

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

RODRIGO MANFIOLETI VITALI

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE CUSTEIO VARIÁVEL COMO FERRAMENTA
GERENCIAL EM UMA EMPRESA RECICLADORA DE PLÁSTICOS**

CRICIÚMA, DEZEMBRO DE 2013.

RODRIGO MANFIOLETI VITALI

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE CUSTEIO VARIÁVEL COMO FERRAMENTA
GERENCIAL EM UMA EMPRESA RECICLADORA DE PLÁSTICOS**

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

Orientadora: Prof^a Ma. Andréia Cittadin

CRICIÚMA, DEZEMBRO 2013.

RODRIGO MANFIOLETI VITALI

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE CUSTEIO VARIÁVEL COMO FERRAMENTA
GERENCIAL EM UMA EMPRESA RECICLADORA DE PLÁSTICOS**

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

Criciúma, Dezembro de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Ma. Andréia Cittadin – UNESC – Orientadora

Prof^o. Esp. Manoel Vilsonei Menegali – UNESC – Examinador I

Prof^o Esp. Marcelo Crispim Salazar – UNESC – Examinador II

Dedico este trabalho primeiramente à Deus, pois sem ele nada seria possível. À minha família, Valdenir, Hilda e Andressa, e à minha namorada Rosimeri, que estiveram ao meu lado, me incentivando e dando forças para concluir mais essa etapa de minha vida. Aos demais familiares e amigos que de certa forma contribuíram com esta conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tornar-me uma pessoa competente e perseverante no caminho da vida. Por me conceder saúde e a oportunidade de poder concluir minha graduação.

Aos meus pais Valdenir e Hilda, pela educação e conselhos, pelo carinho e principalmente por sempre estarem ao meu lado, assim como minha irmã Andressa, que me incentivaram e contribuíram na realização deste sonho.

A minha namorada Rosimeri pelo apoio incondicional, me auxiliando e dando forças para que eu não desistisse de lutar pelos meus objetivos.

Quero agradecer a todos os meus amigos e colegas de faculdade que fizeram parte da minha vida durante esses quatro anos e meio de graduação. Em especial à Rogério, Carlos, Moisés, Jonata, Marcelo Daros e Marcelo Zanette, pela amizade e companheirismo nesses anos de vida acadêmica.

Também, agradeço a todos os professores pela contribuição no aprendizado profissional e pessoal. Em especial a minha orientadora Andréia Cittadin pelas inúmeras contribuições para a constituição deste trabalho.

Enfim, agradeço a todos meus amigos e familiares que se fizeram presentes no decorrer do curso, que de alguma forma ou outra me ajudaram nesta conquista.

“Cada dia devemos nos reciclar para aprendermos o que ontem não sabíamos e assim nos prepararmos para amanhã sabermos mais do que anteriormente.”

Paulo Cuba

RESUMO

VITALI, Rodrigo Manfioleti. **Aplicação do método de custeio variável como ferramenta gerencial em uma empresa recicladora de plásticos**. 2013. 75 p. Orientadora Andréia Cittadin. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Contábeis. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma – SC.

Na atual economia, que incentiva cada vez mais o desenvolvimento e a competitividade entre as empresas, a contabilidade de custos se tornou uma ferramenta essencial para as tomadas de decisões. Assim, é possível garantir a sobrevivência das organizações no mercado, pois as informações disponibilizadas por essa área auxiliam os gestores no planejamento e controle das atividades envolvidas em seus negócios. Diante deste cenário, o objetivo geral do trabalho consiste em propor a aplicação do método de custeio variável em uma empresa recicladora de plásticos, para dar suporte nas tomadas de decisões. A metodologia de estudo aplicada para o desenvolvimento do trabalho baseou-se na pesquisa descritiva por meio de estudo bibliográfico e de caso. Na fundamentação teórica foram compreendidos os aspectos relacionados às terminologias e classificações dos custos, além dos principais métodos de custeio utilizados pelas empresas. Enfatizou-se o método de custeio variável, onde se observou as principais ferramentas gerenciais, tais como: o cálculo da margem de contribuição, ponto de equilíbrio e margem de segurança. Para o estudo de caso foi realizada uma pesquisa documental, na qual se coletou os dados por meio de planilhas de controle de compras, vendas e os gastos envolvidos na produção. A análise de dados ocorreu de forma qualitativa. Com base nessas informações foram identificados os custos de fabricação dos produtos comercializados pela empresa e calculou-se o preço de venda dos produtos. Após este processo demonstrou-se a quantidade necessária a ser vendida para cobrir os custos totais, bem como a margem de segurança da empresa. Os resultados evidenciaram que a entidade possui viabilidade econômica. Conclui-se que esse trabalho contribuiu para que a empresa em estudo identificasse os custos de seus produtos, possibilitou a formação do preço de venda mais adequado e, assim, ter melhores condições de competir no mercado.

Palavra Chave: Contabilidade de Custos, Custeio Variável, Recicladora de Plásticos.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Vantagens e desvantagens da margem contribuição.....	39
Quadro 2: Tipologia do ponto de equilíbrio.....	40
Quadro 3: Fórmula do P.E. para múltiplos produtos.	41
Quadro 4: Cálculos da margem de segurança.....	42
Quadro 5: Setor de reciclagem no Brasil.....	47
Quadro 6: Caracterização dos plásticos recicláveis.....	48
Quadro 7: Descrição dos gastos.....	58
Quadro 8: Despesas fixas.....	62
Quadro 9: Custo médio unitário da matéria-prima.....	63
Quadro 10: Elementos do Mark-up.....	64
Quadro 11: Informações para o cálculo de venda.....	65
Quadro 12: Índice Mark-up divisor e multiplicador.....	65
Quadro 13: Preço de venda dos produtos.....	66
Quadro 14: Margem de contribuição unitária.....	67
Quadro 15: Margem de contribuição total.....	67
Quadro 16: Ponto de equilíbrio total em unidades.....	68
Quadro 17: Ponto de equilíbrio em reais.....	69
Quadro 18: Margem de segurança em unidades.....	70
Quadro 19: Margem de segurança monetária.....	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Conceção teórica do ABC.....	34
Figura 2: Principais componentes da análise Custo/Volume/lucro.....	37
Figura 3: Fórmula da margem de contribuição unitária.....	38
Figura 4: Produto final.....	50
Figura 5: Processo de fabricação.....	51
Figura 6: Matéria-prima a ser classificada.....	52
Figura 7: Processo de classificação.....	53
Figura 8: Processo de lavagem da matéria-prima.....	54
Figura 9: Plástico aglutinado.....	56
Figura 10: Extrusão da matéria-prima.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Rateio dos custos fixos por setor.	60
Tabela 2: Custos fixos totais.	61
Tabela 3: Custo unitário da matéria-prima.	63
Tabela 4: Ponto de equilíbrio dos produtos.	69

LISTA DE ABREVIATURAS

CPV – Custos dos Produtos Vendidos

CVL – Custo/Volume/Produto

DRE – Demonstração do Resultado do Exercício

MC – Margem de Contribuição

MIL – Milhões

MS – Margem de Segurança

PE – Ponto de Equilíbrio

PEC – Ponto de Equilíbrio Contábil

PEE – Ponto de Equilíbrio Econômico

PEF – Ponto de Equilíbrio Financeiro

QUANT – Quantidade

TON – Toneladas

UNID – Unidade

UNIT – Unitário

LISTA DE SIGLAS

ABC – Activity Based Costing

AMREC – Associação dos Municípios da Região Carbonífera

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis

EPI – Equipamento de Segurança Individual

FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano

IPVA – Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores

PE – Polietilenos

PEAD – Polietileno de Alta Densidade

PEBD – Polietileno de Baixa Densidade

PET – Poliésteres

PVC – Policloreto de Vinila

PP – Polipropileno

PS – Poliestireno

R\$ - Reais

SC – Santa Catarina

SRF – Secretaria da Receita Federal

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 TEMA E PROBLEMA.....	15
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	16
1.3 JUSTIFICATIVA.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 ORIGEM DA CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	18
2.2 A EVOLUÇÃO DA CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	19
2.3 OBJETIVOS DA CONTABILIDADE CUSTOS.....	20
2.4 TERMINOLOGIAS APLICADAS A CUSTOS	21
2.4.1 Gasto	21
2.4.2 Custo	22
2.4.3 Despesa	22
2.4.4 Investimento	23
2.4.5 Desembolso	23
2.4.6 Perda	24
2.4.7 Desperdício	25
2.3 CLASSIFICAÇÕES DOS CUSTOS.....	26
2.3.1 Em relação aos produtos fabricados	26
2.3.1.1 Custos diretos	27
2.3.1.2 Custos indiretos.....	27
2.3.2 Em relação ao volume de produção	28
2.3.2.1 Custos fixos.....	29
2.3.2.2 Custos variáveis	30
2.4 MÉTODOS DE CUSTEIO	30
2.4.1 Custeio por Absorção	31
2.4.2 Custeio ABC	33
2.4.3 Custeio Variável	35
2.5 ANÁLISE CUSTO/VOLUME/ LUCRO	36
2.5.1 Margem de contribuição	37
2.5.2 Ponto de equilíbrio	39
2.5.3 Margem de segurança	41

2.6 PREÇO DE VENDA	42
3 METODOLOGIA	44
3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	44
3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	45
4 ESTUDO DE CASO	47
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR E DA EMPRESA.....	47
4.2 Descrição do processo produtivo	50
4.2.1 Recibimento da matéria-prima	51
4.2.2 Classificação de matéria-prima.....	52
4.2.3 Moagem e lavação.....	54
4.2.4 Secagem e aglutinação.....	55
4.2.5 Extrusão e granulação	56
4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS GASTOS	57
4.3.1 Custos e despesas fixas.....	60
4.3.2 Custos e despesas variáveis.....	62
4.3.3 Proposta de formação de preço.....	64
4.3.4 Cálculo da margem de contribuição.....	66
4.3.5 Ponto de equilíbrio para múltiplos produtos	68
4.3.6 Margem de segurança.....	69
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS.....	73

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresenta-se o tema, o problema, o objetivo geral e os objetivos específicos, assim como a justificativa sobre a escolha do assunto.

1.1 TEMA E PROBLEMA

No ambiente competitivo em que as empresas estão inseridas atualmente os empresários precisam aplicar instrumentos que os auxiliem na gestão de seus negócios. A constante evolução tecnológica e econômica requer empresas que oferecem produtos e serviços de qualidade e com preços acessíveis para atender as expectativas de seus clientes.

