela 7 – Consumo de energia elétrica das atividades	45
Tabela 8 – Custo de equipamento de proteção individual (EPI)	46
Tabela 9 – Custos das conservas das filiais	48
Tabela 10 – Custo dos salários e benefícios de mão de obra indireta (MOI).....	48
Tabela 11 – Horas de limpeza dos locais das atividades	51
Tabela 12 – Número de funcionários por atividade	52
Tabela 13 – Custo de manutenção por atividade	52
Tabela 14 – Horas de uso da empilhadeira e carrinho por atividade.....	53
Tabela 15 – Custos das atividades diretas após a distribuição secundária	53
Tabela 16 – Volume de produção das conservas em kg no período da safra 2020/2021	54
Tabela 17 – Custo dos rótulos por cada tipo de produto	56
Tabela 18 – Número de vendas de cada produto.....	57
Tabela 19 – Custo de marketing por cada tipo de produto	58
Tabela 20 – Custo dos produtos após a distribuição final do custeio ABC	59
Tabela 21 –Volume de produção das filiais	59
Tabela 22 – Custo unitário dos produtos de acordo com o método de custeio ABC	60
Tabela 23 – Custo da MOD e seus benefícios por produto	62
Tabela 24 – Custo dos produtos após a aplicação do custeio variável	62
Tabela 25 – Custo unitário dos produtos de acordo com o método de custeio variável	63
Tabela 26 – Preço de venda unitário dos produtos	63
Tabela 27 – Ponto de equilíbrio contábil.....	64
Tabela 28 – Lucro ou prejuízo dos produtos de acordo com o método de custeio ABC	68
Tabela 29 – Improdutivos de cada produto no período da safra 2020/2021	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC – *Activity-Based Costing*

AD – Atividades Diretas

AI – Atividades Indiretas

BD – Banda

BPMN – *Business Process Model and Notation*

EPI – Equipamento de Proteção Individual

G – Grama

ICMS – Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços

IND – Indireta

INT – Inteiro

KG – Quilograma

KWH – Quilowatt-hora

MOD – Mão de Obra Direta

MOI – Mão de Obra Indireta

MP – Matéria-Prima

P – Produtos

PIC – Picado

POP – Procedimento Operacional Padrão

RESF – Resfriamento

ROD – Rodela

TERC – Terceirizada

UN – Unidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Contextualização	14
1.2 Questão do estudo	15
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo geral	15
1.3.2 Objetivos específicos.....	15
1.4 Justificativas	15
1.5 Aspectos metodológicos	16
1.6 Estrutura do trabalho	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Palmito	17
2.2 Processo de fabricação do palmito de açaí em conserva	18
2.3 Contabilidade de custos	20
2.3.1 Conceitos da contabilidade de custos	21
2.3.2 Classificação dos custos	22
2.4 Gestão de custos	22
2.5 Métodos de custeio	23
2.5.1 Custeio baseado em atividades (ABC).....	24
2.5.2 Custeio variável.....	26
2.5.2.1 Margem de contribuição.....	27
2.5.2.2 Ponto de equilíbrio	27
2.6 Desperdícios	29
3 METODOLOGIA	31
3.1 Enquadramento metodológico	31
3.2 Procedimentos de coleta e análise dos dados	32
3.2.1 Pesquisa bibliográfica.....	32
3.2.2 Conversa com os gestores	33
3.2.3 Análise dos dados da empresa.....	33
3.2.4 Acompanhamento na fábrica.....	33
3.2.5 Aplicação dos métodos de custeio.....	34
3.2.6 Análise dos resultados	34
4 ESTUDO DE CASO	35

4.1 Caracterização da empresa e do período a ser estudado	35
4.2 Caracterização dos produtos	37
4.3 Aplicação do método de custeio ABC	40
4.3.1 Apresentação e classificação dos gastos.....	40
4.3.2 Distribuição primária.....	43
4.3.2.1 Recepção de matéria-prima	44
4.3.2.2 Corte	44
4.3.2.3 Envasamento.....	46
4.3.2.4 Cozimento e resfriamento.....	46
4.3.2.5 Rotulagem.....	47
4.3.2.6 Encaixotamento	47
4.3.2.7 Produção terceirizada	47
4.3.2.8 Administração.....	48
4.3.2.9 Limpeza	49
4.3.2.10 Manutenção	49
4.3.2.11 Transportes internos	49
4.3.2.12 Marketing	49
4.3.2.13 Inspeção	50
4.3.2.14 Vendas	50
4.3.3 Distribuição secundária	51
4.3.3.1 Limpeza	51
4.3.3.2 Administração.....	52
4.3.3.3 Manutenção	52
4.3.3.4 Transportes internos	53
4.3.4 Distribuição final	54
4.3.4.1 Recepção de matéria-prima	54
4.3.4.2 Corte	55
4.3.4.3 Envasamento.....	55
4.3.4.4 Cozimento e resfriamento.....	56
4.3.4.5 Rotulagem.....	56
4.3.4.6 Encaixotamento	57
4.3.4.7 Produção terceirizada	58
4.3.4.8 Marketing	58
4.3.4.9 Inspeção	58

4.3.4.10 Vendas	59
4.4 Aplicação do método de custeio variável.....	60
4.4.1 Classificação dos gastos da empresa	61
4.4.2 Distribuição dos custos e despesas variáveis aos produtos	61
4.4.3 Margem de contribuição e ponto de equilíbrio.....	63
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	65
5.1 Análise do método de custeio ABC	65
5.1.1 Análise dos custos das atividades.....	65
5.1.2 Análise dos custos dos produtos	67
5.2 Análise do método de custeio variável	69
5.3 Análise dos desperdícios da empresa	71
6 CONCLUSÃO.....	76
REFERÊNCIAS	78

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo o tema do estudo será abordado, assim como os seus objetivos, questão do problema, justificativas, metodologias utilizadas e a sua estrutura.

1.1 Contextualização

Os estados do Pará, Amapá e Maranhão, são responsáveis pelo maior número de extrações do palmito no Brasil, sendo que nos mesmos predomina-se as palmeiras *Euterpe oleracea*, que são os açazeiros (MOURÃO, 2010).

Segundo o IBGE, em 2019 o estado do Pará foi responsável pela extração de 3607 toneladas de palmito, o que naquele ano representou 83,9 % das extrações deste insumo que ocorreram no país inteiro. A empresa objeto deste estudo está localizada no Pará, o que aumenta a relevância da pesquisa, já que este produto possui um bom impacto na economia extrativista do estado, e este estudo pode colaborar para que outras empresas do mesmo tipo possam gerenciar melhor os seus custos.

Esta empresa é uma produtora de palmito de açai em conserva, e a sua matéria-prima, o palmito, possui comportamento sazonal, ou seja, está presente em grande quantidade apenas em um período do ano, o que resulta na limitação da produtividade da empresa, já que sua matéria-prima diminui bruscamente com o fim da safra. Este período será melhor explicado em tópicos seguintes.

A limitação sazonal deste insumo gera o aumento do seu preço, sendo que de acordo com Modolo *et al.* (2012), o preço do palmito tem sido inflacionado tanto no Brasil quanto no mercado internacional, pelo fato do grande aumento na demanda, que não pode ser suprida pelo seu fornecimento limitado.

Outro fator que vem limitando as empresas atualmente, é o preço de venda dos seus produtos, sendo que de acordo com Jung e Dall'agnol (2016), antigamente existia maior liberdade para a definição dos preços de um produto, enquanto que na atualidade ele deixou de ser uma variável e passou a ser um elemento quase que fixo, limitado pelo mercado.

Com isso, Junkes (2016), diz que na atualidade, o fator diferencial que pode colaborar para a sobrevivência de uma empresa e o aumento de sua competitividade, é o gerenciamento correto dos seus custos, que possibilita a geração de informações importantes aos tomadores de decisões da mesma.

E para que isso seja possível, pode-se utilizar as ferramentas de gestão de custos, como os métodos de custeio, que segundo Martins (2010), são instrumentos que ajudam a controlar os custos e despesas da empresa e fornecem informações relevantes para os gestores da mesma.

1.2 Questão do estudo

No contexto apresentado anteriormente, a pesquisa tem o intuito de responder, como uma empresa sazonal produtora de palmitos de açaí em conserva, que possui o seu preço limitado pelo mercado e a sua produtividade limitada pela safra, pode aumentar a sua rentabilidade, utilizando os métodos de custeio para auxiliar na redução dos seus custos?

1.3 Objetivos

Neste subtópico serão conhecidos os objetivos deste trabalho.

1.3.1 Objetivo geral

Propor alternativas para a redução dos custos e desperdícios da empresa, através da gestão de custos industriais no período da safra.

1.3.2 Objetivos específicos

- Classificar os custos e despesas da fábrica;
- Aplicar os métodos de Custeio ABC e Variável no período da safra 2020/2021;
- Analisar os resultados dos métodos de custeio e identificar os principais desperdícios;
- Propor alternativas para a redução dos custos e desperdícios da fábrica.

1.4 Justificativas

Até então, não havia sido implantado nenhum método de custeio na fábrica da pesquisa, assim como na empresa estudada por Junkes (2016), que ao receber a implementação do método de custeio, pôde mensurar os seus gastos, gerando informações relevantes para que os gestores da mesma pudessem ter maior segurança em suas escolhas.

Este trabalho apresenta justificativa semelhante à de Silva (2020), que implantou sistemas de custeio em uma fábrica de palmitos de pupunha, o mesmo também parte da necessidade de implantação de métodos de custeio que consigam gerar informações para auxiliar as tomadas de decisões, para que assim a empresa possa suportar as limitações impostas pelo mercado, continuando rentável e competitiva.

Analisando os dados adquiridos com a aplicação destes métodos, pode-se descobrir se um produto é rentável ou não, além de servirem de base para boas tomadas de decisões, que podem contribuir para a redução dos custos e desperdícios de uma empresa (MARTINS, 2010).

Os dois métodos de custeio aplicados neste trabalho foram o Custeio ABC e o Custeio Variável, e de acordo com Bacic *et al.* (2011), esses dois métodos são usados principalmente para atender as necessidades de geração de informações aos gestores, sendo melhores explicados no tópico seguinte.

Este estudo foi aplicado nos meses mais produtivos da safra, por ser o período com os maiores faturamentos e gastos da fábrica, e trabalhando para reduzir os custos deste período, tem-se a possibilidade de gerar bons impactos no aumento da rentabilidade da empresa.

1.5 Aspectos metodológicos

As metodologias utilizadas nesta pesquisa serão explicadas no tópico 3, podendo verificar suas classificações abaixo.

Finalidade: Aplicada.

Abordagens: Qualitativa e quantitativa.

Objetivos: Exploratório e descritivo.

Procedimentos: Documental e estudo de caso.

1.6 Estrutura do trabalho

O estudo está dividido em seis capítulos:

Capítulo 1 – Introdução: Onde o tema do estudo é contextualizado, e ocorre a apresentação dos seus objetivos, questão do problema, justificativas, metodologias utilizadas e a sua estrutura.

Capítulo 2 – Referencial teórico: Neste capítulo são introduzidos os conceitos e revisões de literatura que foram importantes para o entendimento do estudo.

Capítulo 3 – Metodologia: Nesta seção se apresenta as metodologias utilizadas para a realização do trabalho.

Capítulo 4 – Estudo de caso: Aqui é realizada a caracterização da empresa, a apresentação dos seus produtos e o período analisado na pesquisa, além da aplicação dos métodos de custeio na mesma.

Capítulo 5 – Discussão dos resultados: Neste capítulo são realizadas as análises e discussões dos resultados obtidos com a implantação dos métodos de custeio.

Capítulo 6 – Conclusão: Aqui ocorre as considerações finais do trabalho, suas conclusões, e propostas para trabalhos futuros.

Referências

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são introduzidos os conceitos e revisões literárias que serão importantes para o entendimento das próximas etapas deste estudo.

2.1 Palmito

O palmito ou gema apical é um cilindro comestível localizado na parte superior do estipe (tronco) de uma palmeira, onde o mesmo fica envolvido por algumas camadas e a bainha das folhas, sendo responsável pelo desenvolvimento da árvore, apresentando grande valor tanto econômico, como social e cultural, para diversos grupos sociais (MOURÃO, 2010).

Na Figura 1, apresentada a seguir, pode-se observar que após a parte superior da palmeira ser cortada, devem ser retiradas algumas camadas, para que então torne-se possível alcançar a camada mais interna, que é o palmito.

Figura 1 – Camadas do Palmito



Fonte: <http://palmitosupremo.com.br/cortes/>
Acessado em: 15/11/2020

Modolo *et al.* (2012), dizem que o Brasil é o país que mais produz e consome o palmito, sendo que no mesmo, predominam-se principalmente 5 tipos de palmeiras, das quais são retiradas o palmito, que são a juçara (*Euterpe edulis*), a guariroba (*Syagrus oleracea*), a pupunheira (*Bactris gasipaes*), a palmeira real australiana (*Archontophoenix spp.*) e o açazeiro (*Euterpe oleracea*), sendo que este último é predominante na região norte do Brasil, e como a empresa estudada está localizada nessa região, o mesmo será estudado nesse trabalho, podendo observá-lo na Figura 2.

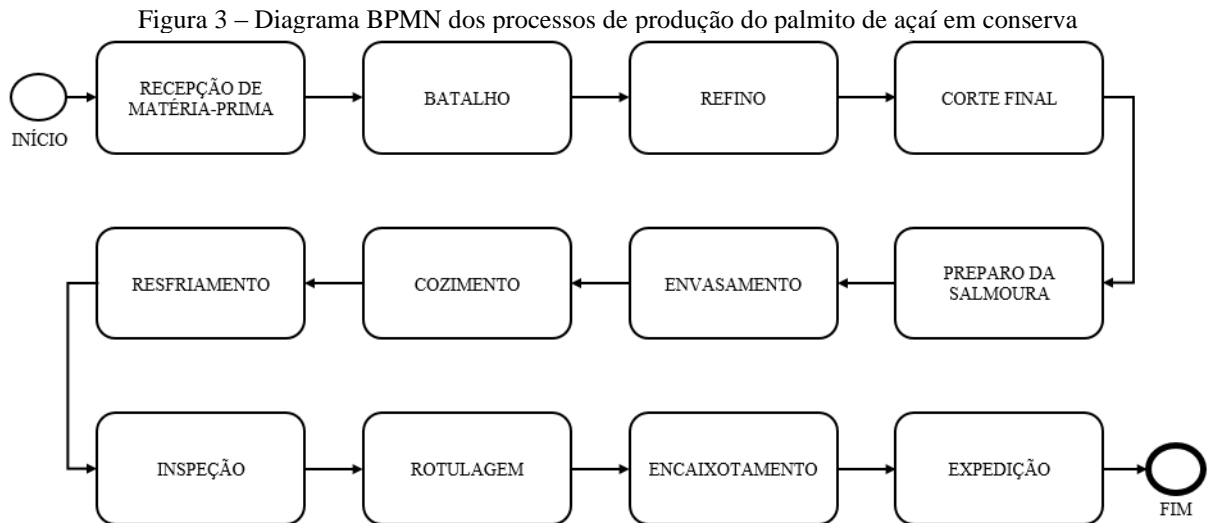
Figura 2 – Açazeiro (*Euterpe oleracea*)



Fonte: Autoria Própria (2021)

2.2 Processo de fabricação do palmito de açai em conserva

Para explicar como ocorre a fabricação do palmito de açai em conserva, o procedimento operacional padrão (POP) da empresa foi estudado, e através dele pôde-se elaborar um diagrama dos processos, em linguagem BPMN, que pode ser observado na Figura 3, sendo que após o mesmo, cada uma das atividades serão comentadas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Recepção de matéria-prima: Nesta atividade as hastes de palmito são recebidas e armazenada na empresa, tomando todas as precauções necessárias para não danificar o creme do palmito, região mais interior do mesmo, e estes insumos são armazenados em local com condições adequadas de umidade e ventilação.

Batalho: Nesta etapa ocorre o corte inicial das hastes de palmito, onde as camadas mais fibrosas que envolvem as partes comestíveis dos palmitos são removidas, restando ainda de 2 a 3 bainhas que protegem a sua região mais interior.

Refino: Aqui ocorre o corte secundário, em que as últimas camadas que envolvem o creme do palmito, parte comestível, são retiradas, devendo ter um grande cuidado para não o danificar.

Corte final: Nessa atividade acontece o último corte das hastes de palmito, em que a sua parte comestível é cortada de acordo com o produto que se deseja fabricar, podendo ser em rodela, picado, inteiro (tolete) ou banda.

Preparo da salmoura: Nessa etapa acontece a produção da salmoura, em que se mistura sal, água e ácido cítrico, com o intuito de fabricar uma solução que poderá preservar o palmito no interior dos potes.

Envasamento: Nessa atividade o palmito cortado e a salmoura são colocados dentro dos potes e tampados, tomando todas as precauções para não danificar o creme do palmito, pressionando o mesmo contra as paredes dos vasilhames, e destacando que a salmoura não deve encher completamente o pote, deve-se deixar um pequeno espaço livre, que varia de acordo com o produto.

Cozimento: Nesse processo ocorre o aquecimento das conservas em tanques de aço inoxidável, com o intuito de gerar o vácuo e eliminar os gases contidos no interior do tecido

vegetal do palmito, e para a realização desta atividade, utiliza-se água, o vapor que vem da caldeira através de tubulações, e uma talha elétrica que transporta e retira as cestas de conservas dos tanques.

Resfriamento: Nessa etapa os potes aquecidos passam por um período de resfriamento lento, ficando em suas cestas de conservas sendo resfriado a temperatura ambiente, ou utilizando água fria para agilizar o processo.

Inspeção: Nessa atividade os produtos passam por vistorias, com o objetivo de verificar se os mesmos atendem os padrões de qualidade da empresa.

Rotulagem: Aqui são adicionados os rótulos nos produtos, que ocorre com a utilização de uma máquina de rotular.

Encaixotamento: Nesta atividade as conservas recebem os lacres, são colocadas em caixas, e agrupadas em paletes, onde ficam por um certo período até serem autorizadas para a venda.

Expedição: Nesta etapa as conservas vendidas são liberadas para serem despachadas aos clientes.

2.3 Contabilidade de custos

De acordo com Staudt (2017) a contabilidade de custos originou-se a partir da Revolução Industrial, na medida em que até então só existia a contabilidade financeira, sendo que a mesma já não era mais capaz de fornecer todas as informações que as empresas necessitavam para o seu processo decisório.

Paim (2016) complementa que a contabilidade de custos se derivou da contabilidade financeira, com o objetivo de quantificar os gastos operacionais das empresas de forma mais eficiente, já que a antiga contabilidade não conseguia mais realizar essa atividade com precisão, devido principalmente a complexidade dos novos processos de produção.

De acordo com Datar e Madhav (2018), a contabilidade de custos é um processo que tem o intuito de mensurar, analisar e descrever os dados que podem ser financeiros e não financeiros, e que estão relacionadas aos gastos para adquirir ou usar os recursos da empresa. E ressalta que a contabilidade de custos deve estar integrada as demais contabilidades e fornecer informações para as mesmas.

Segundo Bornia (2010), no início da contabilidade de custos já era possível observar que as informações supridas pela mesma eram de fundamental importância para auxiliar a gerência da empresa, tendo em vista que serviam principalmente para a realização de um controle mais efetivo dos custos e para contribuir para a tomada de decisão correta.

Santos M. *et al.* (2019) aplicaram algumas das ferramentas da contabilidade de custos em uma empresa do setor de calçados, observando na prática suas vantagens, que segundo os autores, possibilitam a realização de um controle mais eficiente das finanças da empresa, permitindo redução de custos e avaliação dos processos, além de colaborar para a formação correta do preço do produto.

Por sua vez, Alves *et al.* (2015) realizaram seu trabalho de custos em uma panificadora, evidenciando que mesmo com o lucro positivo apresentado pela empresa, ela estava tendo prejuízos principalmente com a produção de bolos, que muitas vezes não eram percebidos devido a rentabilidade dos pães que acabavam ocultando o prejuízo com os bolos, ou seja, muitas vezes quando não é utilizado um controle correto dos custos, muitos desperdícios acabam tornando-se ocultos, por isso é importante a utilização das ferramentas da contabilidade de custos para fornecer esses dados a gerência da empresa, para que as devidas decisões sejam tomadas, com o intuito é claro da redução dos custos e aumento da lucratividade empresarial.