Diante disso, a gestão de custos vem se apresentando como uma importante ferramenta para a permanência das organizações no mercado, pois disponibiliza informações relevantes e detalhadas sobre os custos dos produtos, fornecendo suporte para as decisões. Com isso é possível reduzir gastos, otimizar o processo e formar preço de venda mais adequado.

Atualmente o mercado não permite agir com base na intuição, pois aplicar um preço de venda pela experiência do proprietário, não é o suficiente. Este deve estar embasado nas informações provenientes da contabilidade de custos, pois essa área disponibiliza dados necessários para a sua formação, além de considerar fatores como concorrência e mercado.

Assim, a gestão de custo é considerada uma aliada à administração dos empreendimentos, pois mostra detalhadamente os elementos que agregam valor aos produtos, auxiliando nas análises mais abrangentes sobre os fatores de produção. Além disso, permite tomada de decisões mais adequadas em relação à mudança nos processos de compra, produção ou venda. Desse modo, possibilita que a empresa tenha o conhecimento sobre o custo de seu produto e consiga formar um preço de venda suficiente para maximizar seu lucro e atender as demandas de mercado.

Uma decisão inadequada em relação à formação de preço de venda pode significar prejuízo ou perda de mercado para a concorrência. Para evitar que isso

aconteça é preciso conhecer técnicas para formação de preço, considerando os custos envolvidos na produção, fatores relacionados à concorrentes e mercado.

Diante deste contexto, levanta-se o seguinte questionamento: quais as informações disponibilizadas pelo método de custeio variável podem contribuir nas tomadas de decisões em uma empresa recicladora de plásticos?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral deste estudo consiste em propor a aplicação do método de custeio variável em uma empresa recicladora de plásticos, para dar suporte nas tomadas de decisões, de modo a auxiliar sua sustentabilidade no mercado.

Para o alcance do objetivo geral têm-se os seguintes objetivos específicos:

- Descrever o processo produtivo de uma empresa recicladora de plásticos;
- Identificar os custos envolvidos na elaboração dos produtos;
- Utilizar as ferramentas disponibilizadas pelo custeio variável;
- Calcular o preço de venda com base nos custos.

1.3 JUSTIFICATIVA

As empresas atuam em um ambiente altamente competitivo, carecendo de ferramentas eficientes que auxiliem os gestores a melhorar o desempenho empresarial. Não há como planejar o crescimento, sem o conhecimento de seu negócio. Os gestores necessitam de informações que os permitam avaliarem o preço de venda praticado, a quantidade produzida, os gastos que envolvem o processo de fabricação e revenda dos produtos, para que possam tomar ações visando o melhor funcionamento do negócio e, conseqüentemente, o aumento dos resultados.

A gestão de custo fornece dados essenciais ao processo decisório, uma vez que permite identificar detalhadamente a margem de contribuição de cada produto, o ponto de equilíbrio e formar um preço de venda adequado. Não é possível gerenciar um negócio atualmente sem essas informações. As empresas podem ter

um diferencial, pois quanto maior a eficácia da gestão de custos maior será a vantagem sobre os concorrentes.

Esses conceitos podem ser empregados em qualquer segmento econômico. O setor de reciclagem de plásticos ainda é novo no mercado, mas vem apresentando um crescimento nos últimos anos, com inovações tecnológicas de produção e produtos, sendo que há muito a se explorar. Por isso, a realização desse trabalho se justifica, pois tem o objetivo de disponibilizar informações sobre os custos envolvidos na produção de uma empresa recicladora de plástico, de modo que as tomadas de decisões sejam executadas com segurança.

O presente estudo visa possibilitar ao empreendedor tomar decisões embasadas nas informações fornecidas pela contabilidade de custos, no intuito de contribuir no conhecimento do seu negócio. Diante disso, evidencia-se a relevância dessa pesquisa, visto que contabilidade de custos é uma importante aliada para a gestão das organizações, contribuindo para a sobrevivência e seu desenvolvimento no mercado, gerando novos empregos e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

Convém destacar a importância social da empresa em estudo, devido seu processo produtivo que contribui com o meio ambiente, sendo que as recicladoras de plásticos têm um papel fundamental no desenvolvimento sustentável do planeta.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse capítulo apresenta-se a pesquisa bibliográfica sobre o assunto que é a contabilidade de custos, abrangendo as terminologias, classificações e os principais métodos de custeio existentes.

Destaca-se, que foi enfatizado o custeio variável, pois foi o método utilizado no estudo de caso.

2.1 ORIGEM DA CONTABILIDADE DE CUSTOS

O marco inicial da contabilidade de custos ocorreu com a revolução industrial no século XVIII. Antes disso a contabilidade era voltada para o segmento comercial.

Sabe-se que quando o produto é elaborado artesanalmente, o custo se torna de fácil identificação, já com a utilização dos maquinários no setor produtivo, a produção deixa de contar com apenas a matéria-prima e mão de obra. Há um incremento de diversos insumos, como água, energia, depreciação dos equipamentos e dos pavilhões produtivos. Assim, surgiu a contabilidade de custos, pois como a complexidade no cálculo do custo por unidade se tornou maior, necessitou-se de uma especialidade da contabilidade voltada para este ramo (CORBARI; MACEDO, 2012).

Conforme Bornia (2002), a contabilidade de custos surgiu a partir da revolução industrial, apresentando com o objetivo principal o cálculo do custo nos produtos fabricados, pois desde então não havia indústrias e a economia basicamente ficava em torno das atividades comerciais.

De acordo com Crepaldi (2010, p.3), “a contabilidade de custos desenvolveu-se com a revolução industrial, e teve que se adaptar à nova realidade econômica, com o surgimento das máquinas e a consequente produção em grande escala”.

Para Martins (2003), a contabilidade de custos nasceu da contabilidade financeira, devido à necessidade de avaliar estoques na indústria, tarefa essa que era mais fácil na empresa típica da era do mercantilismo.

Nota-se que a área de custos é um ramo de contabilidade que surgiu com a revolução industrial, com a finalidade de apurar os custos dos produtos e o resultado nas indústrias.

2.2 A EVOLUÇÃO DA CONTABILIDADE DE CUSTOS

A contabilidade de custos ficou por um longo período estagnada, não houve evolução e nem foi valorizada como instrumento de gestão. A partir do crescimento das empresas, do acirramento da concorrência, da necessidade de controle e da racionalização efetiva sobre os custos, esta área após algumas adaptações começou a ser também explorada como instrumento de gestão (SCHIER, 2006).

A contabilidade de custos iniciou sua evolução a partir da sua trajetória para o campo gerencial, quando o administrador passou a necessitar de informações ao se distanciar do processo operacional da empresa em virtude do tamanho da organização (CORBARI; MACEDO, 2012).

Martins (2003), também destaca que o crescimento das empresas, aumentou a distância entre o administrador, os ativos e as pessoas administradas, contribuindo para que a contabilidade de custos fosse percebida como uma eficiente forma de auxílio no desempenho gerencial.

Porém, o marco gerencial da contabilidade de custos alcançou seu ápice com a crescente competitividade no mercado. Foi quando os preços começaram a ser definidos pelo mercado, e não mais pelo custo incorrido na produção. A partir deste ponto a contabilidade de custos passou a ser encarada como uma ferramenta de auxílio às tomadas de decisões (CORBARI; MACEDO, 2012).

Diante da constante evolução no ambiente industrial e econômico, percebe-se a importância da contabilidade de custos como instrumento fundamental para o desenvolvimento das empresas, pois possibilita uma administração eficaz, por meio das informações relacionadas ao processo produtivo.

2.3 OBJETIVOS DA CONTABILIDADE CUSTOS

A contabilidade de custos se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma empresa, detalhando os custos que são atribuídos a cada produto, auxiliando nas funções de avaliação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisões.

De acordo com Borna (2002), os objetivos da contabilidade de custos são: avaliação de estoques, auxílio ao controle e a tomada de decisões.

Nota-se que a contabilidade de custos tem como objetivo auxiliar o administrador no processo de tomada de decisões e na execução de seus planejamentos. Organiza, analisa e interpreta os custos dos produtos, dos estoques, dos serviços, e das atividades de distribuição, especificando a margem de lucro de cada produto. Com isso, se torna uma ferramenta vital para o controle e desempenho das empresas que utilizam de suas informações (LEONE, 2007).

Para Guimarães Neto (2012, p. 13):

a contabilidade de custos é a parte da contabilidade que identifica, registra e mensura os valores relativos a duas contas: estoques, que compõem o balanço patrimonial, e os custos dos produtos vendidos (CPV), que compõem a DRE, além de cumprir com a função de prover informação gerencial para avaliação, análise e tomada de decisão.

A finalidade principal da contabilidade de custos é sem dúvida a de fornecer informações aos gestores no auxílio ao controle e à tomada de decisão.

Berti (2006, p.25), destaca as seguintes finalidades :

auxiliar o usuário na tomada de decisão, ou seja, subsídio para atender as necessidades das gerências na administração, principalmente em três grandes grupos: informações que servem para a determinação da rentabilidade e do desempenho das diversas atividades da entidade, (comprar, industrializar e vender); informações que auxiliam a gerência a planejar, controlar e administrar o desenvolvimento das operações; informações para a tomada de decisões, principalmente em se tratando de planejamento e controle de operações, nível mínimo de vendas desejado, custo e ganho marginal por produto, eficiência da força de trabalho humano e dos materiais aplicados, maximização de lucros mediante análise do mix de produtos.

Como se pode observar, a contabilidade de custos se tornou um instrumento indispensável para o gerenciamento das organizações. Por meio da identificação dos gastos ocorridos na produção, é possível realizar controles e planejamentos, e tomar decisões relacionadas a formação de preço de venda, cortes ou aumento de produção, entre outros. Por esse motivo esta área atende as

necessidades gerenciais da empresa, visando sua permanência no mercado competitivo, independente do segmento em que atua.

2.4 TERMINOLOGIAS APLICADAS A CUSTOS

Para melhor compreensão e aplicação adequada dos conceitos de custos, se faz necessária a abordagem de algumas nomenclaturas aplicadas nesta área, como apresenta-se a seguir.

2.4.1 Gasto

De acordo com Guimarães Neto (2012), gasto é o sacrifício financeiro arcado por uma empresa para obtenção de algum produto ou serviço; representado pela entrega ou promessa de entrega de dinheiro ou outro ativo qualquer. O autor destaca também, que os gastos podem ser da área fabril, comercial ou administrativa.

Do mesmo modo, Ferrari (2008, p.113) afirma que o gasto “é todo o sacrifício suportado por uma entidade na obtenção de um bem ou serviço. É representado pela entrega ou a promessa de entrega de ativos em troca de bens ou serviços.”

Os gastos podem ser classificados temporariamente como investimentos; assim que forem consumidos receberão a classificação de custos ou despesas, de acordo com sua participação na elaboração do produto ou serviço (BRUNI, 2008).

Martins (2010) cita como exemplo a matéria-prima que foi um gasto em sua aquisição, imediatamente se tornou um investimento e assim ficou durante o tempo de sua estocagem. No momento de sua utilização na fabricação, surge o custo da matéria prima como parte integrante de um bem elaborado. Este, por sua vez, é de novo um investimento já que fica ativado até sua venda.

Só existe um gasto a partir do reconhecimento contábil da dívida assumida ou da redução do ativo devido à ocorrência de um pagamento (MARTINS, 2003).

Observa-se, que gasto representa o sacrifício financeiro para obtenção de produtos e serviços. Ele pode se transformar em um investimento, um custo ou em

uma despesa conforme sua utilização, por exemplo: a compra de matéria-prima (investimento), mão de obra na produção (custos), honorários da diretoria (despesas).

2.4.2 Custo

O custo representa o valor dos fatores de produção usados por uma empresa para a fabricação ou distribuição de seus produtos e serviços, ou quando está engajada nessas duas atividades (LEONE, 2007).

Para Ferreira (2007a), o custo só existe durante o processo de produção do bem ou serviço. Assim, enquanto o produto está em fase de produção os gastos são tratados como custos. Os gastos posteriores à produção, necessários à administração e comercialização do produto, não são custos e sim despesas.

Segundo Ferreira (2007b, p. 18), “custo é o gasto relativo a um bem ou serviço utilizado na produção. São todos os gastos relativos à atividade de produzir.”

Nota-se que custo é um gasto utilizado no processo de fabricação de um bem ou na prestação de serviço. Portanto, está associado ao produto ou ao serviço elaborado por uma entidade.

2.4.3 Despesa

As despesas não estão relacionadas ao processo produtivo, porém estão inseridas nas atividades da empresa visando à obtenção de receitas. De acordo com Leone (1997, p. 50), as despesas são “bem ou serviços consumidos diretamente para a obtenção de receitas, ou ainda, o gasto aplicado na realização de uma atividade que vai gerar renda efetivamente ou que poderá gerar uma renda teórica.”

Para Ferreira (2007a), a despesa é a redução patrimonial intencional, quando o empresário sabe que está reduzindo o patrimônio, mas seu objetivo é uma geração de receitas que cubram as despesas e gerem lucro.

Na visão de Guimarães Neto, (2012, p. 10), “a despesa é o sacrifício na obtenção de receitas e não na produção de bens e serviços.”

Segundo Martins (2010), os custos que são ou foram gastos se transformam em despesas quando da entrega dos bens ou serviços a que se

referem, ou seja, no momento do reconhecimento dos custos dos produtos vendidos no Demonstrativo do Resultado do Exercício (DRE), eles são classificados como despesas.

Verifica-se que os gastos são considerados como despesas quando não estiverem relacionados ao processo de produção e foram necessários à obtenção de receita. Citam-se como alguns exemplos de despesas: o valor da energia, telefone, salários, água que são utilizados na administração de uma empresa.

2.4.4 Investimento

Os sacrifícios ocorridos pela aquisição de bens ou serviços (gastos) que são estocados nos ativos da empresa para baixa ou amortização quando de sua venda, de seu consumo, de seu desaparecimento ou de sua desvalorização são chamados de investimento (MARTINS, 2010).

De acordo com Corbari e Macedo (2012, p. 20), “o investimento, como o próprio nome indica, representa gastos que irão beneficiar a empresa em períodos futuros, seja por meio de sua aplicação no processo produtivo, seja nas atividades administrativas e de vendas.”

Velter e Missagia (2012, p. 11), definem o investimento como “um gasto que é ativado num primeiro momento e serão transformados em custos ou despesas num momento futuro.”

São exemplos de investimento, os itens que são estocados para serem posteriormente baixados em virtude de sua venda, seu consumo, depreciação e amortização; a compra de bens imóveis, terrenos e edifícios; aplicações financeiras; e compra de ações de outras empresas (GUIMARÃES NETO, 2012).

2.4.5 Desembolso

Conforme Ferreira (2007a), o desembolso é o pagamento correspondente à aquisição de um bem ou serviço. Pode ocorrer antecipadamente (adiantado), ou no ato do recebimento dos bens (a vista); ou após o recebimento dos bens (a prazo).

Segundo Dutra (2003, p. 33), “desembolso é o pagamento de parte ou total do adquirido, elaborado ou comercializado, ou seja, é a parcela ou o todo do gasto que foi pago.”

Para Schier (2006, p. 14), “o desembolso é o pagamento resultante da aquisição de um bem ou serviço. São saídas em dinheiro ou cheque que ocorrem devido ao pagamento de uma aquisição efetuada a vista ou a prazo.” Cita-se alguns exemplos de desembolso, tais como: pagamento à vista referente compra de mercadorias para o estoque, pagamento de uma compra de matéria-prima efetuada a prazo e pagamento de salários.

Pode-se considerar o desembolso quando ocorrer o pagamento referente à aquisição de um bem ou de um serviço, o qual representa uma redução das disponibilidades da empresa.

2.4.6 Perda

O termo perda refere-se a todo gasto consumido de uma maneira anormal as atividades de uma empresa (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Para Guimarães Neto (2012, p. 11), “a perda não é um sacrifício feito com a intenção de obtenção de receita como a despesa, nem tão pouco para a produção de bens ou serviços como o custo.”

Logo, a perda é um bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária, por esta razão ela não pode ser confundida com a despesa ou com custo. Pelo fato de ser uma anormalidade ou por sua involuntariedade, seu sacrifício não tem como objetivo a obtenção de receitas (SCHIER, 2006).

São exemplos de perdas anormais e involuntárias: incêndios, inundações, obsolescência de estoque, greves, sinistros, material com prazo de validade vencido, entre outros. Estes itens são alocados diretamente à conta de resultado, mas não representam sacrifícios normais ou derivados de forma voluntária das atividades destinadas a obtenção da receita (MARTINS, 2010).

Estes tipos de perdas são decorrentes de fatores externos ou casuais, que acontecem de forma não previstas pelas empresas, ocasionando gastos indesejáveis.

Destaca-se, porém, que existem as perdas normais que fazem parte do processo produtivo e não podem ser eliminadas. Estas perdas são previsíveis e seus custos já estão calculados pela empresa que serão atribuídos de forma normal aos produtos acabados (MARTINS, 2010).

As perdas normais podem ocorrer em virtude de problemas na execução do processo produtivo, decorrentes dos processos de corte, de tratamento térmico, de reações químicas, evaporações, entre outros fatores exercidos nas atividades das empresas. Por exemplo, se entrarmos com 10.000kg de material se só forem aproveitados 9.300kg condições normais, será apropriado o valor total dos 10.000kg. O custo do material perdido integra o custo dos produtos elaborados ou serviços prestados (MARTINS, 2010).

2.4.7 Desperdício

De acordo com Dubois, Kulpa e Souza (2006), desperdício é um gasto que a empresa apresenta pelo fato de não ocorrer o aproveitamento normal de todos os seus recursos. Pode-se citar como exemplo: produtividade menor que a normal e vendedor com tempo ocioso após cumprir quotas de vendas.

Para Schier (2006), o desperdício é um gasto que está relacionado ao processo de fabricação ou na geração de receitas. Porém, pode ser eliminado sem dano algum na qualidade ou na quantidade de produto, serviço ou na receita gerada pela instituição. São exemplos de desperdício: retalho proveniente de defeitos de fabricação; estocagem e movimentação desnecessária de materiais e produtos.

Destaca-se, que os desperdícios não adicionam valor aos produtos, sendo que ocasionalmente até reduzem o valor destes. Enquadra-se nesta categoria a produção de itens defeituosos, a movimentação desnecessária, capacidade ociosa, entre outros. Assim, englobam os custos e as despesas utilizados de forma não eficiente (BORNIA, 2010).

2.3 CLASSIFICAÇÕES DOS CUSTOS

Os custos são classificados em relação a sua identificação aos produtos em diretos e indiretos; e quanto a sua variação diante das oscilações na quantidade produzida em fixos e variáveis.

Para Guimarães Neto (2012), a forma de classificação dos custos pode variar de acordo com atividade da empresa. Sendo assim, o mesmo tipo de custo pode ser classificado de maneiras diferentes, como por exemplo: o consumo da água, que pode ser considerada como um custo indireto, quando sua utilização é para limpeza de máquinas; ou como direto, quando é utilizada no processo produtivo como parte da matéria prima, como em indústrias alimentícias.

Observa-se a importância da classificação dos custos devido a diversidade de produção, pois permite a alocação correta dos gastos. Para que sejam preparadas informações de utilidade gerencial, como é o caso da análise do ponto de equilíbrio como apoio as decisões (viabilizada pela aplicação da técnica de cálculo de margem de contribuição) que necessita da visualização dos custos e despesas variáveis, fixos, diretos e indiretos (COSTA et al. 2008).

2.3.1 Em relação aos produtos fabricados

Em relação aos produtos fabricados os custos podem ser classificados em diretos ou indiretos. A identificação pode ser reconhecida por meio da identidade dos insumos nos produtos e a forma com que se consegue relacionar a aplicação de bens e serviços nos itens produzidos ou nos serviços prestados (CORBARI; MACEDO, 2012).

Martins (2010) ressalta que a classificação dos custos em direto e indireto refere-se ao produto feito ou serviço prestado, e não à produção no sentido geral ou aos departamentos dentro da empresa.

Martins e Rocha (2010 apud CORBARI e MACEDO, 2012, p. 32), destacam a importância da classificação dos custos em diretos e indiretos, expondo os principais objetivos desta separação, que são:

- obter o nível de precisão desejado na mensuração do custo dos produtos;
- gerar informações de custos por produtos mais corretas possíveis;
- garantir confiabilidade às informações geradas;

- gerenciar o custo dos bens e serviços com eficiência e eficácia, a partir do conhecimento da sua relação com os produtos;
- conduzir, com precisão e acurácia, o processo de custeio de produtos e de outras entidades.

Diante disso, expõe-se na sequência o conceito de custos diretos e indiretos.

2.3.1.1 Custos diretos

Estes custos são facilmente identificados e podem ser apropriados de maneira objetiva aos produtos elaborados, porque há uma forma de medição clara de seu consumo durante a fabricação. Um exemplo é a matéria-prima, pois normalmente a empresa conhece a quantidade para a fabricação de uma unidade de produto. Sabendo-se o preço de aquisição da matéria-prima, o custo será apropriado diretamente no produto (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Segundo Marques (2009, p.8):

os custos diretos podem ser apropriados imediatamente a um só produto ou a um só serviço, ou seja, porque os valores e quantidades em relação ao produto são de fácil identificação, são gastos que recaem diretamente na fabricação do produto.