2.3.1 Conceitos da contabilidade de custos

Nesse subtópico, serão abordados os conceitos de gasto, custo, despesa, investimento e perdas, que por apresentarem um certo grau de similaridade, acabam muitas vezes confundindo as pessoas, tornando-se importante esclarecer o que significa cada um deles.

Os **gastos** correspondem a todas as saídas de capitais da empresa, ou seja, corresponde a todo o dinheiro usado desde a aquisição de recursos ou serviços para continuar com as atividades da empresa, até o capital desembolsado para pagar funcionários e manter as atividades do setor administrativo e de vendas da mesma em funcionamento (CORBARI; MACEDO, 2012).

Neto (2016, p.9) define que **custo**, “É o gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de bens e serviços, ou seja, é o gasto efetuado na área fabril (produção) da organização.” Podendo utilizar como exemplo de custos, os gastos com matéria-prima e mão de obra que são utilizados no processo de produção de algum produto.

Segundo Viceconti (2017) as **despesas** são todos os gastos utilizados para obtenção de bens e serviços que não serão usados nos processos produtivos, mas sim para obtenção de capital para a empresa, pode-se citar como exemplo os recursos como energia elétrica e salários gastos nos setores administrativos e de vendas da empresa.

Os gastos utilizados para obtenção de bens para serem usados pela empresa, como máquinas e móveis, são considerados **investimentos**, assim como os gastos aplicados em ações de outras empresas, e os recursos gastos para obtenção de matéria-prima e materiais de

consumo, como por exemplo de higiene, que enquanto estiverem estocados, ou seja, não tiverem sido utilizados, serão considerados investimentos (RIBEIRO, 1997).

Por último, Corbari e Macedo (2012) afirmam que as **perdas** são os gastos que ocorrem em uma empresa de forma involuntária e que acabam fugindo dos padrões de gastos da mesma, tornando-se anormais, pode-se citar como exemplo de perdas: material deteriorado e produtos danificados por inundação ou incêndio.

2.3.2 Classificação dos custos

Agora serão abordadas algumas das principais classificações de custos, que contribuirão para o entendimento de sua utilização principalmente na aplicação dos métodos de custeios, que são a de custos diretos, indiretos, fixos e variáveis.

Datar e Madhav (2018), afirmam que os **custos diretos** são aqueles que podem ser relacionados de forma direta com o produto que é produzido pela empresa, sendo dessa forma possível relacioná-lo de uma forma mais simples e econômica com o custo do produto. O mesmo cita como exemplos os gastos com os materiais e mão de obra que são utilizados diretamente na fabricação de um produto.

Viceconti (2017), diz que os **custos indiretos** são aqueles que não podem ser relacionados de maneira direta com os custos dos produtos, dependendo para isso da utilização de estimativas, cálculos e bases de rateio. Citando como exemplos, os gastos com depreciação dos equipamentos, com limpeza da fábrica e com os salários dos funcionários do setor administrativo.

Os **custos fixos** são aqueles que não sofrem alteração independente de mudanças na quantidade de produtos fabricados, como por exemplo os gastos com aluguel da fábrica, salários dos funcionários da limpeza e supervisão da empresa, além dos custos de depreciação mensal das máquinas (RIBEIRO, 1997).

Segundo Neto (2016), os **custos variáveis** são aqueles que sofrem alterações de acordo com o nível de atividade da empresa, ou seja, dependem do número de produtos fabricados, sendo relacionados de forma direta com os mesmos, podendo citar como exemplo, os custos com matéria-prima, mão de obra direta e embalagem, já que dependendo da quantidade de produtos que serão fabricados, os custos com estes irão variar.

2.4 Gestão de custos

A gestão de custos é a reunião de um apanhado de informações e sistemas referentes a custos, que serão administrados com o intuito de utilizar com maior precisão os recursos que a

empresa possui, seja para a produção de bens materiais ou para prestação de serviços (PADOVEZE, 2010).

Hansen e Mowen (2005), complementam que a gestão de custos possui um alcance maior que os sistemas tradicionais de custeio, já que sua preocupação vai bem mais além da determinação de quanto custa algo, a mesma também está preocupada com fatores que fazem com que os custos variem, como por exemplo, o tempo de ciclo e a qualidade do produto, além da produtividade dos processos.

Utilizando as informações geradas pela gestão de custos, a empresa torna-se mais competitiva, na medida em que pode melhorar seus processos, tomar ações mais estratégicas, agregar mais valor aos produtos e serviços, identificar seus pontos fortes e fracos, dar oportunidade para que o gestor possa antecipar acontecimentos e auxiliar no gerenciamento das atividades da empresa (VIEIRA *et al.*, 2009).

Silva *et al.* (2013), destacam a importância do uso da gestão de custos no auxílio da tomada de decisão, já que com a mesma é possível identificar os custos da empresa, e o volume de produção necessário para cobrir esses custos, e obter o lucro planejado.

Pereira e Cruz (2013), dizem que para que a empresa possa melhorar seu desempenho no futuro, é importante que ela consiga mensurar seus custos e gerenciar seus processos e serviços de forma precisa, e a gestão de custos fornece condições para que isso aconteça, proporcionando um ciclo de aprendizado contínuo com os dados registrados anteriormente, que ajudarão na melhora da efetividade da empresa.

2.5 Métodos de custeio

O método de custeio é uma ferramenta da contabilidade de custos, utilizada para analisar sistemas de custos, com o intuito de processar os dados para a obtenção de informações, que possivelmente serão relevantes para o aplicador (BORNIA, 2010).

Bacic *et al.* (2011) dizem que os métodos de custeio podem ser utilizados para determinação do custo de um produto ou serviço, e dentre os principais pode-se citar o método de custeio baseado em atividades e o custeio variável, sendo que ambos serão utilizados nesse trabalho e abordados nesse tópico.

Silva (2020), realizou seu mestrado em uma fábrica de palmito de pupunha, implantando métodos de custeio na mesma, e ao revisar a literatura sobre o assunto, constatou que até o momento, não existe um método indicado como ideal para a alocação dos custos em produtos deste tipo. Na aplicação de seu trabalho a autora utilizou conceitos do custeio variável, e desatacou a importância do uso do custeio ABC principalmente para fins gerenciais, entretanto

não implantou o mesmo, pois a empresa não possuía todos os dados necessário para a implementação desse método.

Neste estudo decidiu-se implantar o método de custeio baseado em atividades (*Activity-Based Costing*), já que o intuito deste trabalho é analisar os métodos de custeio e propor alternativas para a redução dos custos da empresa, apresentando dados importantes para tomadas de decisão, e este método gera bastante informações relevantes para fins gerenciais e de análise, como os custos das atividades e dos produtos, além de possuir uma maior precisão na alocação dos custos indiretos de fabricação aos produtos, sendo que para conseguir os dados necessários para sua implementação, foi realizado um acompanhamento de três meses na empresa, que será melhor abordado no tópico da metodologia.

Por sua vez o custeio variável foi escolhido pela sua simplicidade de alocação dos custos, e por apresentar suporte para duas boas ferramentas de apoio a tomada de decisão, que são a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio, utilizadas para verificar a viabilidade e a contribuição de cada um dos produtos para o desenvolvimento da empresa, sendo melhores abordados em tópicos seguintes.

2.5.1 Custeio baseado em atividades (ABC)

O método de custeio ABC é fundamentado no fato de que para a realização das atividades são usados recursos, e para a fabricação de produtos necessita-se de atividades, dessa forma pode-se utilizar desse método como uma ferramenta mais precisa para a realocação dos custos indiretos de fabricação ao produto, transferindo esses custos primeiramente para as atividades e posteriormente para os produtos (RIBEIRO, 1997).

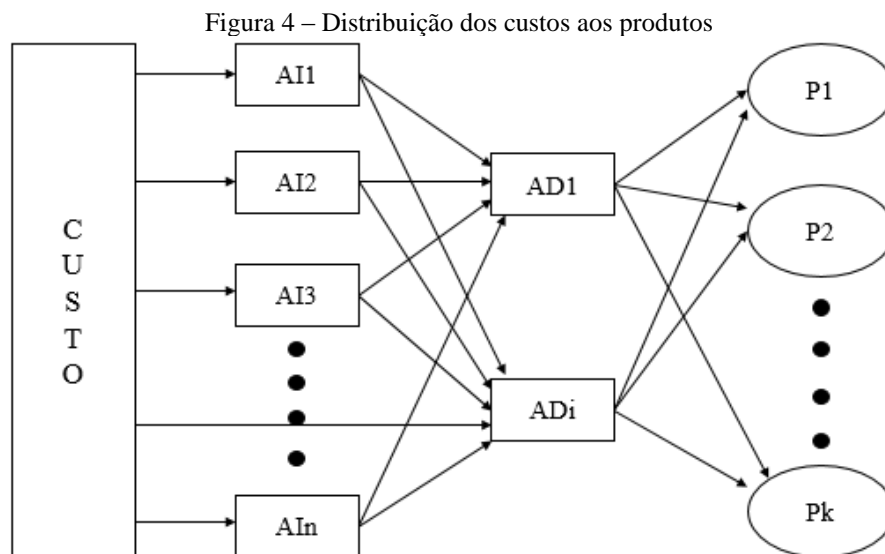
Martins (2010) complementa, dizendo que o custeio ABC também é utilizado para alocar os custos diretos aos produtos, assim como os métodos tradicionais, e destaca a dificuldade da separação dos gastos em custos e despesas na prática, existindo uma certa arbitrariedade por parte do aplicador. Sendo que muitos autores utilizam o termo custos, para representar não só os custos como também as despesas, por conta dessa dificuldade, e neste trabalho todos os custos e despesas serão alocados aos produtos, como uma forma de aproximar os custos dos produtos gerados pelo método com os custos reais.

Para a distribuição dos gastos para as atividades e depois aos produtos são utilizados direcionadores, que são parâmetros que servem como uma base de rateio, com o intuito de estabelecer uma relação entre custo e o local para onde o mesmo será rateado, por exemplo, se o custo alocado for relacionado a energia elétrica consumida pelas máquinas, o direcionador poderia ser a hora/máquina, assim como se for o custo relacionado a aluguel, o direcionador

poderia ser a área ocupada para a fabricação de determinado produto ou realização de determinada atividade (RIBEIRO, 1997).

Para obter os custos dos produtos pelo método de custeio ABC, existem basicamente quatro etapas, em que primeiro realiza-se um mapeamento das atividades necessárias para a produção de determinado produto, depois são distribuídos os custos da fábrica para essas atividades, utilizando direcionadores nessa e nas etapas seguintes, se forem necessários, posteriormente aloca-se os custos das atividades indiretas para as diretas, para facilitar a realização da última etapa, que é a distribuição dos custos das atividades aos produtos, considerando que as atividades diretas possuem maior facilidade de serem relacionados e distribuídas aos produtos, enquanto que as indiretas são mais facilmente relacionadas com as atividades diretas do que com os produtos (BORNIA, 2010).

Pode-se observar na Figura 4, mostrada a seguir, um esquema das distribuições pelas quais os custos passam até serem distribuídos aos produtos, em que AI são as atividades indiretas, AD são as atividades diretas e P são os produtos, tomando como base as etapas sugeridas por Bornia (2010) e comentadas no parágrafo anterior.



Fonte: Adaptado de Bornia (2010)

Nardotto *et al.* (2016) aplicaram o custeio ABC em uma lanchonete, e destacaram algumas das importâncias percebidas com a implementação do método, como por exemplo, a empresa terá mais dados para gerenciar e controlar os seus custos, dessa forma pode ser mais efetiva na tomada de decisão, além de ter uma melhor visualização dos seus processos de fabricação, identificando as atividades que estão apresentando alto custo e agregando pouco

valor ao produto, e tomando decisões para reduzir os custos com essas atividades ou eliminá-las, com o intuito é claro do aumento da lucratividade da empresa.

Guimarães *et al.* (2015), utilizaram o método de custeio ABC para a redução de custos e desperdícios em uma empresa que fabrica componentes de refrigeração, obtendo resultados significativos, e apontando a importância do uso deste método de custeio para identificar os custos e desperdícios das empresas, podendo usar uma ferramenta de melhoria como o *lean*, para reduzir esses desperdícios.

Rosario e Dantas (2016) implantaram o método de custeio ABC em uma empresa de informática, analisando os custos com os computadores que são vendidos pela empresa, constataram que o custo real do produto é maior do que o reconhecido pela empresa, pelo fato de que muitas vezes os gestores acabam não alocando outros custos ao produto, como por exemplo o do aluguel, da energia elétrica e depreciação, fazendo com que obtenha-se um custo equivocado, com isso observou-se que a empresa não estava obtendo o lucro desejado, e sugeriu-se que fossem realizadas reduções de custos ou mudança no preço do produto, utilizando como base os dados adquiridos com a aplicação do custeio ABC.

2.5.2 Custeio variável

Os custos fixos são repetitivos em praticamente todos os períodos, além de apresentarem problemas para os gestores, pois possuem uma certa dificuldade para serem alocados aos produtos, dessa forma o custeio variável surgiu como uma proposta para facilitar a obtenção do custo do produto, já que o mesmo distribui apenas os custos variáveis aos produtos, considerando os custos fixos como gastos do período (MARTINS, 2010).

Aplicando o custeio variável é possível observar os impactos que ocorrem no lucro da empresa, em decorrência de mudanças no volume de fabricação e vendas dos produtos, além de que com sua utilização pode-se obter a margem de contribuição dos produtos, que é uma importante ferramenta para auxiliar na tomada de decisão, e será melhor abordada no subtópico seguinte (BACIC *et al.*, 2011).

Silva (2020), utilizou o custeio variável em uma fábrica de palmitos, onde para obtenção dos custos dos produtos pelo método, atribuiu-se a maioria dos custos variáveis de forma direta para os mesmos, alocando o restante usando alguns auxiliares, como o volume em kg da matéria-prima, além disso, também se possibilitou a obtenção da margem de contribuição através de sua implantação, que foi utilizada para a realização de análises gerenciais.

Santos L. *et al.* (2019) implantaram o método de custeio variável em um assentamento de agricultura familiar, onde destacaram a importância dos indicadores que são obtidos com a

aplicação do método, principalmente para auxiliar no controle das atividades econômicas do empreendimento, e foi possível constatar que os principais produtos do assentamento apresentam um lucro satisfatória para as famílias.

2.5.2.1 Margem de contribuição

Dependendo do objetivo do aplicador da ferramenta, a margem de contribuição pode ser obtida em diferentes formas, tanto em valor unitário, como em total ou até em forma de porcentagem (NETO, 2016).

Martins (2010) diz que a margem de contribuição unitária é a subtração do preço de venda unitário do produto pelos seus custos variáveis unitários, enquanto que a margem de contribuição total é obtida pela diferença da receita do produto pelos seus custos e despesas variáveis, ou seja, a mesma representa o capital restante que terá a finalidade de cobrir os demais gastos, possivelmente resultando em lucro empresarial.

Dividindo a margem de contribuição total pela receita do produto e multiplicando o resultado por 100, é possível obter a margem de contribuição percentual, e quanto maior for o seu valor, melhor serão os benéficos com a venda desse produto, possivelmente tornando o mesmo mais rentável (CORBARI; MACEDO, 2012).

Palma *et al.* (2016) aplicaram o conceito de margem de contribuição em uma empresa do setor alimentício, e constataram que a partir da aplicação da ferramenta a empresa passa a ter uma referência no seu planejamento, podendo assim visualizar o desempenho de cada um dos produtos, para que no futuro possa decidir sabiamente qual produto descartar, se for preciso, e em qual investir.

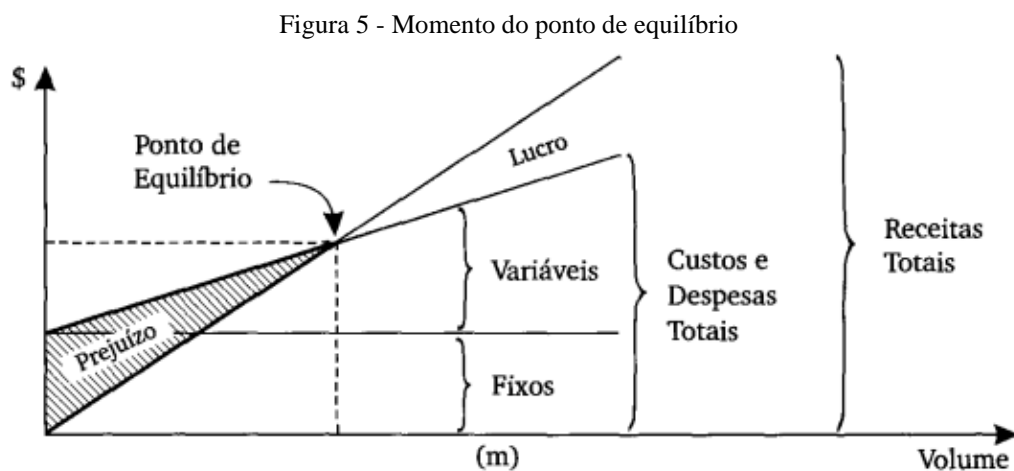
Ribeiro *et al.* (2017) também aplicaram a ferramenta, só que em uma panificadora, sendo possível através dos resultados apontar que alguns produtos estavam apresentando margem de contribuição muito superior aos demais, enquanto que outros um valor bem inferior, com isso foram apresentados esses resultados para a gerência da empresa, e fazendo sugestões para a mesma, como por exemplo, transferir os recursos que estavam sendo gastos nos produtos de baixa margem contribuição para os outros produtos de margem maior, com o intuito é claro de aumentar a margem de contribuição geral da empresa, e com isso aumentar também a sua lucratividade.

2.5.2.2 Ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio corresponde ao momento em que o nível de atividades realizadas pela empresa é capaz de gerar um capital que cobrirá exatamente o valor de todos os gastos da

mesma, sejam eles fixos ou variáveis, não resultando nem em lucro e nem em prejuízo para a empresa (BACIC *et al.*, 2011).

Na tentativa de ilustrar o momento da ocorrência do ponto de equilíbrio e facilitar o seu entendimento, Martins (2010) apresenta esse momento em forma de gráfico, considerando lineares tanto a função das receitas quanto as dos custos e despesas, podendo dessa forma observar na Figura 5, que o ponto de equilíbrio é o momento de interseção de todas as receitas e gastos da empresa, em que abaixo desse ponto a empresa vai apresentar prejuízo e acima obterá lucro.



Fonte: Martins (2010)

Basicamente o ponto de equilíbrio pode ser classificado em contábil, econômico e financeiro, em que o contábil é obtido pela divisão dos gastos fixos da empresa pela sua margem de contribuição unitária, representando o nível de produtividade, seja em número de vendas ou em capital de receita, que a empresa deve realizar com o intuito da cobertura de todos os seus gastos, sendo que nesse momento a mesma terá lucro igual a zero (PAIM, 2016).

Martins (2010) comenta que mesmo a empresa apresentando um resultado nulo como é o caso do conceito anterior, ela continuará tendo perdas, já que os seus recursos poderiam ser aplicados em um banco por exemplo resultando em juros para a mesma, desse modo pode-se entender o conceito do ponto de equilíbrio econômico, que corresponde aos gastos fixos da empresa somados aos custos de oportunidade e divididos pela margem de contribuição unitária, que irá revelar o número de vendas ou receita, que a empresa deve adquirir para cobrir todos os seus gastos e os eventuais lucros que poderia estar obtendo, por exemplo, com a aplicação financeira dos seus recursos em um banco.

Por sua vez, o ponto de equilíbrio financeiro corresponde ao capital que a empresa deve gerar com o intuito de cobrir os seus gastos, considerando dívidas de empréstimos e

desconsiderando a depreciação (BACIC *et al.*, 2011). É possível calculá-lo através da soma dos gastos fixos as despesas financeiras, como por exemplo juros de empréstimos, subtraídos pela depreciação e divididos pela margem de contribuição unitária da empresa (PAIM, 2016).