Para Corbari e Macedo (2012), somente aqueles custos identificáveis e mensuráveis, em relação a cada objeto de custeio (produto ou serviço), de maneira clara, direta e precisa é que devem ser classificados como custos diretos. Logo, os custos são considerados diretos quando podem ser identificados como pertencentes a este ou aquele produto. Caso as alocações sejam efetuadas por estimativas ou aproximações não se caracterizam os custos como diretos, mas sim como indiretos.

Pode-se entender que os custos diretos são facilmente identificados com a produção de bens ou serviços, pois possuem uma unidade de medida referente ao seu consumo. Cita-se como exemplo: consumo de matéria-prima, embalagem e mão de obra direta.

2.3.1.2 Custos indiretos

O custo indireto embora não incida diretamente sobre a produção ou a venda, é parte integrante como resultante da participação das atividades de apoio ao

processo de transformação, produção e comercialização de um bem ou serviço (NASCIMENTO, 2001).

Dubois, Kulpa e Souza (2006), descrevem os custos indiretos como aqueles que precisam de alguns cálculos para ser distribuídos aos diferentes produtos fabricados pela empresa, uma vez que são de difícil mensuração e apropriação a cada produto elaborado. Portanto, são custos apropriados de forma indireta aos produtos. São alguns exemplos de custos indiretos:

- Depreciação dos equipamentos utilizados na fabricação de mais de um produto;
- Salários de chefes de supervisão de equipes de produção;
- Aluguel da fábrica (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Ferreira (2007a) ressalta a natureza do custo indireto, em função de não poder de fato ser apropriado diretamente ao custo dos produtos, sendo que estes são alocados por meio de rateio ou estimativa. Há também o custo apropriado como indireto por sua irrelevância e de dificuldade de identificação. Se a identificação de um custo direto for muito onerosa, talvez seja mais conveniente apropriá-lo, por meio de rateio, como custo indireto.

Percebe que os custos indiretos não são facilmente identificados, necessitam de estimativas para serem apropriados de forma adequada aos produtos e serviços prestados.

2.3.2 Em relação ao volume de produção

Nesta classificação, os custos são analisados quanto à quantidade produzida, se ocorre ou não variação no seu valor. Conforme Warren, Reeve e Fess (2008, p. 92) “o comportamento de custos refere-se à maneira como o custo muda quando uma atividade muda.”

Conhecer como os custos se comportam é fundamental para um gestor definir o que vai produzir e quanto vai produzir, pois permite prever lucros quando os volumes de produção e de vendas mudam (CORBARI; MACEDO, 2012).

Conforme Megliorini (2002, p. 11):

[...] um certo nível de produção incorre-se em um montante de custos. Se este nível de produção aumentar ou diminuir, o consumo de alguns elementos de custos acompanhará esta oscilação para mais ou para menos, e outros não.

Logo, percebe-se que a classificação dos custos em relação ao volume de produção, considera sua oscilação de acordo com quantidade produzida.

Para Martins (2010, p.50), “leva-se em conta a unidade de tempo, o valor total de custos com um item nessa unidade de tempo e o volume de atividade para se notar a classificação em fixo e variáveis.”

Diante disso, expõe-se a seguir a conceituação dos custos em relação ao volume produzido, que são: custos fixos e variáveis.

2.3.2.1 Custos fixos

Estes são os custos que não se alteram independentemente de qual seja o volume de produção da empresa. Portanto, se uma fábrica de parafusos produzir, em certo período, 40 bilhões de unidades ou apenas cinco parafusos, seus custos fixos permanecerão iguais, ou seja, não apresentarão qualquer variação, em função do volume fabricado (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

De acordo com Nascimento (2001, p. 27), “[...] por sua própria natureza, é o que não varia, seja qual for a quantidade produzida em determinado período.” São exemplos: aluguel, IPTU e seguros da fábrica.

Segundo Megliorini (2007, p. 10), “os custos fixos são aqueles que decorrem da manutenção da estrutura produtiva da empresa, independendo da quantidade vendida ou fabricada dentro do limite de capacidade instalada”.

Ressalta-se que os custos fixos não são sempre repetitivos ou eternamente possuem o mesmo valor. Existe pelo menos duas causas que podem modificar seu preço: a expansão da empresa ou a mudança de tecnologia. Um exemplo seria o aluguel que poderia crescer em virtude da adição de mais um imóvel. Esse gasto é classificado como custo fixo, apesar de seu valor se modificar, já que seu montante em cada período independe do volume de produção (MARTINS, 2010).

Assim, entende-se como custo fixo aquele que não se altera independentemente do aumento ou redução da produção da empresa. Cita-se com exemplo: o aluguel da fábrica ou o salário com supervisão.

2.3.2.2 Custos variáveis

Os custos variáveis sempre apresentarão algum grau de variação em função das quantidades produzidas. À medida que elas forem aumentando, os custos variáveis também irão crescer, de maneira diretamente proporcional ao volume de produção (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Conforme Fess (2003) os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com a quantidade produzida. Geralmente são os gastos com matéria-prima direta e a mão de obra direta que são classificados como custos variáveis.

Para Bruni e Famá (2004) os custos variáveis oscilam conforme o nível de produção e seu valor total modifica-se diretamente em função das atividades exercidas pela empresa. Portanto, quanto maior a produção maiores serão os custos variáveis.

O valor global de consumo de materiais diretos por mês depende diretamente do volume de produção. Quanto maior a quantidade produzida, maior será seu consumo. O valor do custo com tais materiais varia de acordo com o volume de produção, logo estes serão custos variáveis (MARTINS, 2010).

Nota-se que os custos variáveis se diferenciam dos custos fixos, pois variam de acordo com a quantidade produzida pela empresa. Sendo assim, os valores destes gastos se alteram proporcionalmente ao volume produzido.

2.4 MÉTODOS DE CUSTEIO

Custear é o ato de apropriar e controlar gastos. Existem várias formas de se registrar os custos nas organizações, estes registros são estabelecidos pelos métodos de custeio (SÁ, 1995).

Uma das mais importantes decisões realizadas em um sistema de produção é determinar os produtos com maior rentabilidade. Os administradores buscam mecanismos que possam contribuir na otimização dos gastos em suas empresas. Esta determinação é realizada a partir de análise e confrontos de preços de vendas e os custos dos produtos fornecidos pela empresa, custos esses que são mensurados por meio de métodos de custeio (WERNKE, 2005).

Todos os métodos de custeio objetivam determinar o custo unitário de cada bem ou serviço produzido por uma empresa. O custeio é o ato ou efeito de custear, sendo assim, pode-se condicionar o termo custeio a uma forma de apropriar os custos (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Megliorini (2007), ressalta os métodos de custeio tradicionais como aqueles que têm como foco principal a apuração do custo dos produtos, considerando que os produtos sejam geradores de custos. Estes métodos são adequados a ambientes de produção em que predominam custos com materiais e mão de obra. Entre os métodos de custeio tradicionais estão o custeio por absorção e o custeio variável.

A evolução tecnológica que vem ocorrendo, em consequência a um ambiente competitivo mais intenso, exige das empresas a reformulação contínua de suas estratégias e a preocupação cada vez maior com a gestão de custos, trouxe como resultado, os métodos de custeio contemporâneos. Esses possuem com novas abordagens de gestão de custos e têm sido elaborados para aplicações específicas, com destaque para o custeio ABC (MEGLIORINI, 2007).

A seguir mostra-se aspectos sobre os métodos de custeio por absorção, ABC e variável. Apresentando suas principais características para que este métodos sejam melhores compreendidos.

2.4.1 Custeio por Absorção

O método de custeio por absorção consiste na alocação de todos os custos (diretos e indiretos) em cada fase da produção. Assim, todos os gastos que participam na elaboração dos produtos fabricados deverão ser absorvidos por eles. Cabe destacar, que esse método de custeio é o mais usado, pois incorpora todos os tipos de custos aos produtos, possibilitando a extração do custo unitário de cada um deles (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Para Oliveira e Perez Junior (2005), no custeio por absorção todos os custos de produção são alocados aos bens ou serviços produzidos. Logo estão contidos todos os custos variáveis, fixos, diretos ou indiretos. Os custos diretos são apropriados de forma direta, enquanto os custos indiretos por critérios de rateio.

Conforme Santos (2011), o método de custeio por absorção é considerado básico para a avaliação de estoques pela contabilidade societária para fins de levantamento do balanço patrimonial e da demonstração do resultado do exercício.

Este método de custeio é derivado da aplicação dos princípios fundamentais de contabilidade. No Brasil, o custeio por absorção é adotado pela legislação comercial e pela legislação fiscal, reconhecendo os custos de produção como despesas somente no momento da venda, demonstrando de forma mais apropriada a confrontação entre receita e despesa, na apuração do resultado. Por este motivo é aceito pelo fisco brasileiro (CREPALDI, 2002).

Na visão de Martins (2010, p. 37):

[...] é o método derivado da aplicação dos Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos. Consistem na apropriação dos custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; os gastos relativos ao esforço de produção são distribuídos para todos os produtos ou serviços feitos.

No Brasil, este método de custeio está contemplado no Pronunciamento Técnico CPC 16, do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), que trata da valorização de estoques, nos itens 12 à 14. Nota-se a importância deste tipo de custeio, uma vez que este método está de acordo com os princípios contábeis geralmente aceitos e vai de encontro às leis tributárias brasileiras e outras tantas internacionais (MARTINS, 2010).

Existem algumas desvantagens em sua utilização, que para Santos (2009, p.65) são:

a principal falha do custeio por absorção, como instrumento de controle é na utilização de rateios com gastos fixos, pois por mais objetivos que sejam os critérios, sempre possuirão um componente arbitrário, que distorce os resultados apurados por produto e dificulta a decisões gerenciais. Por exemplo, a determinação de preços de venda ou a descontinuação da fabricação de determinados produtos.

Sabe-se que existe a dificuldade de se alocar os custos indiretos, baseada na utilização de rateios, pois é uma tarefa que envolve aspectos subjetivos e arbitrários. Se o critério adotado não for bem consistente, o resultado de custos não ficará eficiente, assim não irá atender aos fins a que se propõem (MEGLIORINI, 2002).

Percebe-se que o método de custeio por absorção atribui aos produtos todos os custos de produção, sejam eles fixos, variáveis, diretos ou indiretos. É aceito pela legislação fiscal, mas, para fins gerenciais apresenta algumas limitações em virtude dos critérios de rateios utilizados para a apropriação dos custos indiretos.