Mello *et al.* (2017), utilizaram os conceitos de ponto de equilíbrio em uma empresa produtora de implementos agrícolas, fazendo relevância a importância dos tomadores de decisão da empresa, terem acesso aos dados do capital da receita e custos dos seus produtos, além da quantidade que devem ser vendidos para a obtenção de lucro, podendo obter esses dados na aplicação da ferramenta, destacando que o ponto de equilíbrio é um dos dados mais utilizados para avaliar se um produto ou serviço é viável ou não.

2.6 Desperdícios

Em um sistema produtivo existem operações que agregam valor ao produto, como o processamento de matéria-prima para obter o produto acabado, e operações que não agregam valor, mas são necessárias na produção, como por exemplo a manutenção das máquinas, entretanto existem também aquelas que não agregam valor e são desnecessárias, que também são conhecidas como desperdícios, como por exemplo a movimentação desnecessária dos funcionários (SHINGO; DILLON, 1989).

Ohno (1988) identifica os 7 principais desperdícios produtivos, que são o de superprodução, transporte, processamento, movimentação, estoque, espera, e fabricação de produtos com defeitos, e comenta que para a eliminação desses desperdícios a empresa teria que produzir só o que for preciso, liberando a mão de obra desnecessária, resultando em uma grande elevação da eficiência dos processos.

Excessos de recursos para a produção são um dos fatores que ocasionam a geração do desperdício que era considerado o pior na Toyota, o **desperdício de superprodução**, que são aqueles que ocorrem quando se produz mais que o necessário, que acabam resultando em estoques elevados e fazem com que alguns desperdícios fiquem ocultados (MONDEN, 2015).

Bornia (2010) diz que os **desperdícios por transporte** são aqueles em que ocorre a movimentação desnecessária de materiais, o que desperdiça tempo e não agrega valor ao produto, propondo como exemplos de soluções para este problema, a automatização da produção ou a reorganização do *layout* da fábrica, de modo a diminuir a necessidade de movimentar os materiais.

Os **desperdícios de processamento** ocorrem quando na fabricação de um produto são realizadas atividades que não foram requisitadas, ou são desnecessárias para o atendimento das conformidades do cliente em relação aquele produto, podendo ser eliminado, por exemplo,

através da disponibilização de instruções claras sobre o processo de produção de cada produto aos funcionários (CHIARINI, 2012).

A movimentação desnecessária dos funcionários de uma empresa, gera o **desperdício de movimentação**, como por exemplo, as longas excursões por instalações e plantas, que apenas consomem tempo e não resultam em informações realmente úteis para o processo decisório (MORGAN; LIKER, 2008).

As empresas cada vez mais devem buscar a minimização dos seus estoques, sua existência gera os **desperdícios de estoque**, como por exemplo, os gastos para a realização da manutenção desses estoques e os custos de oportunidade, já que os recursos gastos com os estoques poderiam estar sendo aplicados em outra atividade, com melhores benefícios para a empresa (BORNIA, 2010).

O **desperdício por espera**, como o próprio nome sugere, é aquele em que o funcionário espera pela ocorrência de algo para retornar a sua atividade, o que gera ociosidade tanto do funcionário e as vezes até da máquina, como por exemplo, um profissional esperando a chegada de um relatório de outro departamento para iniciar uma reunião ou continuar seu trabalho, também quando o funcionário tem que esperar seu parceiro utilizar a ferramenta ou terminar uma tarefa para então ele poder realizar a sua, que podem ser reduzidos, por exemplo, com a realização de melhorias no *layout* e nivelamento da produção (CHIARINI, 2012).

O **desperdício da fabricação de produtos com defeitos** surge quando o produto acabado não atende as conformidades exigidas pelo cliente, dessa forma como o nome deixa a entender, o mesmo apresenta algum defeito, gerando prejuízos para a empresa, entretanto pode ser combatido, por exemplo, com o aumento da velocidade de identificação e solução dos problemas que ocorrem na fabricação do produto, dessa forma a tendência é de prevenir a ocorrência do erro e aumentar a qualidade da produção (BORNIA, 2010).

Marques e Mello (2013) aplicaram os conceitos de desperdícios em uma empresa que produz laminados plásticos, e identificou-se principalmente 4 desperdícios, em que o primeiro era o de superprodução, resultando em um grande estoque de produtos acabados, o segundo foi o de espera em decorrência de que os empilhadores eram compartilhados para o uso de diferentes materiais, e dessa forma muitas vezes ele era requisitado por um funcionário mas estava sendo usado por outro, fazendo com que o mesmo tivesse que esperar, por sua vez os outros dois desperdícios identificados foram o de transporte e movimentação, ocasionados pelos desníveis do solo, fazendo com que houvessem movimentações desnecessárias, tanto no transporte de materiais, quanto no movimento de funcionários, a identificação desses desperdícios será importante para que a empresa possa tomar decisões para reduzir os mesmos.

3 METODOLOGIA

Este capítulo está dividido em duas partes, em que na primeira se apresenta onde esse estudo está situado, e na segunda parte são explicadas as etapas realizadas para a coleta e análise dos dados da pesquisa.

3.1 Enquadramento metodológico

A metodologia científica apresenta vários caminhos ao pesquisador, para que ele possa alcançar os seus objetivos, cabendo ao mesmo escolher o trajeto mais adequado para a realização do seu estudo (FONSECA, 2012).

Este trabalho tem como objetivo a aplicação dos métodos de custeio, para propor alternativas na redução dos custos de uma empresa, sendo assim pode-se considerá-lo de finalidade aplicada, em que segundo Castilho *et al.* (2011), é um estudo que se destina a aplicações práticas, com o intuito de solucionar um problema do cotidiano, promovendo o desenvolvimento do conhecimento em áreas distintas.

Quanto a abordagem, considerou-se o estudo como quantitativo e qualitativo, já que além da utilização de dados numéricos e ferramentas estatísticas para obter seus resultados, também existiu uma certa arbitrariedade, em que se teve que considerar diferentes conceitos para a realização de uma escolha ou análise.

Menezes *et al.* (2019), dizem que uma pesquisa qualitativa não se refere apenas a um grupo de dados fechados, onde os números são os únicos fatores a serem levados em consideração, nela a interpretação do aplicador tem boa relevância.

Em relação à pesquisa quantitativa, Zanella *et al.* (2013), explicam que ela é caracterizada pelo uso de ferramentas estatísticas, para a realização da coleta e análise dos dados, com o intuito de mensurar as relações entre as variáveis do estudo.

Em relação aos objetivos, este trabalho foi considerado como exploratório e descritivo, pois além de ter a finalidade de ampliar os conhecimentos sobre como realizar a gestão dos custos da empresa, ele também pretende detalhar os seus custos, despesas, desperdícios, processos e resultados, de forma que possam ser geradas informações relevantes para os seus tomadores de decisões.

Um estudo exploratório, tem o intuito de aumentar os conhecimentos referentes a um determinado assunto, para que seja possível estudar sua realidade, estando mais preparado para explorar a pesquisa (ZANELLA *et al.*, 2013).

De acordo com Fonseca (2012), um estudo descritivo tem o objetivo de descrever o local da pesquisa da forma como o mesmo se apresenta, para que seja possível estudar e interpretar o mesmo, através de registros, observações e análises dos seus fatos e suas variáveis.

Por sua vez, os procedimentos utilizados foram o documental e o estudo de caso, já que para a obtenção dos dados da pesquisa, foram utilizados os documentos e registros cedidos pela empresa, e um acompanhamento no local do estudo, com o objetivo de obter as outras informações necessárias para a sua realização.

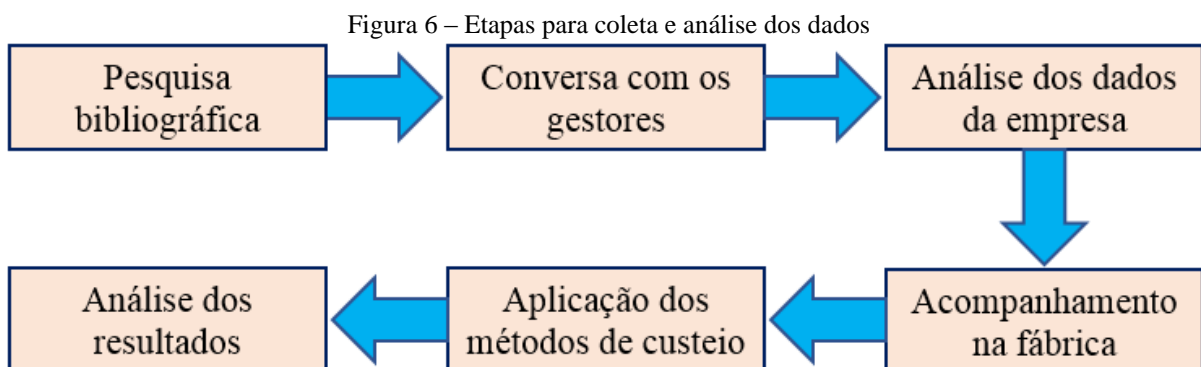
Uma pesquisa documental, está relacionada a coleta de dados que ocorrem através de fontes primárias de informações, sendo elas fontes estatísticas, livros de apuração, registros de ICMS, balanços contábeis e financeiros da empresa, entre outros (CASTILHO *et al.*, 2011).

De acordo com Zanella *et al.* (2013), um estudo de caso, consiste em uma pesquisa exhaustiva e aprofundada sobre alguns objetos de estudo, com o intuito de detalhar e melhorar o conhecimento a respeito dos mesmos, sendo apropriado para a investigação de um fenômeno no local onde o mesmo acontece.

Dessa forma este estudo foi classificado como aplicado quanto a sua finalidade, qualitativo e quantitativo em relação a sua abordagem, exploratório e descritivo relacionado aos seus objetivos, documental e estudo de caso quanto aos seus procedimentos.

3.2 Procedimentos de coleta e análise dos dados

Para melhor entendimento deste subtópico foi elaborado um *framework* com as etapas usadas para a realização deste estudo, sendo que após o mesmo cada uma das etapas será explicada.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

3.2.1 Pesquisa bibliográfica

Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os métodos de custeios, utilizando livros, artigos, monografias e dissertações com o intuito de adquirir mais conhecimento sobre os mesmos.

3.2.2 Conversa com os gestores

Posteriormente, foi avaliado na empresa da pesquisa, problemas relacionados à gestão de custos, e pôde-se conversar com os responsáveis pela mesma, obtendo-se acesso aos seus registros, que foram importantes para a realização deste trabalho, entre os quais estavam as fichas de produção da empresa, seu procedimento operacional padrão, alguns dos seus registros de transferência financeira dos últimos períodos, entre outros.

3.2.3 Análise dos dados da empresa

Nessa etapa contatou-se que para a implementação dos métodos de custeio selecionados, apenas os dados cedidos pela empresa não seriam suficientes, sendo dessa forma necessária a obtenção de mais dados.

Verificou-se que o período oportuno para a coleta desses dados estava próximo, e dessa forma decidiu-se fazer um acompanhamento *in loco* para realizar os controles dos gastos e conseguir as outras informações necessárias para a aplicação dos métodos.

3.2.4 Acompanhamento na fábrica

O acompanhamento na fábrica ocorreu durante 3 meses, que foram o mês de dezembro de 2020, janeiro e fevereiro de 2021, sendo que esse período teve 82 dias produtivos, e o motivo da escolha destes 3 meses será abordada no próximo tópico.

Nesse período coletavam-se os gastos presencialmente de segunda-feira a sábado, com exceção dos feriados, sendo que aos domingos, algum colaborador da fábrica coletava os dados e os repassava na segunda-feira.

As informações que eram controladas, foram todas as saídas de capital que aconteciam na empresa, por exemplo, os gastos com potes, hastes de palmito, materiais de limpeza, alimentação e outros, que aconteceram em cada um dos dias produtivos do período estudado, para que depois fosse possível classificar estes gastos, apresentá-los para os gerentes e utilizá-los neste trabalho.

Além dos gastos, também foram coletadas informações importantes para o cálculo das bases de rateio, como por exemplo, o tempo médio que os funcionários realizam cada uma das atividades por dia, a potência dos equipamentos da empresa e o tempo médio que os mesmos

são utilizados diariamente, entre outros, sendo que também foi realizado um estudo dos desperdícios da fábrica, registrando o número de ocorrências de cada um deles, e buscando a razão pela qual os mesmos aconteciam.

3.2.5 Aplicação dos métodos de custeio

Através dos dados coletados em consonância com os cedidos pela empresa, tornou-se possível a aplicação dos métodos de custeio, e com isso pôde-se gerar informações importantes para tomadas de decisão, como por exemplo: os custos individuais dos produtos, custos das atividades, margem de contribuição e o ponto de equilíbrio.

3.2.6 Análise dos resultados

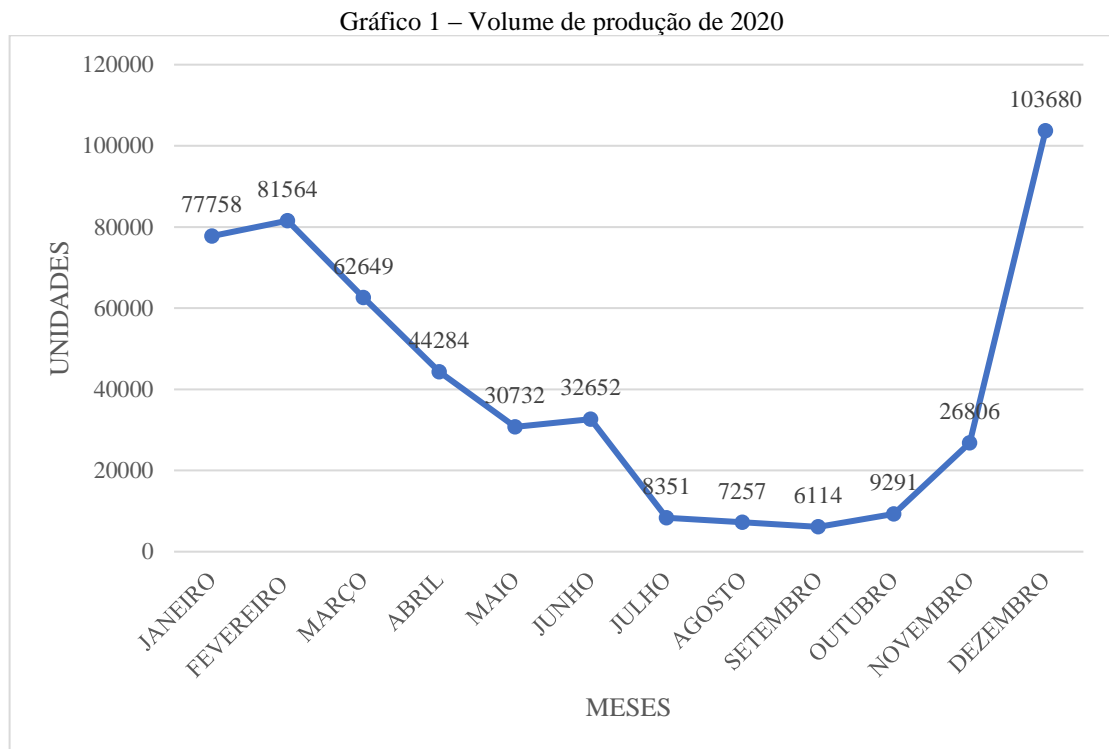
Por fim, pôde-se analisar os dados cedidos pela empresa e os obtidos com a aplicação dos métodos de custeio, sendo que através dessas análises foi possível gerar mais informações gerenciais relevantes e propor alternativas para a redução dos custos e desperdícios da empresa.

4 ESTUDO DE CASO

Nesta seção realiza-se a aplicação da metodologia estudo de caso, onde apresenta-se a empresa, os seus produtos e o período estudado, além da aplicação dos métodos de custeio.

4.1 Caracterização da empresa e do período a ser estudado

A empresa estudada é uma fábrica de palmito de açaí em conserva, que está localizada no estado do Pará, e possui 2 filiais. A empresa funciona o ano todo, entretanto sua produtividade decai bruscamente em alguns meses devido a sazonalidade do palmito, como pode-se observar no Gráfico 1.

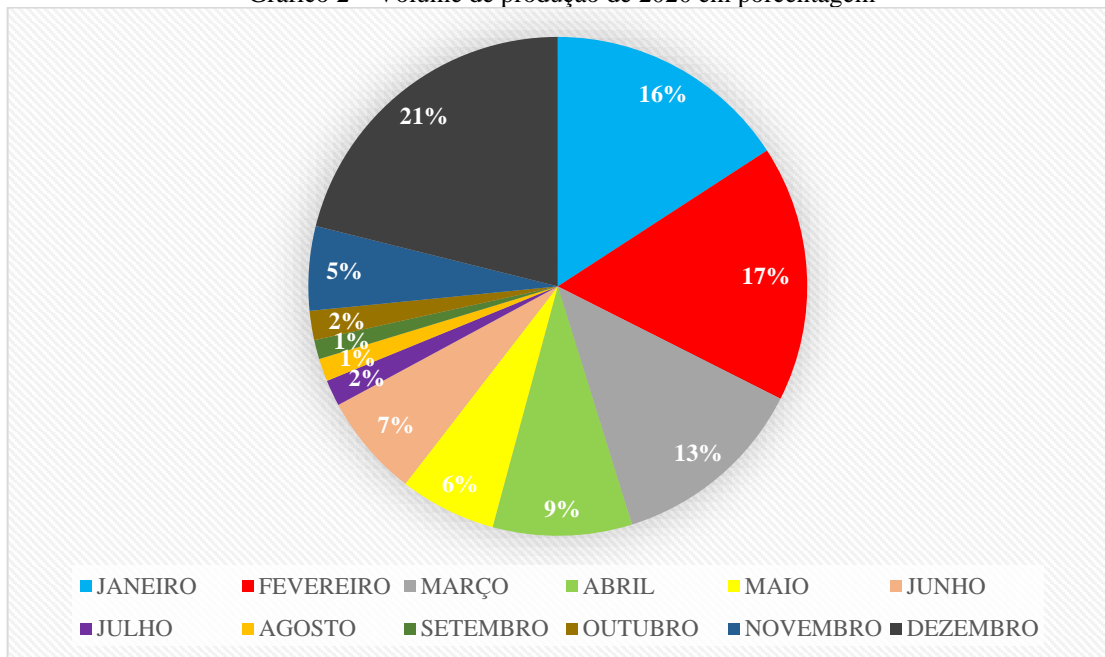


Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Observa-se que a partir de fevereiro a produtividade cai e em dezembro sobe novamente, já que nesses 3 meses o palmito de açaí está em sua safra, isso se repete em cada ano de acordo com os funcionários da empresa.

Devido a essa sazonalidade do palmito, na empresa em questão, a safra de conservas começa no final de novembro e vai até em abril, sendo que os meses de maior produtividade são o de dezembro, janeiro e fevereiro, em que os 3 juntos corresponderam a 54 % da produção de conservas no ano de 2020, de acordo com os registros da empresa, pode-se observar os valores da porcentagem de cada mês no Gráfico 2.

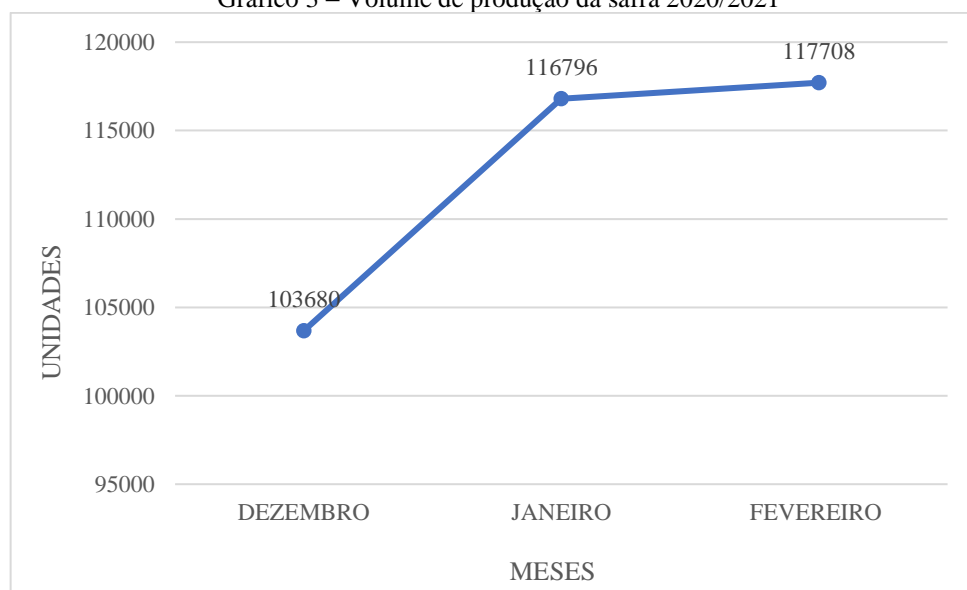
Gráfico 2 – Volume de produção de 2020 em porcentagem



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na seção 5.2 será verificado que a maior parte dos gastos da empresa são variáveis, ou seja, quanto maior o volume de produção, maior eles serão, dessa forma para a realização deste estudo, além de utilizar os dados de períodos anteriores da empresa, decidiu-se também acompanhar a mesma durante estes 3 meses de maior produtividade e coletar os seus gastos, sendo que para simplificar esses 3 meses serão chamados de período da safra 2020/2021, podendo observar o volume de produção desse período no Gráfico 3.

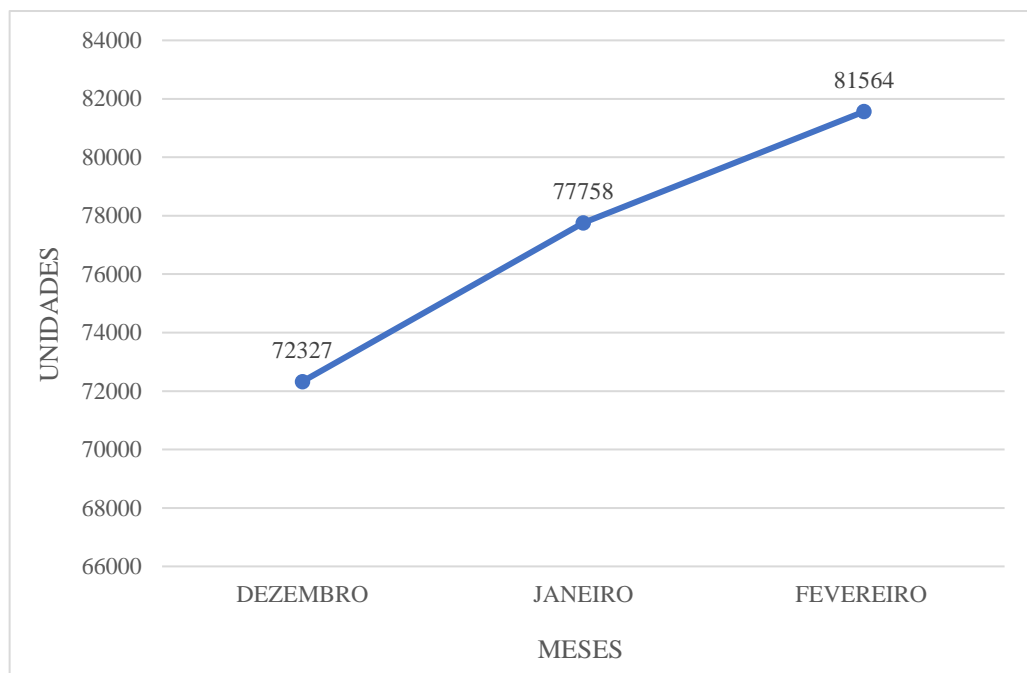
Gráfico 3 – Volume de produção da safra 2020/2021



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Observa-se que a produção de fevereiro foi um pouco superior a de janeiro, e que como em dezembro a safra das conservas ainda está iniciando, esse mês tem uma produtividade menor comparado aos outros dois meses. Verificando os dados da safra de 2019/2020 identificou-se uma certa similaridade com o gráfico da nova safra, Gráfico 3, onde a principal diferença foi uma variação maior de unidades entre fevereiro e janeiro, pode-se observar os valores da produtividade da safra 2019/2020 no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Volume de produção da safra 2019/2020

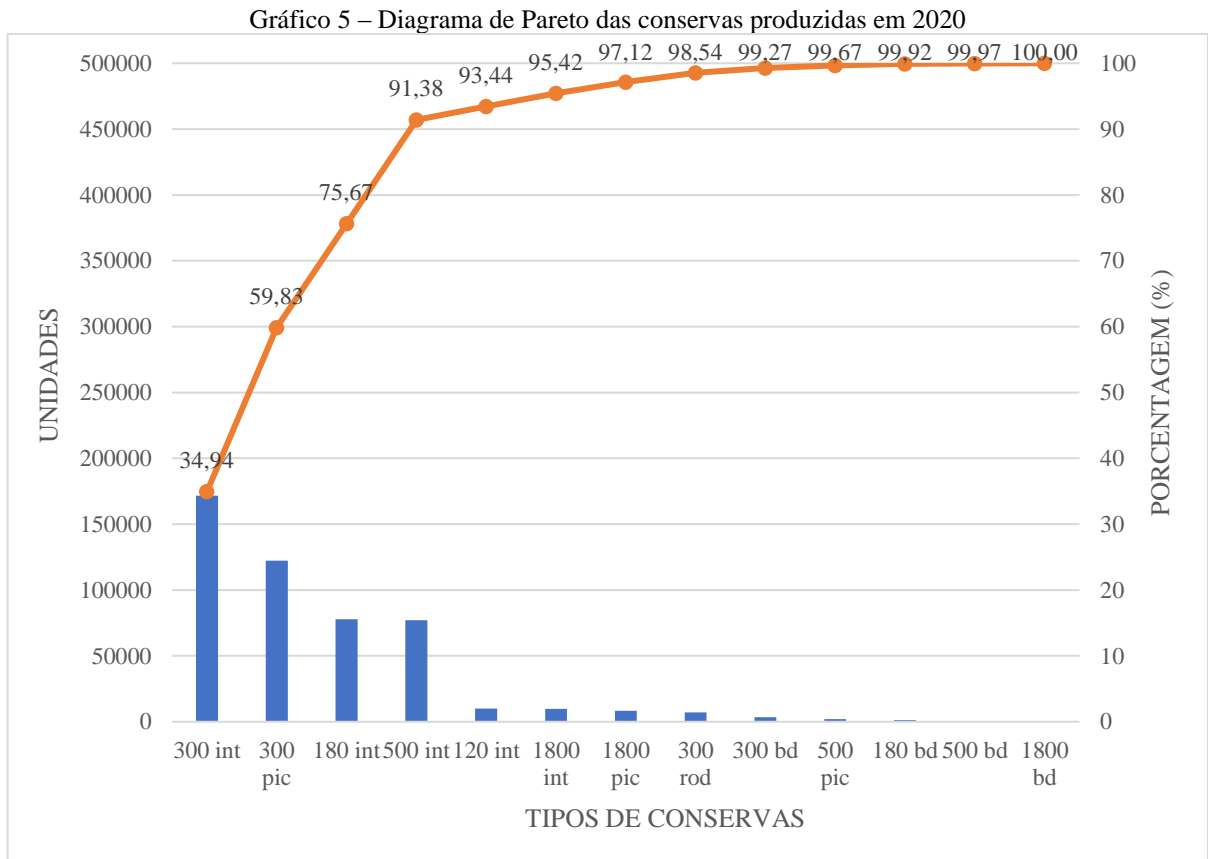


Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Dessa forma decidiu-se estudar os 3 meses da safra que apresentam as maiores produtividades, contabilizando e analisando seus custos, para que seja possível gerar informações para os responsáveis da empresa, colaborando para que os mesmos possam tomar decisões com o intuito da redução dos custos nas próximas safras.

4.2 Caracterização dos produtos

Como já mencionado anteriormente, a empresa produz conservas de palmito de açaí, e no ano de 2020 a empresa fabricou 13 tipos de conservas, sendo importante destacar que alguns desses tipos foram produzidos só em alguns meses e em pequenas quantidades, enquanto outros são produzidos regularmente e em grandes quantidades, dessa forma utilizou-se o diagrama de Pareto, para analisar quais produtos tiveram maior produtividade no ano de 2020, colaborando para a decisão de quais conservas serão estudadas neste trabalho, pode-se observar o diagrama de Pareto no Gráfico 5.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O nome das conservas precisou ser simplificado na legenda do Gráfico 5, para melhor esclarecimento, o número significa o peso drenado da conserva em gramas, e as abreviações int, pic, rod e bd, significam respectivamente, inteiro, picado, rodela e banda.

De acordo com Lobo (2019), o diagrama de Pareto é um gráfico de barras que mostra que 80 % dos problemas são ocasionados por 20 % das causas. Assim, foi possível visualizar que uma pequena quantidade de produtos é responsável pela maior parte da produtividade da empresa.

Observando o Gráfico 5, pode-se verificar que os 4 primeiros produtos representam 91,38 % do volume de produção de 2020, e verificando os registros da empresa, identificou-se que os 4 últimos são produzidos com pouca frequência e em pequenas quantidades, sendo que nessa safra apenas um dos 4 foi produzido, o 1800 gramas banda, mas em pequenas quantidades, e como ele foi o menos produzido em 2020, tomou-se a decisão de focar a pesquisa nos 9 primeiros produtos do Gráfico 5, já que mesmo não sendo produzidos em grande quantidade, os 5 produtos do meio foram produzidos regularmente em 2020, baseado nos dados da empresa.

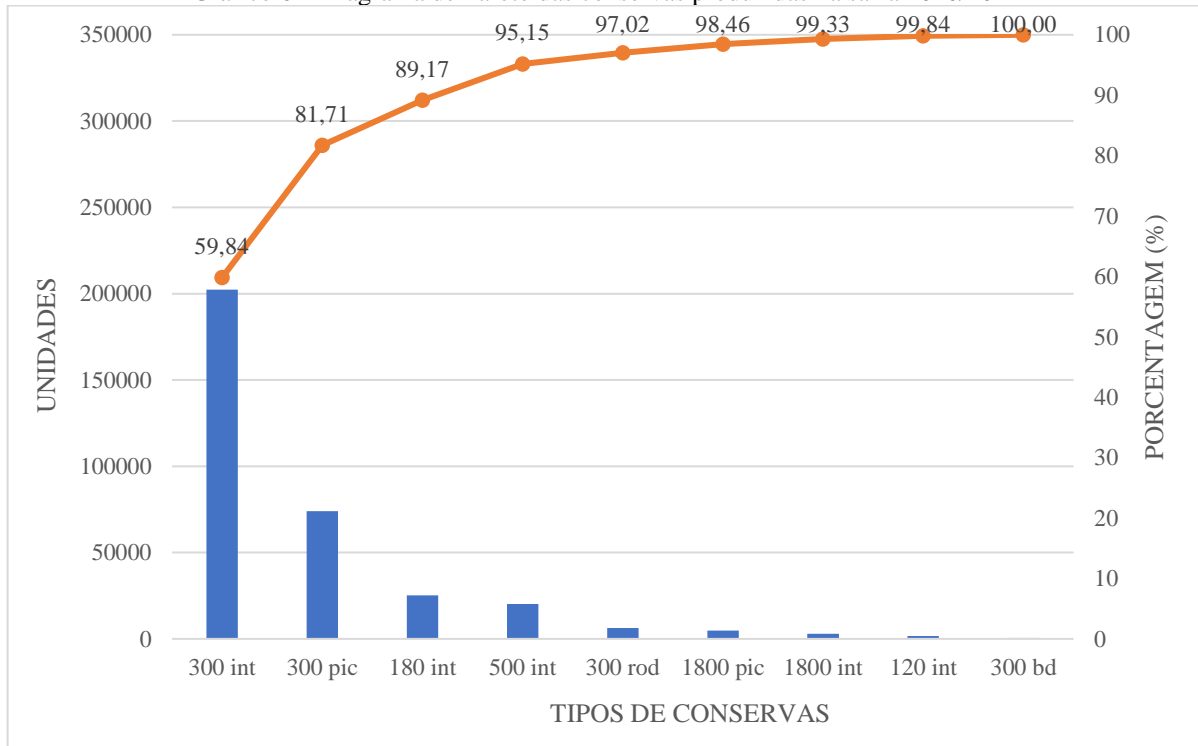
Como já foi definido anteriormente, o período que será analisado neste trabalho é o da safra de 2020/2021, sendo assim pode-se observar a quantidade de cada uma dessas conservas que foram produzidas nessa safra na Tabela 1, assim como o diagrama de Pareto das conservas no Gráfico 6.

Tabela 1 – Volume de produção das conservas no período da safra 2020/2021

TIPO	UNIDADES
120 g inteiro	1.717
180 g inteiro	25.209
300 g inteiro	202.353
300 g picado	73.986
300 g rodela	6.306
300 g banda	553
500 g inteiro	20.250
1800 g inteiro	2.936
1800 g picado	4.874
TOTAL	338.184

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Gráfico 6 – Diagrama de Pareto das conservas produzidas na safra 2020/2021



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Através desses dados é possível verificar que o **300 gramas inteiro**, também conhecido como 300 gramas tolete, foi o produto mais fabricado não só em 2020, como também na nova safra, representando 59,84 % do volume de produção total, sendo que somado aos outros 3

produtos na sequência, representam juntos 95,15% da produção, o que faz com que provavelmente sejam os principais causadores de custos da empresa, entretanto mesmo que os outros 5 produtos tenham sido produzidos em menor quantidade, eles foram fabricados com certa regularidade nessa safra, portanto também serão considerados neste trabalho.

4.3 Aplicação do método de custeio ABC

Neste tópico foi realizada a implementação do método de custeio ABC, e o mesmo foi dividido em 4 partes: Apresentação e classificação dos gastos; Distribuição primária; Distribuição secundária; Distribuição final. Sendo que essa divisão foi baseada nas etapas comentadas anteriormente no referencial teórico.

4.3.1 Apresentação e classificação dos gastos

No custeio ABC aplicado neste estudo, os gastos que foram distribuídos primeiro as atividades e depois aos produtos, foram os custos e as despesas, e nesse subtópico apenas os custos serão classificados em diretos e indiretos, enquanto que as despesas apenas serão separadas dos custos.

Vale ressaltar que os gastos apresentados aqui são os da safra 2020/2021, ou seja, são os gastos dos meses de dezembro, janeiro e fevereiro somados, podendo observar os custos diretos desse período na Tabela 2.

DESCRIÇÃO	CUSTO (R\$)
Hastes de palmito	709.008,7
Potes	416.572,31
Caixas	53.149,52
Tampas	148.641,48
Lacres	16.395,62
Rótulos	4.750
Salmoura	24.385,56
Salários e benefícios MOD	195.565,67
Conservas das filiais	663.653,33
TOTAL	2.232.122,19

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como pode-se observar na Tabela 2, os custos diretos da empresa, são os das hastes de palmitos, que está relacionado a compra do palmito ainda não processado, retirado da árvore de açaí, e também os dos potes de vidro, caixas, tampas, lacres e rótulos, que são utilizados na embalagem das conservas.

Outro custo que também foi classificado como direto, foi o da salmoura, que já inclui os custos com sal, ácido e a água utilizada para a conservação do produto, além dos custos com salários e benefícios da mão de obra direta (MOD), que são os dos funcionários que atuam diretamente na produção, sendo que os benefícios incluem os custos com alimentação, fundos de garantia e seguros dos colaboradores.

O último custo classificado como direto foi o das conservas das filiais, já que como mencionado anteriormente a empresa possui duas filiais, e dessa forma terceiriza parte de sua produção, e possui uma lista dos valores que são pagos por cada tipo de conserva produzido pelas filiais, dessa forma tendo o número de conservas terceirizadas e multiplicando pelo custo de cada uma é possível obter esse valor, que foi classificado como direto, pelo fato de poder ser distribuído diretamente a cada tipo de produto sem precisar de uma base de rateio.

Como já foi abordado no referencial teórico, diferentemente dos custos diretos, os indiretos possuem uma maior dificuldade em serem distribuídos aos produtos, onde a maioria necessita de uma base de rateio para que isso seja possível, os custos indiretos da empresa podem ser verificados na Tabela 3.

Tabela 3 – Custos indiretos do período da safra 2020/2021

DESCRIÇÃO	CUSTO (R\$)
Manutenção	3.267,5
Energia elétrica	6.328,28
Salários e benefícios MOI	28.106,3
Fita	441
Chapatéx	5.250
Madeira para caldeira	4.600
Frete e combustível	45.930
Descarregamento de matéria-prima	3.110
Materiais de limpeza	940,08
EPI	4.765,67
Aluguel da canoa	2.400
Depreciação	1.207,54
Equipamentos para o corte	859
Equipamentos para a rotulagem	327,6
Equipamentos para o encaixotamento	1.219,8
Equipamentos para o transporte interno	3.600
TOTAL	112.352,77

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como o próprio nome sugere, os custos de manutenção estão associados aos custos para realização de reparos nos equipamentos da fábrica, e os custos de energia elétrica foram considerados indiretos pelo fato de que a empresa não possui muitos equipamentos eletrônicos

na produção, e seus produtos são fabricados no mesmo local, o que faz com que seja necessária uma boa base de rateio para melhor distribuir estes custos as atividades e aos produtos.

Os salário e benefícios de mão de obra indireta (MOI), estão relacionados aos pagamentos dos colaboradores da administração, limpeza, manutenção, inspeções e transportes internos, ou seja, os funcionários que não trabalham diretamente na produção.

A chapatex é uma divisória utilizada de suporte para separar e sustentar as conservas nos paletes, e seus custos foram considerados indiretos, assim como os custos das fitas que são utilizadas nas caixas, os custos da madeira utilizada na caldeira, dos materiais de limpeza e dos equipamentos de proteção individual (EPI), como por exemplo, luvas, tocas e botas.

Os custos de frete e combustível, são gastos de transporte de matéria-prima das conservas até a fábrica, utilizando caminhões ou carros, sendo as vezes necessário um pagamento extra para o descarregamento de matéria-prima na empresa, e esses dois custos foram classificados como indiretos, já que apenas dão suporte a produção, assim como o custo de aluguel da canoa que busca conservas das filiais e matéria-prima dos fornecedores.

Na empresa estudada, existem alguns custos de materiais que foram requisitados por setores durante o período observado, como por exemplo, as facas para o corte e o soprador térmico para o depósito, que de acordo com os funcionários esses equipamentos são comprados com frequência devido serem muito utilizados e acabarem se degradando rápido, e para facilitar a futura distribuição desses custos, decidiu-se classificá-los por atividades, que foram a de corte, a rotulagem, encaixotamento e transporte interno.

O último custo da empresa classificado como indireto, foi o da depreciação, que de acordo com Viceconti e Das Neves (1998), é a perda de valor e utilidade sofrida por um bem, seja por tempo de uso, causas naturais ou por ter se tornado ultrapassado, e foi calculada baseada nos equipamentos utilizados por cada uma das atividades da empresa, para facilitar o seu rateio.

Por sua vez, como já comentado no referencial teórico, as despesas são os gastos realizados nos setores comerciais e de administração da empresa, que de alguma forma possuem relação com a receita, podendo observar as despesas da empresa em questão na Tabela 4.

Tabela 4 – Despesas do período da safra 2020/2021

DESCRIÇÃO	CUSTO (R\$)
Divulgação e brindes	7.098,78
Impostos sobre vendas	47.144,97
Internet	389,7
Materiais de escritório	712,6
TOTAL	55.346,05

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como o próprio nome sugere, a despesa de divulgação e brindes são os gastos com o marketing dos produtos, onde muitas vezes se presenteia potenciais clientes com amostras dos produtos, como uma forma de divulgá-los e conseguir novos compradores.

Os impostos sobre vendas, são os gastos com o Simples Nacional, ICMS e outros impostos relacionados as vendas e a receita da empresa, além dele a internet e os materiais de escritório também foram classificados como despesas, em que este último, está relacionado aos gastos com papéis, grampos, pastas e outros materiais deste tipo.