2.4.2 Custeio ABC

O custeio ABC é uma metodologia de apuração de custos desenvolvida na década de 80. Tem como principal característica a alocação mais precisa dos custos indiretos de uma organização, entre produtos e serviços, com a utilização das diversas atividades necessárias à produção como base para alocação desses custos (SCHIER, 2006).

Martins (2010) define o custeio baseado em atividade, como uma metodologia de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos.

Para Wernke (2004), o custeio ABC analisa o comportamento dos custos por atividade, estabelecendo relações entre as atividades e o consumo de recursos, independente da área da empresa. Dessa forma, se identifica o custo da empresa em seus processos.

De acordo com Nakagawa (1995) o ABC é um método novo de se analisar os custos, pois busca rastrear os gastos de uma empresa para analisar e monitorar os diversos meios de consumo dos recursos diretamente identificáveis com suas atividades principais e destas para os produtos e serviços.

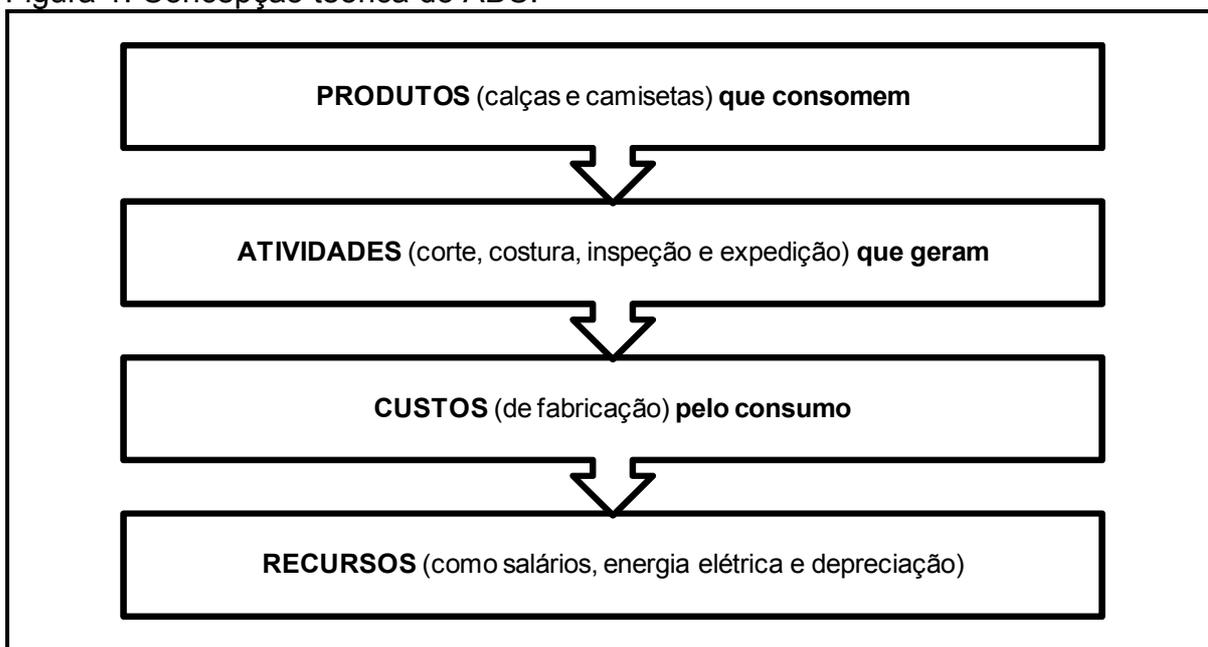
Segundo Megliorini (2007, p. 152), a proposta do custeio ABC é:

[...] apropriar os custos indiretos às atividades, pois, conforme a filosofia por ele apregoada são elas as geradoras de custos. Assim, cada um dos custos indiretos deve ser relacionado às suas respectivas atividades por meio de direcionadores de recursos, que melhor representam as formas de consumo desses recursos, e em seguida, apropriado aos produtos, serviços ou outros objetos de custeio, conforme os direcionadores de atividade mais adequados.

De acordo com Wernke (2005, p. 29), na teoria do ABC os produtos consomem atividades para serem elaborados e essas atividades geram custos à empresa, que são os recursos necessários para sua execução.

A Figura 1 expõe esta sistemática.

Figura 1: Concepção teórica do ABC.



Fonte: Adaptado Wernke (2005, p. 29).

Após abordar a sistemática do ABC, apresentam-se as vantagens e desvantagens que esta metodologia oferece para as organizações. Com relação às vantagens Ferreira (2007a, p. 191) destaca:

ferramenta para controle e gestão no processo produtivo; maior precisão no custeio; evidência os fatores causadores de custo; dá importância as relações de casualidade; apoio as decisões de estratégia e make or buy; ferramenta para estimar os custos de novos produtos e também para o pricing; informação para a gestão das atividades e considera diversos objetos de custos.

Como desvantagens, Wernke (2005, p. 42) evidencia que:

a utilização de direcionadores de recursos não elimina totalmente a arbitrariedade atribuída aos rateios efetuados no Custeio por Absorção; os custos indiretos, em sua maioria, são de natureza fixa. Ao apurar o custeio por unidade, o ABC modifica o comportamento do elemento de custo; dificuldade na implementação de forma detalhada ou quando a empresa utilizar muitas atividades ou processos.

Verifica-se que este método identifica as principais atividades da empresa e os respectivos recursos consumidos por elas, alocando os custos aos produtos conforme a utilização das atividades. Porém, devido a sua complexidade, este método de custeio requer das organizações maior disponibilidade de investimento.

2.4.3 Custeio Variável

Para Megliorini (2007) e Martins (2010), este método de custeio consiste em apropriar aos produtos somente os custos variáveis. A diferença do custeio variável, para o custeio por absorção reside no tratamento aplicado aos custos fixos, que são alocados no resultado como as despesas.

Segundo Santos (2009), este é um método de custeio que aloca somente os gastos variáveis aos produtos fabricados, que são aqueles que variam de acordo com o volume de produção da empresa. Os gastos fixos não compõem a valorização dos produtos, pois devem ser tratados como despesas.

Para Leone (1997, p. 322):

o critério do custeio variável fundamenta-se na ideia de que os custos e as despesas que devem ser inventariáveis (debitadas aos produtos em processamento e acabados) serão apenas aqueles diretamente identificados com a atividade produtiva e que sejam variáveis em relação a uma medida (referência, base, volume) dessa atividade.

Uma das vantagens do método de custeio variável é a obtenção da Margem de Contribuição, que é extraída subtraindo-se do preço de venda os custos e despesas variáveis. Esta é uma ferramenta fundamental para a tomada de decisões, onde se pode identificar o produto mais lucrativo, abertura de novo canal de distribuição, implantação de uma nova linha de produto, direcionar ou redirecionar as compras, a produção ou os investimentos (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Para Martins (2010), o custeio variável é aceito pela área gerencial das empresas, pois proporciona informações vitais sobre os gastos que envolvem seus produtos. Por não utilizar os custos fixos e considerando-os contabilmente como despesas, já que na maioria das vezes são repetitivos e independentes da diversidade de produtos e unidades, este método se torna uma ferramenta muito mais atrativa junto a administração da empresa.

Wernke (2005) salienta como uma das vantagens deste método a simplicidade de seu cálculo, por não envolver rateios para distribuição dos custos fixos. A avaliação dos produtos é efetuada apenas pelos gastos que lhe são atribuíveis facilmente, ou seja, os variáveis. Basta deduzir do preço de venda os custos e despesas variáveis para obter a margem de contribuição do produto.

Em relação as desvantagens deste método, Leone (1997, p. 341) salienta que:

as informações do custeio variável são bem aplicadas em problemas cujas soluções são de curto alcance no tempo. Para obter soluções de longo prazo, normalmente as informações do custeio variável não são recomendadas; o trabalho de análise das despesas e custos em fixo e variáveis é dispendioso e demorado. Sempre deverão ser feitos estudos de custos x benefícios; os resultados do custeio variável não são aceitos para a preparação de demonstrações contábeis de uso externo.

Além disso, o método de custeio variável não é aceito pelas normas de contabilidade, não se admite o uso deste método para as demonstrações de resultado e balanços. Seu critério de avaliação de estoque e resultados não é reconhecido pelos contadores, auditores independentes e pelo fisco (MARTINS, 2010).

Para Wernke (2005) uma das desvantagens do método de custeio variável é sua estrutura de classificação entre os gastos fixos e variáveis, nem sempre é facilmente obtido, devido alguns custos terem comportamento de semifixos ou semivariáveis.

Embora não aceito pelas normas de contabilidade, isto não impede de que as empresas o utilizem de forma gerencial, visto que seu uso permite a identificação da margem de contribuição do produto e o cálculo do ponto de equilíbrio.

2.5 ANÁLISE CUSTO/VOLUME/LUCRO

A análise de Custo/Volume/Lucro é um instrumento de avaliação utilizada nas decisões gerenciais. Esta análise examina o comportamento das receitas e dos custos fixos e variáveis e os resultados das operações decorrentes das mudanças ocorridas no volume das vendas. De modo geral, os gestores usam esta análise como uma ferramenta para ajudá-los a responder questões relacionadas a modificações nos preços de venda, nos custos e no volume vendido (GUIMARÃES NETO, 2012).