4.3.2 Distribuição primária

No custeio ABC os custos e despesas são rateados primeiramente para as atividades diretas e indiretas, depois das atividades indiretas para as diretas, quais forem possíveis, e por último das atividades para os produtos, dessa forma torna-se necessário a definição e classificação das atividades que serão usadas para representar a fábrica, e esses dados podem ser conferidos no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação das atividades da fábrica

ATIVIDADES DIRETAS	ATIVIDADES INDIRETAS
Recepção de matéria-prima	Administração
Corte	Limpeza
Envasamento	Manutenção
Cozimento e resfriamento	Transportes internos
Rotulagem	Marketing
Encaixotamento	Inspeção
Produção terceirizada	Vendas

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como já abordado anteriormente, as atividades diretas se identificam melhor com os produtos, podendo serem atribuídas mais facilmente, enquanto que as atividades indiretas, na maioria das vezes, se relacionam melhor com as outras atividades, possuindo uma maior dificuldade para serem atribuídas, necessitando muitas vezes de uma ou mais bases de rateio para que isso seja possível.

Na distribuição primária, os custos e despesas da fábrica são distribuídos para as atividades, como o processo produtivo da mesma já foi explicado no referencial teórico, ele não será repetido aqui, e sendo assim, as atividades serão comentadas individualmente, mostrando quais custos e despesas as mesmas consomem, para que dessa forma seja possível esclarecer como os custos e despesas foram atribuídos para cada uma delas.

4.3.2.1 Recepção de matéria-prima

A empresa recebe a matéria-prima das conservas através do frete de caminhões, do uso de carros e da canoa, sendo que existem alguns funcionários responsáveis por receber esses insumos, mas quando a quantidade é muito elevada ou os funcionários estão desempenhando outra função, há uma contratação de outros colaboradores para o descarregamento e armazenamento desses materiais.

Dessa forma, os custos que essa atividade consumiu nesse período, foram os de frete e combustível, descarregamento de matéria-prima, aluguel da canoa e salários e benefícios de MOD, onde os 3 primeiros foram distribuídos diretamente para a atividade, e o último através do uso da base de rateio de horas trabalhadas de mão de obra direta, que foi classificada por atividade, para possibilitar o rateio desses custos, podendo ser consultada na Tabela 5.

Tabela 5 – Horas trabalhadas de MOD

ATIVIDADE	HORAS
Recepção de matéria-prima	410
Corte	14.760
Envasamento	6.888
Cozimento e resfriamento	533
Rotulagem	1.148
Encaixotamento	5.412
TOTAL	29.151

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para obter os valores dessa base de rateio, foi necessário calcular o número de horas médias que um funcionário gasta em cada atividade por dia, e multiplicar pelo número de dias de produção do período, que foram 82 dias, e por último multiplicar o resultado pelo número de colaboradores que realizam a atividade.

Após a distribuição dos custos para essa atividade, constatou-se que a mesma apresentou um custo de R\$ 54.190,57.

4.3.2.2 Corte

Como uma forma de facilitar o rateio, o corte inicial (Batalho), o corte secundário (Refino) e o corte final foram vinculados nessa atividade, já que os três processam e consomem o mesmo recurso, que são as hastes de palmitos de açaí, e dessa forma pode-se atribuir os custos das mesmas diretamente para essa atividade.

Os custos dos equipamentos para o corte foram outros custos atribuído diretamente para essa atividade, assim como os custos de depreciação, que baseado no cálculo da depreciação

dos equipamentos usados em cada atividade, pôde ser atribuído a cada uma delas, podendo observá-los na Tabela 6.

Tabela 6 – Depreciação dos equipamentos das atividades

ATIVIDADE	DEPRECIACÃO (R\$)
Corte	55,56
Envasamento	55,56
Cozimento e resfriamento	297,25
Rotulagem	253,53
Encaixotamento	158,58
Administração	243,03
Transportes internos	144,03
TOTAL	1.207,54

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Parte dos salários e benefícios de MOD também foram distribuídos para essa atividade, utilizando como base de rateio os dados das horas trabalhadas de MOD, que foram apresentados na Tabela 5. Outro custo que também precisou de base de rateio para a sua alocação foi o de energia elétrica, que utilizou como base de distribuição o consumo de energia em kWh de cada atividade durante o período da safra analisado, e pode-se conferir esses dados na Tabela 7.

Tabela 7 – Consumo de energia elétrica das atividades

ATIVIDADE	CONSUMO (kWh)
Corte	700,52
Envasamento	700,52
Cozimento e resfriamento	1.112,03
Rotulagem	1.701,79
Encaixotamento	1.485,29
Administração	2.073,37
TOTAL	7.773,52

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para obter esses valores, multiplicou-se a potência dos equipamentos de cada atividade em kW, pelo seu respectivo número médio de horas que o mesmo é utilizado por dia, vezes o número de dias produtivos do período, e depois o consumo em kWh de cada um dos equipamentos usados pelas atividades foram somados, destacando que o consumo do corte e do envasamento são iguais devido a utilização do mesmo espaço, e pelo fato de que os principais equipamentos elétricos utilizados pelos dois, foram de iluminação e ventilação.

O último custo atribuído a essa atividade foi o de EPI, em que se calculou o custo de EPI do período para cada uma das atividades, podendo verificá-los na Tabela 8.

Tabela 8 – Custo de equipamento de proteção individual (EPI)

ATIVIDADE	CUSTO (R\$)
Corte	3.192,99
Envasamento	953,14
Cozimento e resfriamento	47,66
Limpeza	142,97
Transportes internos	190,63
Inspeção	238,28
TOTAL	4.765,67

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Após a alocação de todos esses custos para a atividade de corte, o seu custo no período da safra 2020/2021 foi de R\$ 812.707,13.

4.3.2.3 Envasamento

Essa atividade consiste em colocar o palmito cortado nos potes, junto com a salmoura, e depois tampar esses potes, para prepara-los para a seguinte atividade, sendo assim, essa atividade consome os custos de potes, tampas e salmoura, que foram atribuídos diretamente para a mesma.

Outros custos alocados diretamente para essa atividade foram o de depreciação e EPI, usando respectivamente os dados das Tabelas 6 e 8, anteriormente apresentadas.

Para apropriar os custos de salários e benefícios de MOD para a atividade, utilizou-se o direcionador de custo de horas trabalhadas de MOD, da Tabela 5 como base de rateio, e por sua vez o custo de energia elétrica da atividade foi distribuído usando o consumo de energia elétrica das atividades da Tabela 7, como base de rateio.

Com essas distribuições, o custo de envasamento das conservas nesse período, foi de R\$ 637.387,94.

4.3.2.4 Cozimento e resfriamento

Nessa etapa ocorre o tratamento térmico das conservas, em que as mesmas são aquecidas em tanque de aço inoxidável, utilizando o vapor que vem da caldeira por meio de tubulações, sendo necessário a utilização de uma talha elétrica para o transporte da cesta de conservas aquecidas no final do processo, para então iniciar o seu resfriamento.

Dessa forma, para a realização dessa atividade necessita-se de madeira para aquecer a caldeira, mão de obra para operar as máquinas, energia elétrica para o funcionamento da talha, EPI para a proteção dos colaboradores e a consideração da degradação dos equipamentos com o tempo, precisando assim deprecia-los.

Os custos de madeira para a caldeira foram alocados diretamente à atividade, assim como os custos de EPI e depreciação, usando os dados das Tabelas 8 e 6, respectivamente. Por sua vez os custos de energia elétrica e dos salários e benefícios de MOD, foram distribuídos usando as bases de rateio das Tabelas 7 e 5, nessa ordem.

Com a soma de todos os custos atribuídos à atividade, verifica-se que o seu custo do período é de R\$ 9.425,94.

4.3.2.5 Rotulagem

Para a realização da rotulagem das conservas, utiliza-se uma máquina, rótulos em bobinas, e outros equipamentos requisitados pela atividade, como carimbo e tinta, sendo que os custos dos rótulos e dos equipamentos requisitados foram distribuídos diretamente para a atividade, tal como o custo da depreciação dos equipamentos, usando as informações da Tabela 6.

Os custos que precisaram de direcionadores de custos para serem alocados foram os da energia elétrica e o da mão de obra direta, utilizando para isso as bases de rateio das Tabelas 7 e 5, respectivamente.

Com isto, após as atribuições desses custos para a atividade, pode-se constatar que o seu custo no período analisado é de R\$ 14.418,13.

4.3.2.6 Encaixotamento

Esta atividade ocorre após a rotulagem, e nela o lacre é posto nas conservas e as mesmas já estão prontas para serem embaladas nas caixas e montadas em paletes, aguardando a sua entrega para o cliente.

Portanto, os custos que essa atividade consumiu, foram os das caixas, lacres, fitas, chapatex e outros equipamentos requisitados pela atividade, como estilete e soprador térmico, sendo que todos esses custos foram alocados diretamente para a atividade.

Outro custo distribuído diretamente foi o de depreciação do equipamento usado pela atividade, com a ajuda da Tabela 6. Por sua vez os custos que necessitaram de bases de rateio, foram os de salários e benefícios de MOD e de energia elétrica, usando respectivamente os direcionadores das Tabelas 5 e 7.

Assim, o custo total dessa atividade durante o período estudado, foi de R\$ 114.131,21.

4.3.2.7 Produção terceirizada

A empresa possui duas filiais, e dessa forma terceiriza parte de sua produção, sendo que cada conserva enviada pelas filiais possui um custo, e multiplicando esse custo pelo volume de produção de cada tipo de conservas, com a posterior soma dos resultados, é possível encontrar os custos das conservas das filiais, podendo ser verificado na Tabela 9.

Tabela 9 – Custos das conservas das filiais

TIPO	CUSTO (R\$)
180 g inteiro	65.052
300 g inteiro	268.789,95
300 g picado	53.078,88
300 g rodela	3.920
300 g banda	3.240
500 g inteiro	253.572,5
1800 g inteiro	4.600
1800 g picado	11.400
TOTAL	663.653,33

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Logo, os custos das conservas produzidas pelas filiais foram atribuídos diretamente para essa atividade, e com isso o seu custo durante o período analisado foi de R\$ 663.653,33.

4.3.2.8 Administração

Esta atividade está relacionada ao gerenciamento dos recursos financeiros e humanos da empresa, e as despesas consumidas pela mesma, foram as dos materiais de escritório, sendo atribuídos diretamente, e as despesas com internet, onde baseado no acompanhamento e perguntas aos funcionários, decidiu-se ratear dois terços desse valor para a atividade.

Em relação aos custos, a energia elétrica foi rateada de acordo com o direcionador de custo da Tabela 7, assim como nas outras atividades, os custos de depreciação dos equipamentos foram distribuídos diretamente usando os dados da Tabela 6, e por sua vez os custos dos salários e benefícios de MOI, foram distribuídos diretamente usando os dados da Tabela 10.

Tabela 10 – Custo dos salários e benefícios de mão de obra indireta (MOI)

ATIVIDADE	CUSTO (R\$)
Administração	13.020
Limpeza	4.589,7
Manutenção	1.671
Transportes internos	5.222
Inspeção	3.603,6
TOTAL	28.106,3

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para obter os dados da Tabela 10, calculou-se o custo da hora trabalhada dos funcionários de cada atividade, multiplicou-se pelo número médio de horas trabalhadas por dia, vezes o número de dias de trabalho do período estudado, sendo que o resultado foi somado aos benefícios dos funcionários de cada atividade, como por exemplo, os fundos de garantia, alimentação e outros benefícios.

Dessa forma, ao final da distribuição dos custos e despesas para essa atividade, constatou-se que o seu custo foi de R\$ 15.923,32.

4.3.2.9 Limpeza

Como o próprio nome sugere, esta atividade se relaciona a limpeza do ambiente de trabalho, os custos consumidos por ela durante o período analisado, foram os de materiais de limpeza, custos de EPI por atividade usando as informações da Tabela 8, e os custos dos salários e benefícios de MOI utilizando os dados da Tabela 10, sendo que todos esses custos foram atribuídos diretamente à atividade.

Sendo assim, o custo da atividade no período estudado foi de R\$ 5.672,75.

4.3.2.10 Manutenção

São os gastos relacionados aos reparos que acontecem nos equipamentos da empresa, e os principais custos consumidos pela atividade, foram os custos das manutenções que ocorreram no período e dos salários e benefícios de MOI relacionados ao funcionário que realiza a atividade, que foi distribuído usando os dados da Tabela 10, portanto, nenhum dos dois custos precisaram ser rateados.

Com a soma dos custos, verificou-se que o custo da atividade foi de R\$ 4.938,5.

4.3.2.11 Transportes internos

São as movimentações de recursos que ocorrem dentro das dependências da fábrica, e todos os seus custos foram alocados de forma direta à atividade, sendo eles os custos de depreciação dos equipamentos da atividade, os de EPI, os dos salários e benefícios de MOI, em que se utilizou para estas distribuições, as informações das Tabelas 6, 8 e 10, respectivamente, e o último custo atribuído foram os dos equipamentos requisitados pela atividade, em pode-se citar o custo da empilhadeira.

Ao final da distribuição, observou-se que os custos da atividade foram de R\$ 9.156,66.

4.3.2.12 Marketing

Esta atividade se relaciona aos gastos destinados a divulgação dos produtos, e na empresa estudada, ela é realizada pelo proprietário da mesma e ocorre através da entrega de amostras para os potenciais clientes, dessa forma as despesas consumidas pela mesma, foram as de divulgação e brindes, e alocou-se diretamente.

Sendo assim, o custo da atividade no período foi de R\$ 7.098,78.

4.3.2.13 Inspeção

As inspeções são as verificações da qualidade do produto, que ocorrem após o resfriamento do mesmo, averiguando se os padrões do produto estão de acordo com os estabelecidos pela empresa, e os custos consumidos pela atividade são os de mão de obra indireta para realizar a verificação e os de EPI usados por esses funcionários, sendo que esses dados podem ser conferidos nas Tabelas 10 e 8 respectivamente, e foram atribuídos diretamente para a atividade.

Portanto, o seu custo ao final da distribuição foi de R\$ 3.841,88.

4.3.2.14 Vendas

Essa atividade também é realizada pelo proprietário da empresa, e como o nome sugere, está relacionada a comercialização das conservas, e os gastos consumidos pela a mesma, são as despesas com os impostos sobre vendas, atribuídos diretamente, e as das despesas com internet, em que se rateou um terço do valor, ou seja, a despesa restante de internet do valor que foi consumido pela administração, explicado anteriormente.

Com isso, o custo da atividade no período estudado foi de R\$ 47.274,87.

Após a distribuição de todos os custos e despesas para as atividades, pode-se verificar o custo de cada uma das atividades no Quadro 2, assim como a sua classificação, já mostrada anteriormente.

Quadro 2 – Custos das atividades após a distribuição primária

ATIVIDADES DIRETAS	CUSTO (R\$)	ATIVIDADES INDIRETAS	CUSTO (R\$)
Recepção de matéria-prima	54.190,57	Administração	15.923,32
Corte	812.707,13	Limpeza	5.672,75
Envasamento	637.387,94	Manutenção	4.938,5
Cozimento e resfriamento	9.425,94	Transportes internos	9.156,66
Rotulagem	14.418,13	Marketing	7.098,78
Encaixotamento	114.131,21	Inspeção	3.841,88
Produção terceirizada	663.653,33	Vendas	47.274,87
TOTAL	2.305.914,25	TOTAL	93.906,76

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

4.3.3 Distribuição secundária

Nessa distribuição, os custos das atividades indiretas são alocados para as outras atividades, mas algumas atividades indiretas se identificam mais com os produtos do que com as outras atividades, e dessa forma não são distribuídas para as atividades e sim para os produtos (BORNIA, 2010).

Sendo assim, as atividades de marketing, inspeção e vendas serão atribuídas na próxima etapa, enquanto que as outras quatro atividades indiretas serão alocadas entre as outras atividades, podendo observar o rateio de cada uma dessas atividades nos subtópicos seguintes, valendo destacar que a atividade direta de produção terceirizada, não terá custos indiretos alocados para si, já que como o próprio nome deixa a entender ela é uma atividade que não é realizada pela fábrica.

4.3.3.1 Limpeza

O custo da atividade de limpeza foi o primeiro a ser distribuído, pois esse foi o único custo que além de ser alocado para as atividades diretas, também foi atribuído para uma atividade indireta, a de administração, já que o local utilizado para a realização desta atividade também é limpo regularmente.

Para o rateio dos custos dessa atividade, utilizou-se o direcionador de custo das horas de limpeza dos locais onde as atividades são realizadas, e com isso distribuiu-se os custos da mesma para as 6 atividades que recebem limpezas regulares em seus locais onde são realizadas, podendo conferir os dados na Tabela 11.

Tabela 11 – Horas de limpeza dos locais das atividades

ATIVIDADE	HORAS
Recepção de matéria-prima	20,5
Corte	41
Envasamento	28,7
Cozimento e resfriamento	69,7
Encaixotamento	32,8
Administração	82
TOTAL	274,7

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Estes valores puderam ser obtidos através de conversas com a responsável pela limpeza, assim como observações diárias da realização dessa atividade, em que com isso pôde-se calcular

o número médio de horas diárias de limpeza em cada local, e multiplicá-lo pelo número de dias de trabalho do período estudado.

4.3.3.2 Administração

Os custos desta atividade foram distribuídos para as atividades diretas utilizando como base de rateio o número de funcionários que realizam cada atividade, já que um dos objetivos desta atividade é gerenciar os recursos humanos da empresa, as informações do direcionador de custo e das atividades diretas para quais a mesma foi alocada, podem ser observados na Tabela 12.

Tabela 12 – Número de funcionários por atividade

ATIVIDADE	QUANTIDADE
Recepção de matéria-prima	4
Corte	16
Envasamento	7
Cozimento e resfriamento	1
Rotulagem	2
Encaixotamento	6
TOTAL	36

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Os dados foram obtidos também através de conversas com funcionários e por meio da observação diária da realização das atividades durante o período analisado.

4.3.3.3 Manutenção

O custo da atividade de manutenção foi distribuído diretamente entre três atividades diretas, que podem ser verificadas na Tabela 13, ele foi alocado apenas para essas atividades, porque no período estudado elas foram as únicas que tiveram custos relevantes no reparo de seus equipamentos.

Tabela 13 – Custo de manutenção por atividade

ATIVIDADE	CUSTO (R\$)
Cozimento e resfriamento	2.765,6
Rotulagem	938,3
Encaixotamento	1.234,6
TOTAL	4.938,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

As informações da Tabela 13, foram obtidas com base nas anotações dos gastos que aconteceram durante o período, onde pode-se verificar quais foram os reparos ocorridos, e

quanto foi o gasto de cada um, e baseando-se nesses dados, o custo da MOI também foi dividido entre essas três atividades.

4.3.3.4 Transportes internos

Por sua vez, os custos desta atividade foram alocados usando o direcionador de custo das horas de uso da empilhadeira e do carrinho por atividade, já que esses são os dois principais equipamentos utilizados para a realização dessa atividade, e pode-se verificar esses dados na Tabela 14.

Tabela 14 – Horas de uso da empilhadeira e carrinho por atividade

ATIVIDADE	HORAS
Recepção de matéria-prima	53,3
Corte	113,41
Envasamento	21,87
Cozimento e resfriamento	4,1
Rotulagem	16,4
Encaixotamento	23,2
TOTAL	232,28

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para conseguir estes valores, foram realizadas observações do uso dos equipamentos e perguntas para os funcionários que utilizam os mesmos, e dessa forma pôde-se calcular o número médio de horas que cada atividade utiliza esses equipamentos por dia, e depois multiplicou-se este valor pelo número de dias de trabalho do período estudado.

Com isso, finalizou-se a distribuição secundária dos gastos, restando apenas os custos de 10 atividades que serão rateadas na próxima etapa, dessa forma pode-se verificar os custos das atividades diretas após o término desta etapa na Tabela 15, destacando que os custos das atividades indiretas de marketing, inspeção e vendas continuam os mesmos apresentados no Quadro 2, já que não receberam alocação de custos.

Tabela 15 – Custos das atividades diretas após a distribuição secundária

ATIVIDADES DIRETAS	CUSTO (R\$)
Recepção de matéria-prima	58.672,43
Corte	825.853,97
Envasamento	642.268,18
Cozimento e resfriamento	14.281,83
Rotulagem	16.981,65
Encaixotamento	119.894,09
Produção terceirizada	663.653,33
TOTAL	2.341.605,48

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

4.3.4 Distribuição final

Como já abordado no referencial teórico, a última etapa do custeio ABC é a apropriação dos custos das atividades para os produtos, sendo assim nos próximos subtópicos será explicado como o custo de cada uma das 10 atividades restantes foi alocado para os produtos.

4.3.4.1 Recepção de matéria-prima

Para distribuir seus custos, decidiu-se usar o volume de produção em kg de cada um dos produtos como base de rateio, já que nessa atividade se recebe e armazena a matéria-prima, e quanto maior for o volume em kg que o produto utilizou no período, maior será a participação dele nos custos desta atividade, as informações do direcionador de custos pode ser verificado na Tabela 16.

Tabela 16 – Volume de produção das conservas em kg no período da safra 2020/2021

TIPO	QUILOGRAMAS
120 g inteiro	206,04
180 g inteiro	4.537,62
300 g inteiro	60.705,9
300 g picado	11.097,9
300 g rodela	1.891,8
300 g banda	165,9
500 g inteiro	10.125
1800 g inteiro	5.284,8
1800 g picado	4.386,6
TOTAL	98.401,56

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Os dados da Tabela 16 foram obtidos por meio da multiplicação do peso drenado de cada um dos produtos, pelo seu respectivo volume de unidades fabricadas durante o período estudado, destacando que o valor das conservas de **300 g** e **1800 g picados** tiveram seu volume dividido por dois, com o intuito de aproximar o rateio da realidade, já que só é pago a metade dos custos das hastes de palmitos usadas pelo picado, pelo fato de ser um produto de segunda linha, feito da parte mais dura do palmito e por apresentar um preço de mercado menor.

Essa foi a base de rateio mais usada nessa etapa, e é importante esclarecer a razão de usar o número de unidade em kg e não em unidades, que é para tornar o direcionador mais representativo nos casos escolhidos.

Já que se optássemos pelo volume em unidades para essa distribuição, a conserva de **180 g inteiro** receberia mais custos do que a de **1800 g inteiro**, pois como pode-se verificar na Tabela 1 foram produzidas 25.209 unidades dela e apenas 2.936 do **1800 g inteiro**, entretanto

quando usamos a base do volume em kg, percebe-se que o palmito em conserva de **1800 g inteiro** possui um valor maior que o do **180 g inteiro**, pois o mesmo apresenta um peso drenado 10 vezes maior que o do **180 g inteiro**, o que torna a base mais próxima da realidade.

4.3.4.2 Corte

Os custos dessa atividade também foram rateados com o uso do direcionador de custo do volume de produção das conservas em kg, que foi apresentado na Tabela 16, pois os principais custos consumidos pela a mesma foram os das hastes de palmitos, e como explicado no subtópico anterior, esta base de rateio apresenta valores mais representativos para distribuições deste tipo.

4.3.4.3 Envasamento

Essa atividade consome vários custos relevantes, entre eles estão presentes os custos dos potes e tampas, em que já se possui os custos consumidos desses dois insumos por cada tipo de produto, dessa forma, antes de usar a base de rateio, os custos dos mesmos foram distribuídos diretamente para cada um dos produtos, podendo consultar os valores de cada um deles no Quadro 3.

Quadro 3 – Custo dos potes e tampas por cada tipo de produto

TIPO	POTES (R\$)	TAMPAS (R\$)
120 g inteiro	1.788,54	672,91
180 g inteiro	31.676,25	9.879,71
300 g inteiro	214.628,62	84.988,26
300 g picado	78.474,31	31.074,12
300 g rodela	6.688,55	2.648,52
300 g banda	586,55	232,26
500 g inteiro	35.437,5	8.505
1800 g inteiro	17.778,4	4.000,14
1800 g picado	29.513,6	6.640,56
TOTAL	416.572,32	148.641,48

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para calcular os custos dos potes e tampas de cada uma das conservas, que foram apresentados no Quadro 3, multiplicou-se o custo unitário de cada tipo de pote e tampa pela quantidade fabricada do respectivo produto.

Dessa forma, após a distribuição direta dos custos de potes e tampas aos produtos, os mesmos foram subtraídos dos custos da atividade, e o resultado foi rateado para os produtos

utilizando o direcionador de custo da Tabela 16, já que os principais custos relevantes restantes foram o da salmoura, e essa base consegue ratear melhor estes custos no caso da empresa estudada.

4.3.4.4 Cozimento e resfriamento

O direcionador de custo do volume de produção das conservas em kg, presente na Tabela 16, também foi usado para ratear os custos dessa atividade entre os produtos, pois quanto maior o volume do pote, mais ele irá demorar para ser aquecido, e quanto maior a quantidade de kg que o pote possui maior é o seu tamanho, e dessa forma essa base de rateio é mais representativa do que a do número de unidades fabricadas, como já foi explicado no subtópico da primeira atividade apresentada nessa etapa.

4.3.4.5 Rotulagem

Nesta distribuição, primeiramente os custos dos rótulos foram atribuídos diretamente para os produtos, sendo que para encontrar estes valores, multiplicou-se os custos unitários dos rótulos pelo número de unidades fabricadas de cada produto, e os valores alocados podem ser conferidos na Tabela 17.

Tabela 17 – Custo dos rótulos por cada tipo de produto

TIPO	CUSTO (R\$)
120 g inteiro	24,12
180 g inteiro	354,07
300 g inteiro	2.842,17
300 g picado	1.039,18
300 g rodela	88,57
300 g banda	7,77
500 g inteiro	284,42
1800 g inteiro	41,24
1800 g picado	68,46
TOTAL	4.750

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Com isso, os custos dos rótulos foram subtraídos dos gastos com esta atividade, e para ratear os custos restantes da mesma, foram utilizados o número de vendas de cada conserva como base de rateio, tendo em vista que todos os produtos vendidos já passaram por esse processo, então esse é um bom direcionador de custos para esse caso, e pode-se verificar seus dados na Tabela 18.

Tabela 18 – Número de vendas de cada produto

TIPO	UNIDADES
120 g inteiro	480
180 g inteiro	52.584
300 g inteiro	262.470
300 g picado	111.975
300 g rodela	6.930
300 g banda	1.950
500 g inteiro	53.388
1800 g inteiro	2.310
1800 g picado	4.704
TOTAL	496.791

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Os valores da Tabela 18 foram obtidos por meio dos registros da empresa e do acompanhamento durante os três meses estudados.

4.3.4.6 Encaixotamento

Assim como a atividade de envasamento, o encaixotamento apresentou dois custos que corresponderam a maior parte do seu valor, que foram os custos de caixas e lacres, sendo que os mesmos foram calculados para cada um dos produtos, e dessa forma foi possível atribuí-los de forma direta aos produtos, podendo verificar os valores alocados a cada produto no Quadro 4.

Quadro 4 – Custo das caixas e lacres por cada tipo de produto

TIPO	CAIXAS (R\$)	LACRES (R\$)
120 g inteiro	165,26	106,93
180 g inteiro	2.439,07	1.569,93
300 g inteiro	31.162,36	9.604,61
300 g picado	11.393,84	3.511,72
300 g rodela	971,13	299,31
300 g banda	85,16	26,25
500 g inteiro	3.898,13	961,16
1800 g inteiro	1.140,78	118,68
1800 g picado	1.893,79	197,03
TOTAL	53.149,52	16.395,62

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Os custos dos lacres e das caixas por produto, foram obtidos por meio da multiplicação dos seus respectivos custos unitários, pela quantidade de unidades fabricadas de cada produto.

Após essa alocação, os custos desses dois insumos foram subtraídos dos custos da atividade, e o valor resultante foi rateado para os produtos usando o número de vendas das

conservas, apresentado na Tabela 18, como direcionador de custo, alegando que todos os produtos vendidos já foram embalados, portanto essa base pode ser considerada adequada para o rateio dos demais custos desta atividade.

4.3.4.7 Produção terceirizada

Os custos desta atividade foram alocados de forma direta ao produto com os dados apresentados na Tabela 9, que já foi explicada anteriormente, destacando que a conserva de **120 g inteiro**, foi a única que não recebeu custos desta atividade, justamente por não ter sido produzida pelas filiais no período estudado.

4.3.4.8 Marketing

Para a distribuição dos custos desta atividade para os produtos, decidiu-se calcular o custo de marketing para cada um dos produtos, e dessa forma os custos foram distribuídos de forma direta para os mesmos, pode-se conferir os gastos de marketing com cada produto na Tabela 19.

Tabela 19 – Custo de marketing por cada tipo de produto

TIPO	CUSTO (R\$)
120 g inteiro	4.749,78
180 g inteiro	600
300 g inteiro	375
300 g picado	232
300 g rodela	410
300 g banda	152
500 g inteiro	580
TOTAL	7.098,78

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Estes valores foram obtidos através da multiplicação do número de conservas cedidas pelos seus respectivos preços médios de venda.

4.3.4.9 Inspeção

No rateio dos custos da Inspeção, foi utilizado como direcionador de custos o volume de produção das conservas em unidades, apresentado na Tabela 1, pois todas as conservas passam pelas inspeções de qualidade, e quanto mais unidades fabricadas de um produto, maior será o número de vistorias daquele produto, por isso decidiu-se usar o volume produtivo em unidades ao invés de kg.

4.3.4.10 Vendas

Por sua vez, os custos desta atividade foram distribuídos utilizando como base de rateio o número de vendas de cada produto, presente na Tabela 18, pois é o direcionador de custos mais adequado para o rateio dos custos da mesma.

Com isso os custos de todas as atividades foram distribuídos para os produtos, todas as etapas do custeio ABC foram realizadas, e pode-se verificar o custo de cada um dos produtos no período da safra 2020/2021 na Tabela 20.

Tabela 20 – Custo dos produtos após a distribuição final do custeio ABC

TIPO	CUSTO (R\$)
120 g inteiro	9.676,52
180 g inteiro	168.485,56
300 g inteiro	1.274.759,05
300 g picado	314.465,10
300 g rodela	35.391,40
300 g banda	6.412,73
500 g inteiro	415.685,55
1800 g inteiro	80.633,54
1800 g picado	94.311,55
TOTAL	2.399.821

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Após essa distribuição, decidiu-se calcular o custo unitário dos produtos de acordo com o método de custeio ABC, para isso além de considerar o número de unidades produzidas pela empresa, teve-se que considerar também as unidades terceirizadas, pois os custos das mesmas também estão presentes nos custos dos produtos, dessa forma foram usados os dados da Tabela 1 e da Tabela 21.

Tabela 21 – Volume de produção das filiais

TIPO	UNIDADES
180 g inteiro	25.344
300 g inteiro	63.018
300 g picado	44.799
300 g rodela	1.680
300 g banda	1.215
500 g inteiro	35.934
1800 g inteiro	184
1800 g picado	1.800
TOTAL	173.974

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A conserva de **120 g inteiro** não foi produzida pelas filiais, dessa forma para obter seu custo unitário, basta dividir os seus custos totais pelo número de conservas de **120 g inteiro** produzidas pela empresa, apresentadas na Tabela 1.

Para a obtenção do custo unitário das outras conservas, o custo total de cada uma delas foi subtraído pelo seu respectivo custo de produção da filial, que foi apresentado na Tabela 9, e o resultado foi dividido pelo número de unidades fabricadas pela empresa, e os custos das filiais que foram subtraídos, foram divididos pelo número de conservas produzidas de cada tipo apresentados na Tabela 21, sendo que o resultado das duas contas foi somado e dividido por dois.

Basicamente, para conseguir o custo unitário dos outros produtos, os custos das conservas que foram fabricadas pela empresa, foram divididos pelo número de unidades de cada conserva produzido pela mesma, enquanto que os custos das conservas terceirizadas foram divididos pelo número de conservas produzidos pelas filiais.

Os resultados obtidos foram 2 valores, que significam quanto a empresa gasta para produzir uma unidade e quanto ela paga para as filiais produzirem uma unidade, e retirou-se a média desses dois valores, para descobrir qual o custo unitário do produto em média independente de ter sido produzido pela fábrica ou pela filial, pois no final os dois geram custos para a empresa, e com isso pode-se observar o custo unitário de cada um dos produtos de acordo com o método de custeio ABC na Tabela 22.

Tabela 22 – Custo unitário dos produtos de acordo com o método de custeio ABC

TIPO	CUSTO (R\$)
120 g inteiro	5,64
180 g inteiro	3,33
300 g inteiro	4,62
300 g picado	2,36
300 g rodela	3,66
300 g banda	4,20
500 g inteiro	7,53
1800 g inteiro	25,45
1800 g picado	11,67
TOTAL	68,46

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

4.4 Aplicação do método de custeio variável

Para facilitar o seu entendimento, esse subtópico foi dividido em 3 partes, que foram: Classificação dos gastos da empresa; Distribuição dos custos e despesas variáveis aos produtos; Margem de contribuição e ponto de equilíbrio.

4.4.1 Classificação dos gastos da empresa

Como já acompanhado anteriormente, neste método apenas os gastos variáveis são alocados aos produtos, considerando os gastos fixos como custos do período, sendo assim, é necessário fazer uma divisão dos custos e despesas da fábrica.

Lembrando que os custos variáveis são aqueles que sofrem alterações relevantes, de acordo com variações no volume produtivo, e as despesas variáveis também seguem essa lógica, diferentemente dos gastos fixos, que permanecem estáveis ou sofrem alterações muito baixas.

Na empresa estudada, os custos diretos, apresentados na Tabela 2, foram considerados custos variáveis, e por sua vez, os custos indiretos, presentes na Tabela 3, foram considerados fixos.

Em relação as despesas, que estão presentes na Tabela 4, os impostos sobre vendas foram os únicos considerados variáveis, e com isso os outros três foram classificados como despesas fixas.

Com a classificação dos gastos da fábrica, verifica-se que os custos e despesas variáveis que serão distribuídos aos produtos, correspondem a R\$ 2.279.267,16 enquanto que os gastos fixos, que serão considerados custos do período, contabilizam R\$ 120.553,85.

4.4.2 Distribuição dos custos e despesas variáveis aos produtos

Como o próprio nome sugere, neste subtópico ocorrerá a alocação dos gastos variáveis para os produtos, lembrando que os mesmos apresentam uma relação mais direta com o produto, e dessa forma podem ser atribuídos mais facilmente.

Os custos variáveis de potes, tampas, caixas e lacres foram atribuídos diretamente aos produtos, com a utilização das informações dos Quadros 3 e 4.

Para a alocação dos custos com as hastes de palmitos e a salmoura, utilizou-se o volume produtivo em kg, presente na Tabela 16, para auxiliar na distribuição, e nas despesas com os impostos sobre vendas, foi utilizado o número de vendas, da Tabela 18, para distribuir seus gastos.

Os custos com as conservas terceirizadas produzidas pelas filiais e os rótulos, foram distribuídos diretamente para cada produto, usando as informações das Tabelas 9 e 17, respectivamente.

Por sua vez os custos da mão de obra direta e seus benefícios, também foram distribuídos diretamente, podendo conferir seus valores na Tabela 23.

Tabela 23 – Custo da MOD e seus benefícios por produto

TIPO	CUSTO (R\$)
120 g inteiro	540,78
180 g inteiro	10.269,31
300 g inteiro	119.831,22
300 g picado	26.720,89
300 g rodela	3.734,34
300 g banda	327,48
500 g inteiro	18.229,57
1800 g inteiro	8.521,64
1800 g picado	7.390,44
TOTAL	195.565,67

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para obter os valores da Tabela 23, baseou-se nos cálculos realizados por Junkes (2016), em que é realizada a divisão dos custos totais dos salários e benefícios de MOD, pela quantidade de horas trabalhadas pelos funcionários de MOD no período estudado, e esse valor é multiplicado pelo número estimado de horas que os funcionários trabalharam na fabricação de cada um dos produtos.

Sendo assim, os custos e despesas variáveis da empresa foram distribuídos para os produtos, ressaltando que esses custos são os dos três meses acompanhados, e pode-se verificar o custo de cada produto de acordo com o custeio variável na Tabela 24.

Tabela 24 – Custo dos produtos após a aplicação do custeio variável

TIPO	CUSTO (R\$)
120 g inteiro	4.879,73
180 g inteiro	160.049,74
300 g inteiro	1.209.200,98
300 g picado	298.632,74
300 g rodela	33.107,80
300 g banda	5.926,99
500 g inteiro	401.417,13
1800 g inteiro	75.808,11
1800 g picado	90.243,94
TOTAL	2.279.267,16

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para calcular o custo unitário de cada produto, foi utilizado o mesmo raciocínio usado no método de custeio ABC, onde primeiro é separado a parcela fabricada pela empresa da produzida pelas filiais, e depois é retirada a média, e com isso pode-se observar os custos unitários dos produtos na Tabela 25.

Tabela 25 – Custo unitário dos produtos de acordo com o método de custeio variável

TIPO	CUSTO (R\$)
120 g inteiro	2,84
180 g inteiro	3,17
300 g inteiro	4,46
300 g picado	2,25
300 g rodela	3,48
300 g banda	3,76
500 g inteiro	7,18
1800 g inteiro	24,63
1800 g picado	11,25
TOTAL	63,02

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

4.4.3 Margem de contribuição e ponto de equilíbrio

Como abordado anteriormente, a margem de contribuição é o valor que sobra da subtração da receita pelos custos variáveis, e é responsável por cobrir os gastos fixos e gerar lucro.

Ela pode ser obtida de diferentes formas, neste trabalho calculou-se a mesma por unidade e em porcentagem, sendo que para a realização destes cálculos, necessita-se dos preços de venda unitários dos produtos, podendo conferir os mesmos na Tabela 26.

Tabela 26 – Preço de venda unitário dos produtos

TIPO	PREÇO (R\$)
120 g inteiro	4,17
180 g inteiro	5
300 g inteiro	8,33
300 g picado	3,87
300 g rodela	5,47
300 g banda	5,07
500 g inteiro	12,08
1800 g inteiro	33,33
1800 g picado	15

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para calcular a margem de contribuição unitária, é necessário subtrair o preço de venda de cada produto pelos seus custos variáveis unitários, e em relação a margem de contribuição em porcentagem, precisa-se dividir o valor da margem de contribuição unitária pelo seu respectivo preço de venda unitário, e os resultados obtidos com estes cálculos, podem ser verificados no Quadro 5.

Quadro 5 – Margem de contribuição

TIPO	UNITÁRIA (R\$/un)	PORCENTAGEM (%)
120 g inteiro	1,32	31,79
180 g inteiro	1,83	36,65
300 g inteiro	3,88	46,52
300 g picado	1,61	41,76
300 g rodela	1,99	36,32
300 g banda	1,30	25,73
500 g inteiro	4,90	40,59
1800 g inteiro	8,71	26,12
1800 g picado	3,75	24,97

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Por sua vez, como acompanhado no referencial teórico, o ponto de equilíbrio contábil, que será utilizado nesse estudo por ser mais adequado à situação da empresa, representa o número de unidades que devem ser vendidas para que a fábrica não tenha prejuízos e nem lucro, sendo que a partir desse ponto que a empresa começa a faturar.

Para obter o seu valor, basta dividir os valores dos gastos fixos do período pela margem de contribuição unitária, entretanto, neste trabalho decidiu-se calcular o ponto de equilíbrio por produto, para que seja possível realizar uma melhor análise.

Com isso, foi decidido distribuir os custos e despesas fixas da empresa entre os produtos, usando o número de vendas, da Tabela 18, como um direcionador de custos, pois quanto maior a demanda de um produto, maior é a sua contribuição nos gastos fixos, e mais facilmente ele irá conseguir pagar a sua parcela de custos e despesas fixas alocados para o mesmo.

Após esta distribuição, o gasto fixo de cada um dos produtos foi dividido pela margem de contribuição unitária do respectivo produto, sendo assim possível obter o ponto de equilíbrio contábil de todos eles, podendo observar os valores na Tabela 27.

Tabela 27 – Ponto de equilíbrio contábil

TIPO	UNIDADES
120 g inteiro	88
180 g inteiro	6.964
300 g inteiro	16.428
300 g picado	16.827
300 g rodela	847
300 g banda	363
500 g inteiro	2.641
1800 g inteiro	65
1800 g picado	305

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este tópico irá abranger 3 partes: Análise do método de custeio ABC; Análise do método de custeio variável; Análise dos desperdícios da empresa.