As informações obtidas pela análise de Custo/Volume/Lucro permitem aos gestores tomarem inúmeras decisões relacionadas ao custo da fabricação de seus produtos, tais como: aumento ou diminuição do volume de produção, corte ou

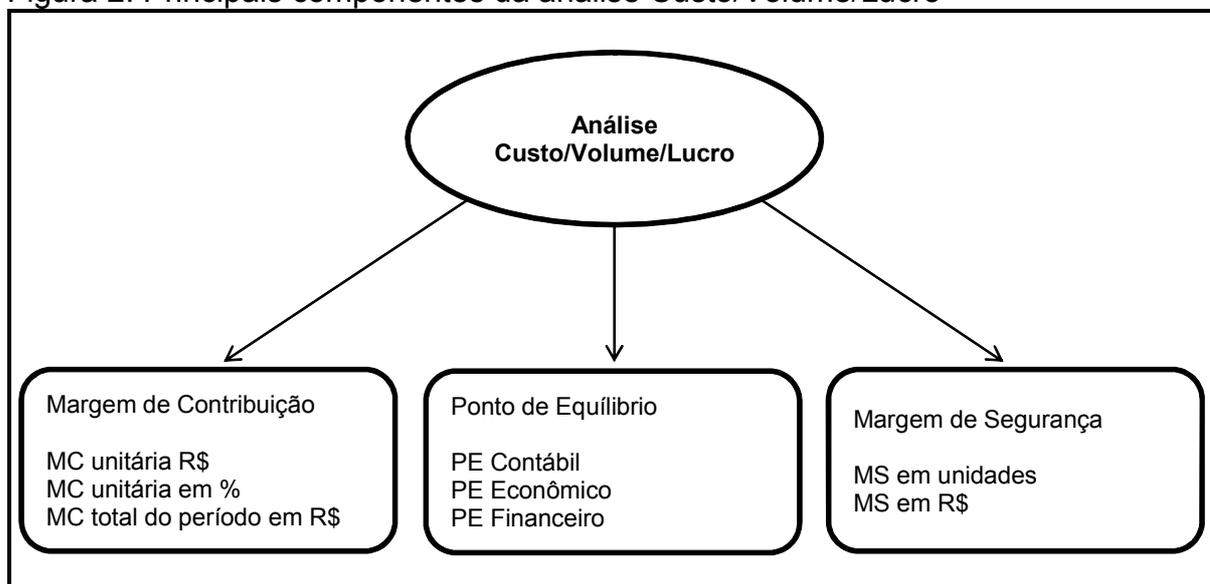
adição de novos produtos ou possíveis mudanças do mix dos produtos comercializados (GUIMARÃES NETO, 2012).

Logo, se percebe que os fundamentos da análise de Custo/Volume/Lucro auxiliam os gestores na tomada de decisão de curto prazo, que é uma característica também do custeio variável (BORNIA, 2002).

Para que estas informações estejam disponíveis aos gestores, devem-se utilizar os conceitos de Margem de Contribuição, Ponto de Equilíbrio e Margem de Segurança (WERNKE, 2005).

A figura 2 expõe esses elementos.

Figura 2: Principais componentes da análise Custo/Volume/Lucro



Fonte: Wernke (2005, p. 97)

Percebe-se que a análise de custos, volume e lucro é uma ferramenta fundamental para as tomadas de decisões. Suas informações são obtidas por meio de três conceitos que são: a margem de contribuição, o ponto de equilíbrio e a margem de segurança. Na sequência, apresentam-se detalhadamente cada componente da análise de custos, volume e lucro.

2.5.1 Margem de contribuição

A margem de contribuição é um conceito do método de custeio variável e resulta no preço de venda de um produto depois da dedução de seus custos e

despesas variáveis. A empresa só começa a ter lucro quando a margem de contribuição dos produtos vendidos supera os custos e despesas fixas do exercício (MEGLIORINI, 2007).

Para Ferreira (2007b), a margem de contribuição é a chave do conceito da análise Custo/Volume/Lucro. Ela representa o valor da diferença entre a receita menos o custo variável que contribuirá para cobrir os custos fixos. Uma vez cobertos os custos fixos, o valor da diferença é denominado lucro operacional.

A margem de contribuição é uma ferramenta fundamental para gestores. Por meio de suas informações é possível avaliar a viabilidade ou não de uma linha de produção, além de definir estratégias referentes a preço, serviço e produto (PADOVEZE, 2000).

De acordo com Guimarães Neto (2012), a margem de contribuição pode ser demonstrada em valores totais ou unitários ou como uma porcentagem. Para obter-se o índice da margem de contribuição basta dividir o valor da margem de contribuição pelo preço de venda.

A Figura 3 mostra a fórmula da margem de contribuição unitária.

Figura 3: Fórmula da margem de contribuição unitária.

$$\text{Margem de contribuição} = \text{Preço de Venda} - (\text{Custos Variáveis} + \text{Despesas Variáveis})$$

Fonte: Adaptado de Crepaldi (2004).

A utilização da margem de contribuição proporciona muitas vantagens, como: a contribuição da decisão de qual produto merece um maior esforço secundário ou deve ser tolerado pelos benefícios de vendas que puderem trazer a outros produtos; ajuda a decidir se uma linha de produtos deve ser suspensa ou não; ajuda a decidir como utilizar recursos de maneira mais lucrativa (HORNGREN, 1985).

Quadro 1 expõe algumas vantagens e desvantagens na utilização da margem de contribuição:

Quadro 1: Vantagens e desvantagens da margem de contribuição.

VANTAGENS	DESVANTAVENS
<ul style="list-style-type: none"> • Permite avaliar a viabilidade de aceitação de pedidos; ajuda os gestores a decidir sobre quais produtos devem merecer maiores esforços de venda; • É essencial para auxiliar os administradores a decidirem se um segmento produtivo deve ser abandonado ou não; • Pode ser utilizados para avaliar alternativas de reduções de preços, descontos especiais, campanhas publicitário para promover vendas adicionais; • Auxiliam os gerentes a entenderem a relação entre custos, volume, preços e lucros, fundamentando tecnicamente as decisões de venda. 	<ul style="list-style-type: none"> • A análise do preço de venda não pode limitar-se aos dados da margem de contribuição, pois pode resultar em valores que não cubram todos os custos necessários para manter as atividades em longo prazo; • É útil para tomada de decisões de curto prazo, mas pode levar o administrador a menosprezar a importância dos custos fixos e seus reflexos no resultado da empresa como um todo; • Nos casos em que os custos fixos representam um percentual significativo dos custos totais, essa técnica perde a força; • Representa um passo para a descoberta do produto mais rentável, mas ainda não é uma solução final para a alocação dos custos de forma perfeita.

Fonte: Adaptado de Wernke (2005).

Observa-se que o conhecimento da margem de contribuição é fundamental para o planejamento da organização, suas informações permitem verificar o potencial de cada produto, para assim formar o lucro.

2.5.2 Ponto de equilíbrio

A análise do ponto de equilíbrio entre as receitas de vendas e custos é uma informação fundamental para as tomadas de decisões nas empresas. Por meio, desta informação se obtêm o conhecimento do faturamento mínimo que uma empresa necessita para não incorrer em prejuízo (SANTOS, 2011).

De acordo com Rebelatto (2004), a análise de ponto de equilíbrio pode ser vista com uma análise Custo/Volume/Lucro (CVL), cuja preocupação está voltada para a determinação do volume de produção no qual a receita operacional se iguala ao custo operacional, ou seja, lucro operacional seja igual à zero.

Wernke (2005) conceitua o ponto de equilíbrio como o nível de vendas em unidades físicas ou em valor, no qual a empresa opera sem lucro ou prejuízo. A quantidade vendida é suficiente para que empresa possa cobrir seus gastos, sem gerar lucro.

A partir do momento em que a empresa conhecer a composição de todos os seus gastos e a formação dos preços dos seus produtos, é possível saber qual a quantidade que deverá ser vendida de cada um deles para começar a obter lucro.

Porém, num determinado momento haverá certa quantidade vendida que determinará um ponto neutro, isto é, valor igual à zero, este ponto neutro é denominado Ponto de Equilíbrio (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2006).

Megliorini (2002, p.154) ressalta que, “dependendo da análise a ser realizada e das decisões a serem tomadas, pode-se determinar três situações de ponto de equilíbrio. Onde destacam-se: Ponto de Equilíbrio Contábil, Econômico e Financeiro.”

O Quadro 2 apresenta o conceito do Ponto de Equilíbrio Contábil, Econômico e Financeiro.

Quadro 2: Tipologia do ponto de equilíbrio.

Tipologia	Conceituação	Autor
Ponto Equilíbrio Contábil (PEC)	O ponto de equilíbrio contábil em valor (PEC valor) representa qual o valor mínimo (em \$) que deve ser vendido para que a empresa não tenha prejuízo nem lucro.	Wernke (2005, p. 121)
Ponto Equilíbrio Financeiro (PEF)	Para obter este tipo de ponto de equilíbrio consideram-se os custos e despesas que somente geraram desembolso no período, desconsiderando, portanto, a depreciação contida nos custos e despesas fixas.	Megliorini (2002)
Ponto Equilíbrio Econômico (PEE)	O ponto de equilíbrio econômico é aquele em que as receitas totais são iguais aos custos totais acrescidos de um lucro mínimo de retorno do capital investido.	Santos (2005, p.56)

Fonte: Adaptado de Wernke (2005), Megliorini (2002) e Santos (2005).

Para as empresas que comercializam diversos produtos o uso das tipologias apresentadas pelo ponto de equilíbrio é restrito. Encontram-se dificuldades no cálculo do ponto de equilíbrio, devido a diversidades de produtos comercializados e as diferentes margens de contribuição. Para este tipo de situação calcula-se o Ponto de Equilíbrio para múltiplos produtos (WERNKE, 2005).

Conforme o Quadro 03, para calcular o ponto de equilíbrio em unidades para vários produtos ao mesmo tempo, aplica-se a seguinte fórmula.

Quadro 3: Fórmula do P.E. para múltiplos produtos.

$\text{P.E para múltiplos produtos (unid.)} = \frac{\text{Custos fixos (\$) + Despesas Fixas (\$)}}{\frac{\text{Margem de Contribuição Total (\$)}}{\text{Quantidade Total (unid.)}}}$
--

Fonte: Adaptado de Wernke (2005).

Nota-se que o cálculo do ponto de equilíbrio é fundamental para encontrar a quantidade necessária a ser vendida, seja ela em valor ou em unidades, para cobrir todos os gastos ocorridos no período. Esse cálculo pode ser efetuado nos modelos que são: o contábil, econômico e financeiro.

2.5.3 Margem de segurança

A margem de segurança consiste no volume de vendas da empresa que excedem as vendas calculadas no ponto de equilíbrio. Portanto, representa o quanto as vendas podem cair sem que haja prejuízo para a empresa (BORNIA, 2002).

Leone (2000, p. 354) conceitua a margem de segurança como:

a diferença entre o que a empresa pode produzir e comercializar, em termos de quantidade de produtos, e a quantidade apresentada no ponto de equilíbrio. Chama-se margem de segurança porque mostra o espaço em que a empresa tem para fazer lucro após atingir o ponto de equilíbrio.

Para Wernke (2005), a margem de segurança indica o volume de vendas necessário para superar as vendas calculadas no ponto de equilíbrio. Este volume de vendas pode ser expresso quantitativamente, em unidades físicas ou monetárias ou em forma de percentual.

Para efetuar a análise da margem de segurança usam-se as seguintes cálculos expostos no Quadro 4:

Quadro 4: Cálculos da margem de segurança.

Descrição	Fórmula
Margem de Segurança em Valor Monetário	Vendas efetivas em valor (-) vendas em valor no Ponto de Equilíbrio
Margem de Segurança em Unidades físicas	Quantidade vendida (-) quantidade no Ponto Equilíbrio
Margem de Segurança em percentual	Margem de Segurança em valor / Vendas efetivadas em valor

Fonte: Adaptado de Wernke (2005).

Nota-se que, a margem de segurança consiste na diferença entre o total de vendas realizadas e as vendas inerentes ao ponto de equilíbrio. Em seu cálculo pode-se encontrar o valor monetário, em unidades e também em percentual. Quanto maior a margem de segurança da empresa, menor é a chance desta trabalhar com prejuízo.

2.6 PREÇO DE VENDA

O preço de venda de um produto ou serviço está vinculado diretamente ao sucesso ou fracasso de um empreendimento. Por meio do preço de venda é obtida a receita necessária para cobrir todos os gastos envolvidos na fabricação dos produtos ou na execução de serviços (SANTOS, 2009).

Para Wernke (2005), no atual ambiente de mercado em que as empresas se encontram, a determinação adequada dos preços de vendas é fundamental para a sobrevivência e crescimento dos negócios, independentemente de seu porte ou ramo de atuação.

Conforme Bomfim e Passareli (2006), para a formação do preço de venda a empresa deve analisar três fatores básicos: os custos do produto, o mercado e seus concorrentes e o lucro pretendido da empresa.

Segundo Assef (2005, p. 58), “formar o preço pelo custo do produto implica em repassar ao cliente seus custos de produção, distribuição e comercialização, além das margens propostas para o produto.”

Para a formação de preço de venda baseado nos custo dos produtos, é aplicada uma margem de lucro padrão (Mark-up). Essa taxa, ou seja, Mark-up é um

índice aplicado com o objetivo de cobrir os impostos sobre as vendas, as despesas administrativas e margem de lucro almejada pela empresa (SANTOS, 2009).

De acordo com Wernke (2005), para calcular o Mark-up existem duas fórmulas, que são: divisor e o multiplicador. Independentemente de qual tipo de fórmula seja utilizada, o preço de venda a ser praticado será igual.

Para Lunkes (2007), qualquer que seja o método aplicado para a determinação do preço de venda. Este deve ser comparado com o preço de venda efetuado pelos seus concorrentes, ou seja, de empresas que atuam no mesmo mercado.

Conforme Bruni e Famá (2004, p. 313) os preços definidos com base na concorrência, podem ser de “oferta ou de proposta”. Os preços de oferta consistem no fato de a empresa cobrar acima ou abaixo dos preços praticados pela concorrência; e os preços de proposta ocorrem quando a empresa fixa seu preço a partir de um julgamento de como os concorrentes fixarão seu preço.

Existe também a formação de preço baseado pelo método misto, que é a combinação de três requisitos, que são: o custo, a concorrência e o mercado. Para Bruni e Famá (2004), a formação de preços deve ser capaz de considerar a qualidade do produto em relação às necessidades do consumidor, a existência de produtos substitutos a preços mais competitivos, a demanda esperada do produto, o mercado de atuação do produto, o controle de preços impostos pelo governo, os níveis de produção e vendas que se pretende ou podem ser operados e os custos e despesas de fabricar, administrar e comercializar o produto.

Percebe-se que a formação do preço de venda é um item fundamental para a sobrevivência das empresas. Para sua formação os preços são baseados pelo custo de produção, pelo seu concorrente ou nas características do mercado.

3 METODOLOGIA

Por meio das estratégias metodológicas têm-se orientação para a condução e desenvolvimento do trabalho. A metodologia é um procedimento ou regra utilizada para determinação de um método. Por exemplo: a necessidade de observar, de formular hipóteses, de elaborar instrumentos entre outros, são regras estabelecidos pelo método científico (RICHARDSON, 1999).

Dentre os procedimentos metodológicos estão os delineamentos da pesquisa. Segundo Raupp e Beuren (2006, p. 76) não há um tipo de delineamento específico para os estudos da Contabilidade, “no entanto, encontram-se tipos de pesquisa que mais se ajustam à investigação de problemas desta área do conhecimento”.

Considerando as características da Contabilidade, Raupp e Beuren (2006), associam as tipologias de delineamentos de pesquisa mais apropriado a esta área de conhecimento, em três categorias: pesquisa quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos e quanto à abordagem do problema.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Para elaboração do estudo em relação aos objetivos utilizou-se pesquisa descritiva. De acordo com Cervo e Bervian (1996), a pesquisa descritiva procura descobrir com precisão as ocorrências de fenômenos e quais suas relações com os outros, interagindo fatos ou fenômenos sem manipulá-lo sua característica e natureza.

Para Reis (2008), a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever o objeto de estudo determinado, estabelecendo uma interação entre os fenômenos e a população estudados, usando específicas variáveis. Por meio dela o pesquisador descreve o objeto de estudo e procura descobrir a frequência com que os fatos acontecem no contexto pesquisado.

Neste estudo descrevem-se os custos envolvidos na fabricação dos produtos em uma recicladora de plásticos, os instrumentos gerenciais disponibilizados pelo custeio variável e os procedimentos para a formação do preço de venda com base no mark-up.

No intuito de maior aprofundamento teórico sobre o assunto utilizou-se a pesquisa bibliográfica. Conforme Reis (2008), a pesquisa bibliográfica é a técnica que auxilia o estudante a fazer a revisão de literatura por meio de livros, revistas, jornais, entre outros documentos de diferentes autores que abordam a temática pesquisada. Isso possibilita melhor conhecimento e compreensão dos elementos teóricos que fundamentam a análise do tema e do objeto de estudo escolhido.

Para Lopes (2006), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir conhecimentos amplos e detalhados do mesmo. Quando relacionado à contabilidade, concentra-se um maior número de pesquisas em organizações, visando a configuração, a análise ou a aplicação de instrumentos ou teorias contábeis.

De acordo com Reis (2008), o estudo de caso é uma técnica de pesquisa com base empírica, que consiste em selecionar um objeto de pesquisa, podendo ser um fato ou um fenômeno estudado em vários aspectos. Neste tipo de pesquisa o pesquisador e o participante representante da situação-problema cooperam mutuamente com o estudo.

Para análise dos dados fez-se o uso da pesquisa qualitativa. De acordo com Richardson (1999, p. 80), “a pesquisa qualitativa pode descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

Diante disso, caracteriza-se este estudo como descritivo, realizado mediante pesquisa bibliográfica e estudo de caso. A coleta de dados ocorreu por meio da pesquisa documental, com o intuito de propor o uso do método de custeio variável para fins gerenciais.

3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Neste trabalho foi realizado um estudo de caso em um indústria de reciclagem de plásticos instalada na região da AMREC – SC. A coleta de dados ocorreu nos meses de maio, junho e julho de 2013, por meio de pesquisa documental. De acordo com Reis (2008, p. 58) a pesquisa documental “objetiva investigar e explicar um problema a partir de fatos históricos relatados em documentos.”

Os documentos utilizados foram: planilha de controle de produção; compra e venda. Ressalta-se que os valores expostos referem-se à média do período e o nome da empresa foi preservado. Sendo assim, apresenta-se a seguir os dados que nortearam o estudo de caso.

4 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo apresenta-se inicialmente a caracterização do setor de reciclagem de plásticos e da empresa em estudo. Em seguida, descreve-se o processo produtivo e a estrutura dos gastos envolvidos na fabricação dos produtos: PEBD Canelinha e PEBD Cristal.

Por último, expõe-se o custo unitário de cada produto, o cálculo do preço de venda, a margem de contribuição, o ponto de equilíbrio e a margem de segurança.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR E DA EMPRESA

A reciclagem de plásticos vem se tornando uma ótima alternativa para redução dos resíduos sólidos, contribuindo na preservação dos recursos naturais e no desenvolvimento sustentável, além de gerar inúmeros empregos diretos e indiretos. O Quadro 5 mostra alguns números desse setor.

Quadro 5: Setor de reciclagem no Brasil.

Setor de reciclagem de plásticos no Brasil	
Números de Empresas	815
Empregos diretos	22.705
Faturamento Bruto (R\$mil)	2.393
Quant. Plástico Reciclado (ton mil)	1.077

Fonte: Adaptado de Plastivida (2011).

O setor apresenta números relevantes para economia nacional, que vem crescendo anualmente. Porém, encontra diversas dificuldades, tais como: falta de mão de obra qualificada, incentivos fiscais e até mesmo a conscientização e conhecimento da população e das autoridades em relação à coleta seletiva nas cidades. Este último fator poderia proporcionar maior oferta de matéria-prima para as recicladoras.

Apesar do setor passar por inúmeras dificuldades, convém destacar a responsabilidade sócio ambiental existente nos negócios realizados pelas empresas

recicladoras. Por meio de seu processo produtivo transforma um problema em uma oportunidade, o que contribui para o desenvolvendo de atividades sustentáveis.

Destaca-se que os plásticos são divididos em duas categorias: os termoplásticos e os termofixos. Os termoplásticos são os plásticos reciclados pelas empresas, pois são aqueles que podem ser moldados várias vezes por ação da temperatura, por isso são recicláveis. Os termofixos sofrem reações químicas em sua moldagem as quais impedem uma nova fusão. Portanto, não são recicláveis (ABIPLAST, 2011).

O tipo termoplástico pode ser classificado conforme sua característica química em: Polietilenos (PE), de alta e baixa densidade; Polipropilenos (PP); Poliestirenos (PS); Policloreto de vinila (PVC) e os Poliésteres (PET), entre outros (VEIGA, 1998).

O Quadro 6 apresenta as características e aplicações dos plásticos mais utilizados.

Quadro 6: Caracterização dos plásticos recicláveis.

Tipos de Plásticos	Características	Principais Aplicações
Polietileno de alta densidade (PEAD)	Resistência a substâncias químicas e mecânicas e a baixas temperaturas; são leves e impermeáveis.	Embalagens industriais e descartáveis, baldes, bandejas, bacias, caixa da água, entre outros.
Polietileno de baixa densidade (PEBD)	Material com baixa condutividade elétrica e térmica; é mais flexível e de menor resistência em relação ao PEAD.	Em diversas embalagens flexíveis, como sacaria industrial, sacos, sacolas, bobinas e lonas.
Polipropilenos (PP)	Resistente a mudanças de temperaturas; são brilhantes e rígidos.	Bastante utilizados no revestimento interno e para-choques de veículos.
Poliestirenos (PS)	São rígidos, leves e estáveis termicamente.	Copos e pratos descartáveis, potes de iogurte, sorvete e doces.
Policloreto de Vinila (PVC)	Material de alta resistência química e mecânica, por causa disto ele é muito utilizado em tubulações.	São usados principalmente na construção civil em tubos, conexões, cabos elétricos, forros e esquadrias.
Poliésteres (PET)	Os plásticos de Pet são transparentes, inquebráveis, impermeáveis e leves.	Utilizados em garrafas de bebidas, como água, refrigerante e sucos, produtos de limpeza, cosméticos e farmacêuticos.