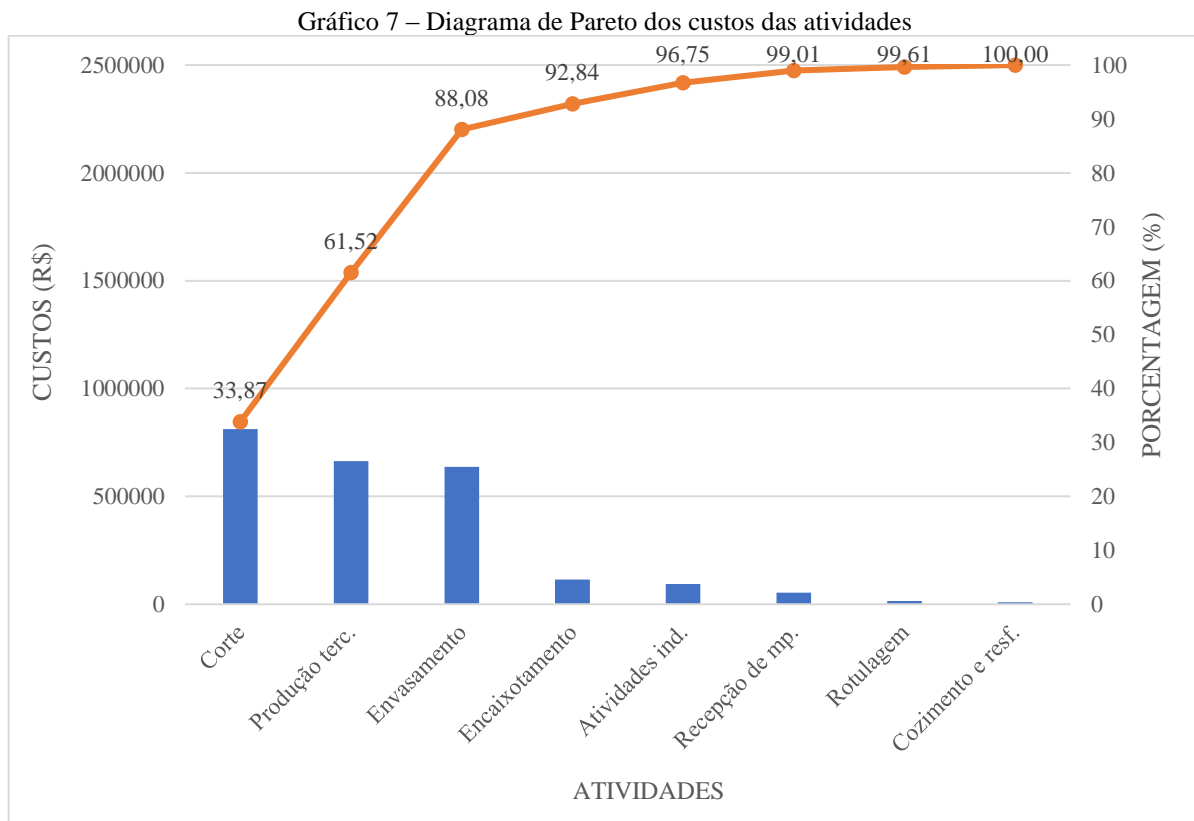
5.1 Análise do método de custeio ABC

Para deixá-lo mais organizado, este subtópico foi dividido em duas partes: Análise dos custos das atividades e análise dos custos dos produtos.

5.1.1 Análise dos custos das atividades

Com a aplicação do custeio ABC, obteve-se os custos de cada uma das atividades, sendo possível verificar que as atividades diretas corresponderam a 96,1 % dos custos da empresa, enquanto que as indiretas apenas 3,9 % destes custos.

Com o intuito de verificar quais atividades possuíam a maior participação nos custos da empresa, elaborou-se um diagrama de Pareto, sendo que as atividades indiretas foram mantidas juntas, já que apresentaram um custo baixo em relação ao total, podendo observar este diagrama de Pareto no Gráfico 7.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Verifica-se que os custos da atividade de corte, produção terceirizada e envasamento, corresponderam a 88,08 % dos custos do período, sendo assim, é importante observar estas atividades com mais atenção e buscar alternativas para redução de seus custos, já que os custos das mesmas apresentam grandes impactos nos custos da fábrica.

Analisando os custos da atividade de corte, percebeu-se que seu principal custo foi o das hastes de palmitos, sendo responsáveis por 87 % dos custos da atividade, e atualmente a empresa compra esse insumo de diferentes proprietários rurais.

Seria interessante para o período da safra, fechar acordos antecipadamente reservando grandes quantidades para barganhar os custos com as hastes de palmitos, como alternativa para curto a médio prazo, e a longo prazo pode-se pensar no investimento em propriedades para o plantio dos açazeiros em grandes quantidades.

Em relação aos custos das conservas produzidas pelas filiais, verificou-se que os custos dos potes de palmitos de **300 g e 500 g inteiros**, foram responsáveis por 78,7 % dos gastos com as conservas terceirizadas.

Como alternativa para reduzir estes custos, pode-se tentar negociar o valor pago as filiais referentes a estas duas conservas, já que elas foram negociadas em maiores quantidades, tentando reduzir o valor unitário pago pelas mesmas, sendo que a redução de apenas 1 real no valor unitário pago as filiais por estas duas conservas, ocasionaria na diminuição dos custos totais desta atividade em 15,4 % ao longo do período da safra.

Por sua vez os custos do envasamento foram analisados, e notou-se que os custos com os potes de vidro são responsáveis por 65,3 % dos seus gastos totais, e indo mais além verificou-se que os custos com os potes de 300 g equivalem a 47 % do total, portanto uma boa maneira de diminuir os custos desta atividade, é através da redução dos custos dos potes de 300 g.

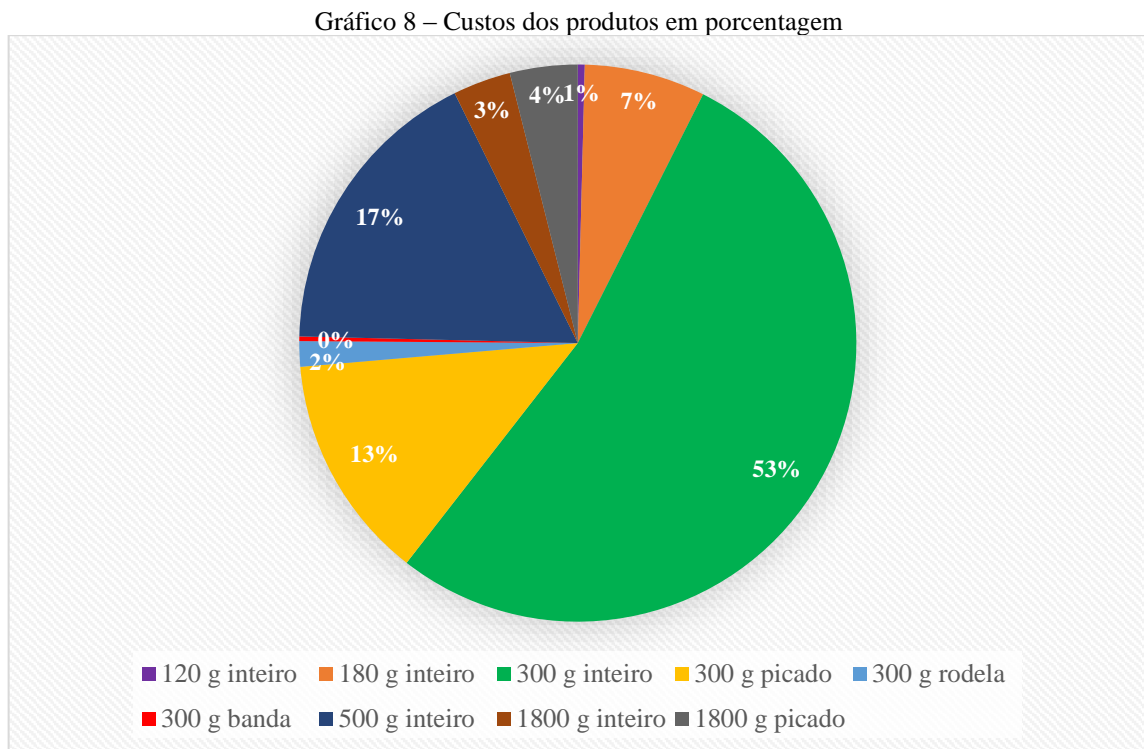
Estudando os custos do pote citado no parágrafo anterior, constatou-se que parte das suas compras são realizadas em caixas e em menores quantidades, 52 %, enquanto que a outra parte é comprada em paletes, 48 %, e em grandes quantidades, mais de 45.000 unidades em uma única compra, sendo que quando se compra em paletes e em maiores quantidades, os custos unitários dos potes são reduzidos em 42,9 %.

Com isso, como alternativa para reduzir os custos desta atividade e da empresa, recomenda-se que seja realizado um maior planejamento antes da safra, para começar a negociar antes a compra dos potes de vidros de 300 g em paletes e em grandes quantidades, já que essas compras demoram um pouco mais para chegar e devem ser requisitadas com antecedência para não faltar potes na produção.

Se as unidades compradas desse modo aumentassem em 50 %, o número de vasilhames comprados desta maneira seria de 72 %, e resultaria na diminuição dos custos com os potes de vidro de 300 g em 30 % no decorrer do período.

5.1.2 Análise dos custos dos produtos

Com a distribuição final do método de custeio ABC, alocou-se os custos das atividades para os produtos, tornando-se possível a realização de análises, avaliando quais conservas apresentam os maiores custos e comparando com os valores dos outros produtos, sendo possível observar a porcentagem dos custos de cada um deles no Gráfico 8.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

De acordo com o Gráfico 8, os custos das conservas de **180 g inteiro**, **300 g inteiro**, **300 g picado** e **500 g inteiro**, foram responsáveis por 90 % dos custos e despesas da fábrica, sendo que o pote de **300 g inteiro** sozinho contribuiu com mais da metade dos custos, 53%, devido principalmente por ser produzido em maiores quantidades.

Ainda usando os custos dos produtos gerados pelo custeio ABC, pode-se obter o lucro ou prejuízo de cada um deles no período da safra analisado, multiplicando o número de vendas, da Tabela 18, pelo preço unitário de cada produto, apresentado na Tabela 26, e subtraindo o resultado pelo custo dos produtos, da Tabela 20, podendo conferir os valores na Tabela 28.

Tabela 28 – Lucro ou prejuízo dos produtos de acordo com o método de custeio ABC

TIPO	VALOR (R\$)
120 g inteiro	-7.676,52
180 g inteiro	94.434,43
300 g inteiro	912.490,95
300 g picado	118.504,90
300 g rodela	2.492,60
300 g banda	3.467,27
500 g inteiro	229.419,45
1800 g inteiro	-3.633,54
1800 g picado	-23.751,55
TOTAL	1.325.747,99

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Com isso, verificou-se que alguns produtos apresentaram prejuízos e outros possuem lucros, e foi possível perceber também, o valor que cada um colaborou para o lucro total da empresa no período, que de acordo com a Tabela 28 foi de R\$ 1.325.747,99.

Identificou-se também que os gastos do período foram responsáveis por 64,4 % da receita, sendo o lucro responsável por 35,6 % deste valor. Com isso pode-se entender a importância de buscar reduzir os custos para aumentar o lucro atualmente, já que os preços são limitados pelo mercado.

O método de custeio ABC consegue ratear os custos indiretos e despesas com uma maior precisão, tornando visíveis os gastos anormais com os produtos, que pode ser observado, por exemplo, na conserva de **120 g inteiro**, que obteve prejuízo durante o período da safra.

Como foi mostrado na distribuição dos custos pelo custeio ABC, o palmito em conserva de **120 g inteiro**, apresentou o maior custo com marketing, Tabela 19, sendo que a maior parte de sua produção no período foi destinada para este fim, e além disso, obteve o menor número de unidades vendidas, o que fez com que a mesma não gerasse receita suficiente para cobrir seus gastos de produção individual.

Como alternativa para reduzir estes custos, é recomendado um investimento maior em divulgação dos produtos através das redes sociais, diminuindo o número de conservas cedidas para potenciais clientes, e possibilitando o aumento no número de vendas da empresa.

Além de serem responsáveis pelos maiores custos da empresa, os potes de palmitos de **180 g inteiro, 300 g inteiro, 300 g picado e 500 g inteiro**, também foram os mais rentáveis durante o período estudado, principalmente pela grande demanda que esses produtos apresentam, podendo destacar novamente, o **300 g inteiro**, que foi responsável por 67 % dos lucros totais do período obtidos pela fábrica.

O **300 g rodela** e **300 g banda** obtiveram uma baixa colaboração no lucro do período, principalmente porque os mesmos não apresentaram um grande volume de vendas, e pelo fato de que o **300 g banda** possui um custo por unidade alto e bem próximo do seu preço unitário, o que ocasiona com isso uma maior redução do lucro gerado pelo mesmo.

Com o intuito de aumentar os lucros da empresa, pode-se pensar na possibilidade de diminuir a produção destes dois produtos, e investir o capital restante na produção das conservas mais rentáveis da empresa.

Por sua vez, as conservas de **1800 g inteiro** e **1800 g picado** apresentaram prejuízos durante o período analisado, principalmente por três fatores, onde o primeiro está relacionado aos custos individuais das mesmas, Tabela 22, que são os maiores de todos, já que elas possuem um volume maior, e com isso necessitam de mais recursos para serem produzidas.

O segundo fator está relacionado a demanda destes produtos, pois parte considerável dos mesmos, 28 % do **1800 g picado** e 24 % do **1800 g inteiro**, produzidos durante a safra, ainda estão em estoque, ou seja, não foram vendidos durante o período. E o terceiro fator será abordado melhor em um dos subtópicos seguintes, estando relacionado aos desperdícios que ocorreram com estas conservas.

Com o objetivo de aumentar os lucros da empresa por meio da redução dos custos com estes produtos, pode-se diminuir a produção dos mesmos, e investir o capital para as conservas que apresentam melhores resultados, pois além deles apresentarem os maiores custos individuais, os mesmos também não apresentam grande demanda, tendo como outra opção justamente o investimento na divulgação destes produtos, com o intuito de aumentar seus números de vendas.

5.2 Análise do método de custeio variável

Os custos e despesas variáveis da empresa representam 94,9 % do total dos gastos da mesma no período, o que faz com que aumente a efetividade do uso desse método, já que seus gastos variáveis representam a vasta maioria.

Com isso, a maioria dos custos dos produtos obtidos com o custeio variável, Tabela 25, foram parecidos com os do custeio ABC, Tabela 22, já que neste último, todos os custos e despesas foram alocados aos produtos, e mesmo que todos os gastos não tenham sido distribuídos no método variável, os que foram atribuídos representam a grande maioria, fazendo com que o valores distribuídos aos produtos nos dois métodos, tenham sido bastante próximos.

A única exceção do que foi comentado no parágrafo anterior, foi a conserva de **120 g inteiro**, que no custeio ABC apresentou quase o dobro dos custos obtidos, quando comparada ao que recebeu com a aplicação do método variável.

Isso ocorreu devido o custeio ABC conseguir ratear com mais eficiência os custos indiretos e despesas aos produtos, diferentemente dos modelos tradicionais como o custeio variável, o que tornou visível os grandes custos de marketing que o produto apresenta, onde já foram propostas medidas para redução destes custos no subtópico anterior.

Os valores da margem de contribuição, Quadro 5, puderam ser obtidos com a aplicação do custeio variável, e mostraram quanto cada produto contribui para a cobertura dos gastos fixos e geração de lucro para a empresa.

A margem de contribuição em porcentagem, foi calculada com o auxílio da unitária, e como visto no referencial teórico, quanto maior o seu valor, mais lucro o produto gera com a sua venda, sendo assim é possível verificar que o **300 g inteiro** foi o produto que apresentou os melhores resultados na empresa, durante o período estudado.

Após o **300 g inteiro**, os que obtiveram as maiores margens de contribuição percentuais, foram o **300 g picado**, **500 g inteiro** e **180 g inteiro**, com isso esses produtos podem ser considerados os que apresentam melhores resultados com as suas vendas, podendo considerá-los mais rentáveis, o que apoia os resultados obtidos com o custeio ABC, que também evidenciam isso.

Por sua vez, o **1800 g picado**, **1800 g inteiro** e **300 g banda**, proporcionaram os menores valores, e como já comentado no subtópico anterior, pode-se pensar na alternativa de diminuir a produção destes produtos e investir o capital em um dos produtos com melhores resultados, já que os mesmos possuíram uma baixa contribuição para a cobertura dos gastos da empresa e geração de lucros.

O ponto de equilíbrio contábil, da Tabela 27, também foi obtido com a utilização da margem de contribuição unitária, e representa o número chave de vendas que devem ser realizadas por produtos, para que a empresa consiga cobrir os seus gastos fixos e começar a lucrar.

Comparando o número de vendas que realmente aconteceram no período, Tabela 18, com o que precisava ocorrer para alcançar o ponto de equilíbrio, Tabela 27, nota-se que todos os produtos obtiveram vendas maiores do que as necessárias, e dessa forma os gastos fixos foram cobertos pelos mesmos.

Para esclarecer o funcionamento do ponto de equilíbrio, utiliza-se o **300 g inteiro** como exemplo, ele diz que este produto precisa de 16.428 unidades vendidas para cobrir seus gastos

fixos e começar a gerar lucro, Tabela 27, dessa forma a partir da venda da unidade 16.429, o produto começa a gerar R\$ 3,88 de lucro por unidade vendida, que é justamente o seu valor da margem de contribuição unitária, presente no Quadro 5.

De acordo com o ponto de equilíbrio, o **300 g picado** é o produto que necessita de um maior número de unidades vendidas, o que está relacionado ao seu baixo valor de margem de contribuição unitária e alto número de vendas realizados durante o período, o que fez com que fosse distribuído um maior valor do gasto fixo para o mesmo.

O número de vendas necessários pelo **300 g inteiro** também é um dos maiores, devido ele ser o produto com o maior número de vendas do período, absorvendo grande parte dos gastos fixos, entretanto ele possui a maior variação entre o número de unidades vendidas e as que precisam ser vendidas para pagar os gastos fixos, fazendo com que o mesmo tenha sido um ótimo gerador de lucros para a empresa, durante o período estudado.

5.3 Análise dos desperdícios da empresa

No início da coleta dos dados para a implantação dos métodos de custeio, observou-se que a conta do saldo de alguns produtos não estava correta, por exemplo, se um produto teve 100 unidades fabricadas, e dessas 60 foram vendidas, deveriam ter 40 em estoque, e isso não acontecia, principalmente por dois fatores, o primeiro já foi explicado e se tratava do marketing, e o segundo estava relacionado aos desperdícios, e partir daí decidiu-se estudar os mesmos para reduzi-los.

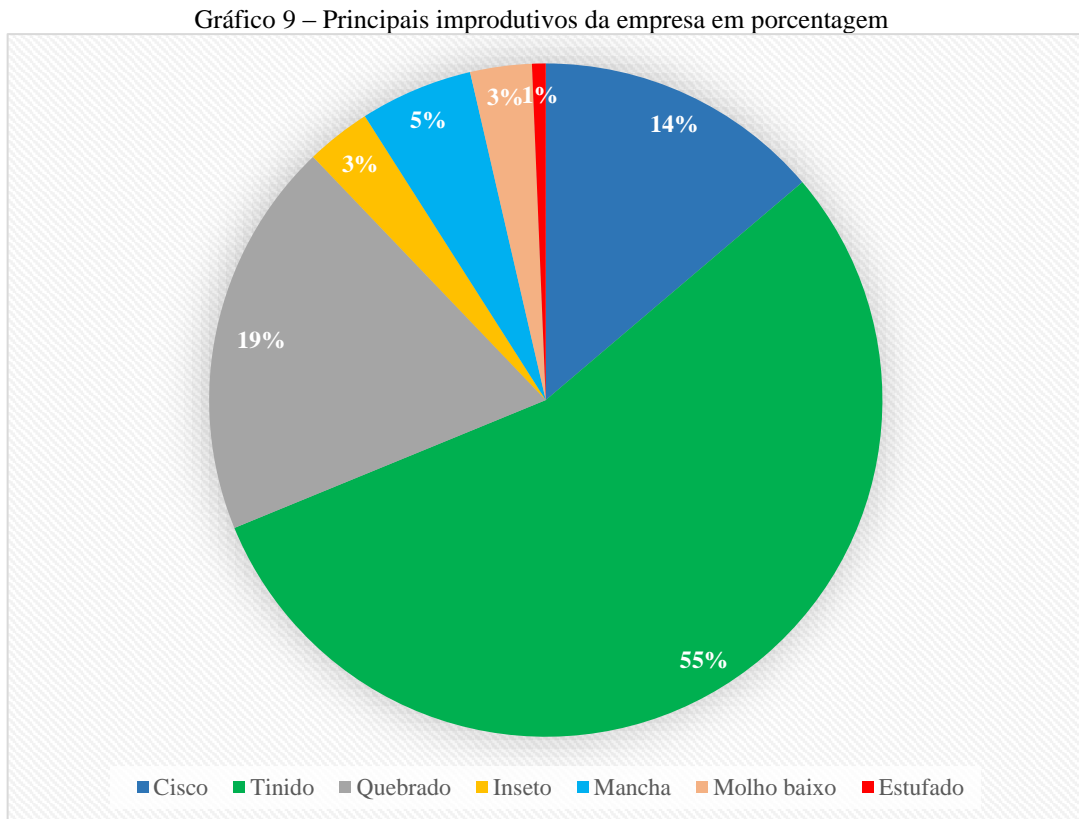
Os desperdícios em questão, estão relacionados a fabricação de produtos com defeitos, e foram registrados durante o período analisado, podendo conferir na Tabela 29 o número de unidades com defeitos de cada um dos produtos.

Tabela 29 – Improdutivos de cada produto no período da safra 2020/2021

TIPO	UNIDADES
120 g inteiro	26
180 g inteiro	247
300 g inteiro	677
300 g picado	404
300 g rodela	32
300 g banda	12
500 g inteiro	87
1800 g inteiro	79
1800 g picado	146
TOTAL	1.710

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Verifica-se que o **300 g inteiro** apresenta o maior número de unidades com defeitos, o que se justifica pelo grande volume de unidades do mesmo que são fabricadas, com o intuito de entender a razão destes desperdícios, registrou-se o motivo dos mesmos, podendo conferir a porcentagem de ocorrência de cada um no Gráfico 9.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

De acordo com o Gráfico 9, observa-se que os principais desperdícios dos produtos da empresa no período, 88 %, foram de conservas tinidas, que ocorre quando o produto não alcança o vácuo exigido, conservas com cisco em seu interior e com os potes quebrados.

Para reduzir o desperdício com as conservas tinidas, recomenda-se que seja direcionado um colaborador da empresa ou contratado um temporário, para dar suporte ao funcionário responsável pelo cozimento durante este período de grande produção, já que esse problema ocorre quando a conserva não fica o tempo correto no tratamento térmico, que pode ser ocasionado por desatenção do funcionário, seja por estar cansado ou estar auxiliando em outra atividade, e alguém para lhe ajudar, colaboraria não só para o aumento da produtividade desta atividade, como também para uma maior efetividade.

Os potes quebrados foram os improdutivos com a segunda maior ocorrência, durante o período analisado, e para reduzi-los pode-se pedir para que os funcionários tenham mais cuidados com os transportes dos produtos, principalmente com as conservas de **1800 g inteiro**

e **1800 g picado**, pois apresentam um valor maior, e tiveram boas ocorrências de desperdícios deste tipo, por serem obviamente mais pesadas, e também pelo seus potes não serem tão resistentes, tendo como outra alternativa, a busca de fornecedores com potes mais resistentes principalmente para estes dois produtos.

Por sua vez, o desperdício de cisco dentro dos potes teve a terceira maior ocorrência, dentre os improdutivos, e para diminuí-lo, pode-se orientar os funcionários do envasamento a verificarem se tem algum cisco na conserva antes de tampar, porque após o envase não será mais possível retirá-lo.

Para sintetizar as informações apresentadas nesta seção, decidiu-se elaborar um plano de ação 5W1H, que de acordo com Cesar (2011), é uma ferramenta que utiliza questionamentos para orientar as diversas ações que deverão ser executadas, podendo conferir o mesmo no quadro 6.

Quadro 6 – Resumo das alternativas propostas neste trabalho usando o 5W1H

O que? (<i>What</i>)	Por que? (<i>Why</i>)	Onde? (<i>Where</i>)	Quem? (<i>Who</i>)	Quando? (<i>When</i>)	Como? (<i>How</i>)
Reduzir os custos das hastes de palmitos.	Para reduzir os custos da atividade de corte, já que este insumo foi responsável por 87 % dos seus custos.	Na fábrica do estudo.	O responsável por comprar o insumo.	Outubro de 2021.	Reservando a compra de grandes quantidades deste insumo para barganhar o seu preço, ou avaliando a possibilidade de investir em propriedades para o plantio dos açaizeiros
Reduzir os custos das conservas de 300 g inteiro e 500 g inteiro, produzidas pelas filiais.	Para reduzir os custos gerais das conservas fabricadas pelas filiais, já que estes dois produtos foram responsáveis por 78,7 % dos seus gastos, e a redução de apenas 1 real no valor unitário pago as filiais por estas duas conservas, ocasionaria na diminuição dos custos totais desta atividade em 15,4 % no período da safra.	Na fábrica do estudo.	O responsável por negociar com as filiais.	Outubro de 2021.	Negociando o valor unitário pago pelas mesmas, tendo como justificativa o fato de que estas duas são requisitadas em grandes quantidades.
Reduzir os custos dos potes de 300 g.	Para reduzir os custos da atividade de envasamento, já que estes potes corresponderam a 47 % dos seus gastos, e com a aplicação da sugestão proposta aqui, os custos dos mesmos poderiam ser reduzidos em 30 % ao longo do período analisado.	Na fábrica do estudo.	O responsável por comprar os potes.	Outubro de 2021.	Realizando um maior planejamento antes da safra, para começar a negociar antes a compra dos potes de vidros de 300 g em paletes e em grandes quantidades.

Quadro 6 – Resumo das alternativas propostas neste trabalho usando o 5W1H (Continuação)

O que? <i>(What)</i>	Por que? <i>(Why)</i>	Onde? <i>(Where)</i>	Quem? <i>(Who)</i>	Quando? <i>(When)</i>	Como? <i>(How)</i>
Reduzir o número de conservas de 120 g inteiro destinadas para o marketing.	Pois este produto não está conseguindo cobrir os seus custos de produção individual, gerando prejuízos para a fábrica.	Na fábrica do estudo.	O responsável pelo marketing da empresa.	Novembro de 2021.	Realizando um maior investimento na divulgação dos produtos através das redes sociais, diminuindo o número de conservas cedidas em forma de brindes.
Diminuir os custos das conservas de 300 g rodela, 300 g banda, 1800 g inteiro e 1800 g picado.	Pois os dois primeiros apresentaram baixa colaboração para a rentabilidade da empresa e os dois últimos geraram prejuízos para a fábrica no período estudado.	Na fábrica do estudo.	Os gestores da empresa.	Dezembro de 2021.	Reduzindo a fabricação destes produtos.
Aumentar a rentabilidade das conservas de 180 g inteiro, 300 g inteiro, 300 g picado e 500 g inteiro.	Pois estas conservas apresentaram os melhores resultados do período.	Na fábrica do estudo.	Os gestores da empresa.	Dezembro de 2021.	Investindo nestas conservas o capital que restará com a diminuição da fabricação das conservas menos rentáveis da empresa.
Aumentar a rentabilidade das conservas de 1800 g inteiro e 1800 g picado.	Porque estas duas conservas foram as menos rentáveis do período.	Na fábrica do estudo.	Os gestores da empresa.	Dezembro de 2021.	Reduzindo os seus desperdícios e investindo na divulgação das mesmas, aumentando suas vendas.
Reduzir os desperdícios das conservas tinidas.	Pois esse desperdício é a causa da maioria dos improdutivos da empresa, e a sua redução colaboraria para o aumento da efetividade dos processos e rentabilidade da empresa.	No setor de cozimento da fábrica do estudo.	Os gestores da empresa.	Dezembro de 2021.	Direcionado um colaborador da empresa ou contratando um temporário, para dar suporte ao funcionário responsável pelo cozimento durante a safra.
Reduzir os desperdícios dos potes quebrados.	Pois esse desperdício é responsável por uma parte significativa de ocorrência de improdutivos da fábrica, e a sua redução colaboraria para o aumento da efetividade dos processos e rentabilidade da empresa.	Na fábrica do estudo.	Os gestores da empresa.	Dezembro de 2021.	Orientando os funcionários para que tenham mais cuidados com os transportes dos produtos e buscando fornecedores com potes mais resistentes, principalmente para os potes de 1800 g.

Quadro 6 – Resumo das alternativas propostas neste trabalho usando o 5W1H (Conclusão)

O que? <i>(What)</i>	Por que? <i>(Why)</i>	Onde? <i>(Where)</i>	Quem? <i>(Who)</i>	Quando? <i>(When)</i>	Como? <i>(How)</i>
Reduzir os desperdícios de cisco nas conservas.	Pois esse desperdício é responsável por uma parte significativa de ocorrência de improdutivos da empresa, e a sua redução colaboraria para o aumento da efetividade dos processos e rentabilidade da empresa.	No setor de envase da fábrica do estudo.	Os gestores da empresa.	Dezembro de 2021.	Orientando os funcionários do envasamento a verificarem se tem algum cisco nas conservas antes delas serem tampadas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

6 CONCLUSÃO

Este trabalho abordou a implantação de dois métodos de custeios, com o intuito de analisá-los e propor alternativas para a redução dos custos, despesas e desperdícios da fábrica no seu período de maior produtividade.

A empresa estudada, movimenta um capital considerável anualmente, e até então não possuía um método de custeio implantado, para contabilizar os seus custos, e gerar informações que são importantes para tomadas de decisão.

Com a implementação dos métodos, tornou-se possível fornecer os dados dos seus custos e despesas, assim como, informações relacionadas aos custos das atividades e de cada um dos produtos, tendo a perspectiva de dois métodos para apoiar o resultado um do outro.

Com a análise dos custos das atividades pelo custeio ABC, constatou-se que o corte, produção terceirizada e envasamento representam 88,08 % dos custos das atividades da fábrica, e estudando os custos consumidos por estas atividades, foi possível propor alternativas para as suas reduções.

Por meio da análise dos custos dos produtos no custeio ABC, percebeu-se que os custos e despesas da fábrica no período, foram responsáveis por quase dois terços, 64,4 %, da receita total, ressaltando a importância da redução destes gastos para o aumento da rentabilidade da empresa.

Analisando os custos dos produtos pelos dois métodos, verificou-se que os produtos com os maiores custos e lucros da empresa durante a safra, foram o **180 g inteiro**, **300 g inteiro**, **300 g picado** e **500 g inteiro**, sendo o **300 g inteiro** responsável por mais da metade dos dois valores, por possuir uma grande demanda, e apresentar bons valores de margem de contribuição e ponto de equilíbrio.

Constatou-se também que o **1800 g picado**, **1800 g inteiro** e **300 g banda**, tiveram baixos resultados, sendo que no custeio ABC os dois primeiros apresentaram prejuízos, e no custeio variável os três tiveram as menores margens de contribuição percentual, e com isso foram propostas algumas alternativas para a redução dos seus custos, onde uma delas foi a diminuição das unidades fabricadas dos mesmos, e investimento do capital em outras conservas que apresentaram melhores resultados durante o período.

Comparando os custos da conserva de **120 g inteiro**, observou-se grandes diferenças, ocorrendo pelo fato de que o custeio ABC aloca com mais precisão os custos indiretos e as despesas, diferentemente dos métodos mais tradicionais como variável, e com isso notou-se os grandes gastos que essa conserva apresenta com marketing, e foram propostas algumas alternativas para diminuir estes custos.

Através da coleta de dados para a implementação dos métodos de custeio, identificou-se os desperdícios da fabricação de produtos com defeitos, que a empresa apresentou durante o período analisado.

Com o estudo desses desperdícios, observou-se que os principais causadores de improdutivos da empresa foram, as conservas tinidas, com cisco em seu interior e com potes quebrados, sendo estes três responsáveis por 88 % dos desperdícios do período, e por meio do estudo, foram propostas alternativas para a redução de cada um destes desperdícios.

Este trabalho pode servir de base para implementação de métodos de custeios em outras empresas, com sistemas de produção semelhantes a empresa estudada no mesmo, já que suas etapas foram bem detalhadas, e apresentou bons resultados.

Além disso, este estudo também pode ser usado para uma aplicação de programação linear, já que os dados gerados aqui, podem contribuir para a elaboração de um modelo, com o intuito de obter o lote mais econômico de conservas, que reduziria os custos ao máximo, ou o número ótimo de conservas produzidas que resultaria na maior geração de lucros.

Com base no mesmo também, pode-se implementar um sistema de melhoria continua, usando a ferramenta PDCA, por exemplo, e implantando algumas das alternativas propostas neste estudo.

Por fim, os objetivos do trabalho foram alcançados, sendo que a redução dos desperdícios, dos custos e das despesas analisados pelos métodos de custeios, contribuirão para o aumento da rentabilidade da empresa, tendo os dados gerados neste trabalho, servindo de base para que os responsáveis pela fábrica possam tomar boas decisões.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. V. et al. Gestão de custos para tomada de decisão: um estudo de caso em uma panificadora na cidade de João Pessoa - PB. In: XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2015. **Anais...**Fortaleza: Abepro, 2015.
- BACIC, M. J. et al. **Manual de técnicas e práticas de gestão estratégica de custos nas pequenas e médias empresas.** São Paulo: CRC-SP, 2011.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos:** aplicação em empresas modernas. 3ª edição. Atlas, 2010.
- CASTILHO, A. P.; BORGES, N.R.M.; PEREIRA, V. T. **Manual de metodologia científica do ILES.** Itumbiara/GO: ILES/ULBRA, 2011.
- CESAR, F. I. G. **Ferramentas básicas da qualidade.** biblioteca24horas, 2011.
- CHIARINI, A. **Lean organization:** from the tools of the Toyota Production System to lean office. Springer Science & Business Media, 2012.
- CORBARI, E. C.; MACEDO, J. J. **Administração estratégica de custos.** Curitiba: IESDE, p. 13-23, 2012.
- DATAR, S. M.; MADHAV, R. **Horngren's Cost Accounting:** A Managerial Emphasis. 16th ed. Pearson Education, 2018.
- FONSECA, R. C. V. **Metodologia do trabalho científico.** Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2012.
- GUIMARÃES, L. S. et al. Redução de custos no processo produtivo com a utilização do ABC e Ferramentas Lean: estudo de caso em uma indústria de componentes de refrigeração. **Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 10, n. 1, p. 157-175, 2015.
- HANSEN, D.; MOWEN, M. **Cost management:** accounting and control. South-Western College Pub; 5th Edition, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura.** Rio de Janeiro: Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/289#resultado>. Acesso em: 07 jan. 2021.
- JUNG, P.; DALL'AGNOL, R. M. Formação de preços em hotelaria: um estudo de caso. **Turismo-Visão e Ação**, v. 18, n. 1, p. 106-133, 2016.
- JUNKES, J. R. **Aplicação do método de custeio variável:** um estudo de caso em uma padaria de supermercado. 2016. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Contábeis – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma - SC, 2016.
- LOBO, R. N. **Gestão da qualidade.** Saraiva Educação SA, 2019.

MARQUES, J. R. S.; MELLO, A. J. R. Perdas no processo produtivo: um estudo de caso numa indústria de laminados plásticos. In: XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2013. **Anais...**Salvador: Abepro, 2013.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas. 2010.

MELLO, M. F. et al. O cálculo do ponto de equilíbrio e margem de contribuição como importante instrumento de gestão para uma empresa do ramo metal mecânico. In: XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2017. **Anais...**Joinville: Abepro, 2017.

MENEZES, A. H. N. et al. **Metodologia científica**: teoria e aplicação na educação a distância. Universidade Federal do Vale do São Francisco, [e-book] Petrolina-PE. 2019.

MODOLO, V. A.; ANEFALOS, L. C.; TUCCI, M.L.S. Situação atual e perspectivas do cultivo de palmeiras para produção de palmito de alta qualidade. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 52. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 2. ABH. S8473-S8481, 2012.

MONDEN, Y. **Sistema Toyota de Produção**: uma abordagem integrada ao just in time. Bookman Editora, 2015.

MORGAN, J. M.; LIKER, J. K. **Sistema Toyota de desenvolvimento de produto**: integrando pessoas, processo e tecnologia. Bookman Editora, 2008.

MOURÃO, L. História e natureza: do açaí ao palmito. **Territórios e Fronteiras**, v. 3, n. 2, p. 74-96, 2010.

NARDOTTO, J.; COTRIM, S. L.; LEAL, G. C. L. Utilização do método de custeio abc como instrumento de gestão em uma lanchonete de pequeno porte. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v. 10, n. 1, p. 80-91, 2016.

NETO, O. G. **Análise de custos**. IESDE BRASIL SA, 2016.

OHNO, T. **Toyota production system**: beyond large-scale production. crc Press, 1988.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial**. IESDE BRASIL SA, 2010.

PAIM, W. M. **Análise de custos**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016.

PALMA, L. G. et al. Estudo sobre a margem de contribuição em uma microempresa do ramo de distribuição alimentícia. In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2016. **Anais...**João Pessoa: Abepro, 2016.

PEREIRA, D. D.; CRUZ, E. C. A importância do controle da gestão de custos para empresas comerciais. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano MMXIII, Nº. 000044, 2013. Disponível em: <https://semanaacademica.com.br/artigo/importancia-do-controle-da-gestao-de-custos-para-empresas-comerciais-0>. Acesso em: 11 jan. 2021.

RIBEIRO, M. Y. D. et al. Análise de custos como ferramenta de gerenciamento em uma panificadora na cidade de Barcarena - PA. In: XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2017. **Anais...**Joinville: Abepro, 2017.

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade de custos fácil**. Saraiva, 1997.

ROSARIO, K. P.; DANTAS, L. M. Aplicação do custeio abc em uma empresa comercial da área de informática. In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2016. **Anais...**João Pessoa: Abepro, 2016.

SANTOS, L. L. et al. Método de custeio variável aplicado à agricultura familiar. In: XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2019. **Anais...**Santos: Abepro, 2019.

SANTOS, M. S. et al. Controle de custos da produção em uma empresa do setor calçadista. In: XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2019. **Anais...**Santos: Abepro, 2019.

SHINGO, S.; DILLON, A. P. **A study of the Toyota production system: From an Industrial Engineering Viewpoint**. CRC Press, 1989.

SILVA, I. C.; DE JESUS, T. F. C.; PINHEIRO, T. A importância da gestão de custos na elaboração do preço de venda. **Colloquium Humanarum**, vol. 10, n. Especial, p. 553-558, 2013.

SILVA, S. R. C. **Desenvolvimento de um sistema de custeio para uma indústria de processamento do palmito pupunha**. 2020. 82f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara, Araraquara-SP, 2020.

STAUDT, T. **Análise de Custos**. Canoas: Ed. ULBRA, 2017.

VICECONTI, P.; DAS NEVES, S. **Contabilidade avançada e análises das demonstrações financeiras**. Saraiva Educação SA, 1998.

VICECONTI, P. **Contabilidade de custos**. Editora Saraiva, 2017.

VIEIRA, E. P.; MACIEL, E. R.; RIBAS, M. A relevância da gestão de custos e sua efetividade no sistema de informações contábil gerencial. **ConTexto**, v. 9, n. 16, 2009.

ZANELLA, L. C. H.; VIEIRA, E. M. F.; MORAES, M. **Técnicas de pesquisa**. 3.ª impri, Florianópolis: Departamento de Ciências Contábeis /UFSC, 2013.