Fonte: Adaptado de Abiplast (2011).

Verifica-se que existem semelhanças nas características dos plásticos, que podem ser utilizados na fabricação de inúmeros produtos de acordo com suas especificações. Esse fator dificulta a identificação para fins de reutilização dos plásticos, se tornando um ponto fraco para as recicladoras que adquirem a matéria-prima desqualificada, devido à falta de conhecimento das pessoas no processo de coleta e seleção.

Dentro desse contexto esta inserida a empresa em estudo, que atua no ramo de reciclagem de plásticos há mais de 14 anos. É uma sociedade empresarial limitada composta por dois sócios, sendo que somente um exerce a função de gerente administrador da entidade. Seu regime de tributação enquadra-se no Simples Nacional.

A organização é composta por 12 funcionários, sendo que 11 estão vinculadas diretamente na produção e um funcionário no setor administrativo. Sua capacidade de produção mensal é em média de 70 mil toneladas, sendo que empresa trabalha com a reciclagem do tipo de plástico PEBD.

A linha de produtos é formada por dois tipos: o PEBD Canelinha e o PEBD Cristal. Os clientes estão situados nos estados de Santa Catarina e São Paulo. Entre as principais aplicações dos plásticos reciclados estão às utilidades doméstica e industrial, como exemplo cita-se: filmes, laminados, embalagens (sacolas e sacos) e lonas.

A Figura 4 mostra o produto PEBD Canelinha pronto para ser vendido.

Figura 4: Produto final.



Fonte: Dados da pesquisa.

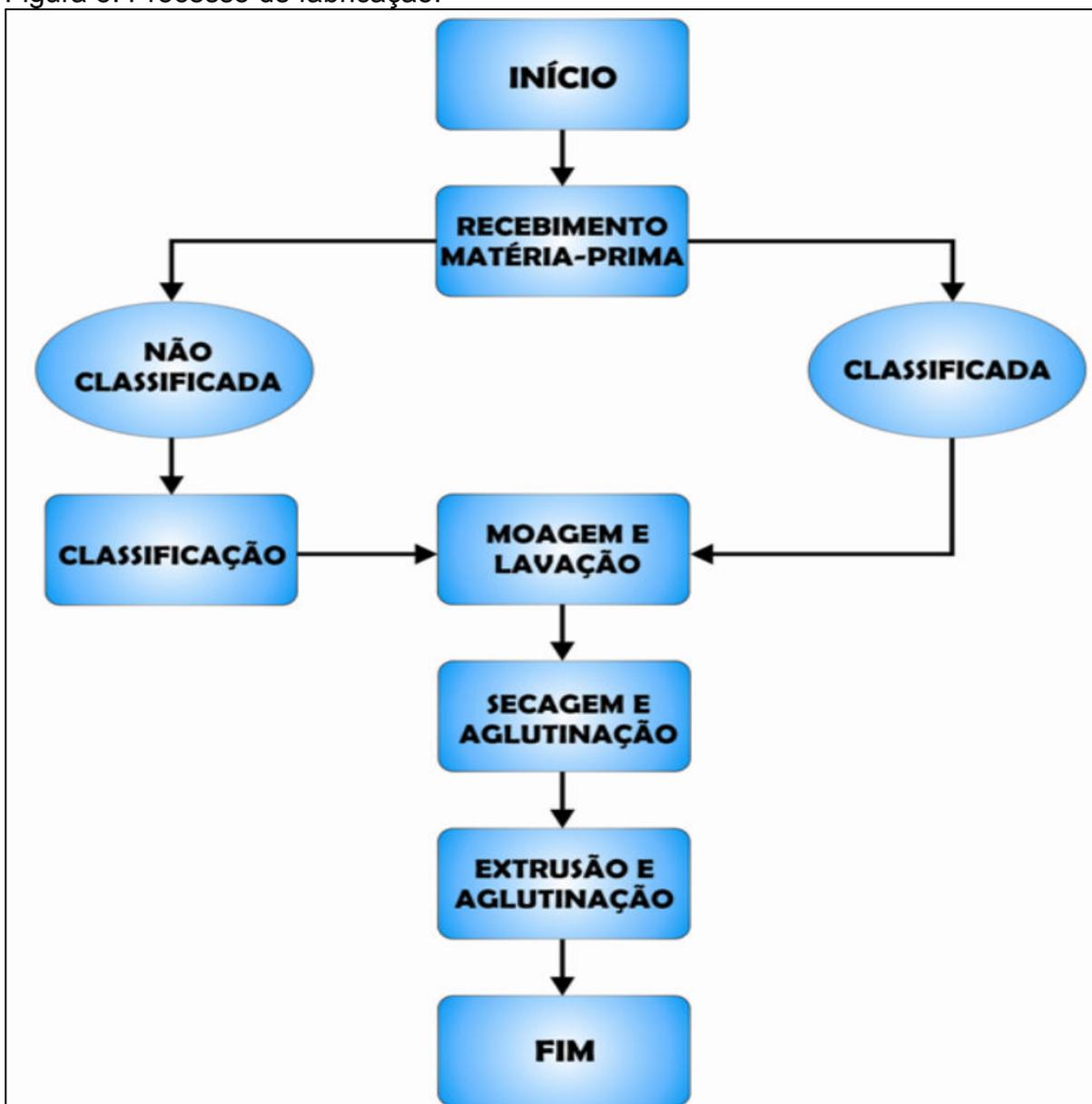
Destaca-se que os produtos acabados são embalados em sacos recicláveis de 25 quilos. Essas embalagens são adquiridas dos próprios clientes que fabricam esses sacos plásticos utilizando o material reciclado pela empresa objeto de estudo. Este procedimento torna o vínculo entre a entidade e o cliente maior, pois este passa também a ser seu fornecedor.

4.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

O processo produtivo da empresa em estudo é realizado em cinco etapas que são: a) recebimento de matéria-prima, b) classificação da matéria-prima, c) moagem e lavagem, d) secagem e aglutinação e e) extrusão e granulação. Cabe destacar, que os dois produtos fabricados têm o mesmo fluxo de produção.

O processo produtivo contém etapas que são realizadas manualmente e outras com auxílio de máquinas. A Figura 5 mostra o fluxograma do processo produtivo.

Figura 5: Processo de fabricação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para melhor entendimento, descreve-se detalhadamente cada etapa do processo produtivo efetuado pela empresa em estudo nos tópicos que seguem.

4.2.1 Recebimento da matéria-prima

A matéria-prima adquirida é oriunda de empresas que revendem sucatas de plásticos localizadas no estado de Santa Catarina. Algumas dessas entidades fornecem o material selecionado em matéria-prima para o produto PEBD Canelinha e a matéria-prima para PEBD Cristal, não necessitando passar pelo processo de

separação da organização em estudo. Com isso a matéria-prima pode seguir para a etapa seguinte.

Outras empresas disponibilizam o material misturado, o que requer uma classificação de acordo com as características químicas. A Figura 6 mostra a matéria-prima no estoque da empresa que deverá passar pelo processo de classificação.

Figura 6: Matéria-prima a ser classificada.



Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que a matéria-prima é adquirida em fardos, estes são depositados no estoque da empresa com o auxílio de uma empilhadeira. Esta função é exercida por um funcionário, que também é responsável pelo abastecimento de material para o setor de classificação e pela estocagem do produto elaborado.

4.2.2 Classificação de matéria-prima

No processo de classificação de matéria-prima é realizada a seleção dos diferentes tipos de plásticos, conforme a identificação ou pelo aspecto visual. Desse

modo, ocorre uma separação da matéria-prima que será utilizada dos materiais que não serão aproveitados na produção, tais como: embalagens de pet (água, refrigerante e confeitaria), metais e papeis. Esse processo gera uma perda normal do processo produtivo que é agregada no custo do produto final.

A Figura 7 apresenta o processo de classificação da matéria-prima.

Figura 7: Processo de classificação.



Fonte: Dados de pesquisa.

Por ser uma etapa executada de forma manual este setor é o que necessita de maior número de funcionários, totalizando 5 colaboradores. O resultado desse processo depende diretamente da prática executada pelos funcionários do setor e da qualidade da matéria-prima adquirida, isto é, quanto mais limpo for o material recebido menor será o tempo despendido e a perda de material.

O material selecionado é colocado em big bags, que ficam estocados até serem utilizados no setor de moagem. O material não utilizado é prensado e encaminhado para outras recicladoras que o utilizam.

4.2.3 Moagem e lavação

A matéria-prima adquirida e a selecionada pela própria empresa são moídas em pequenas partes fragmentadas por um moinho. Nessa etapa é efetuado um processo de dosagem, pelo operador do moinho, entre a matéria-prima selecionada pela empresa e a matéria-prima selecionada por terceiros. Essa mistura é realizada para melhorar a qualidade do produto final, sendo considerados 50% de cada tipo de matéria-prima.

O material triturado é encaminhado para um tanque, sendo que o plástico passa por este tanque, composto por uma série de batedores que retiram com a água as sujeiras e impurezas contidas no plástico. A Figura 8 mostra o processo de lavação da matéria-prima.

Figura 8: Processo de lavação da matéria-prima.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que o processo de lavação da matéria-prima deixa a água do tanque suja, devido aos sujeitos contidos nos plásticos. Por isso, a água é

substituída semanalmente, para que seja mantida em boas condições para a lavagem da matéria-prima e não comprometer a qualidade do produto final.

Esta água recebe um tratamento químico, por meio de uma série de filtros, para ser reutilizada no processo de lavagem. Este setor conta com um funcionário responsável pelo funcionamento do moinho e da manutenção do tanque de lavagem.

4.2.4 Secagem e aglutinação

Depois do processo de lavagem, os plásticos entram em uma espécie de centrífuga, para retirar o excesso de água e resíduos, que não foram retirados na lavagem. Após o processo de secagem os plásticos estão preparados para serem aglutinados.

Assim, saindo da secadora os plásticos ficam estocados em um reservatório, sendo que este material é conduzido manualmente para o aglutinador. Essa máquina tem um formato cilíndrico, constituído de uma hélice com facas, que giram em alta rotação. Estas facas em alta rotação fazem com que os plásticos sejam compactados, por meio do atrito entre os seus fragmentos e a parede do equipamento, provocando a redução do volume da matéria-prima.

Esta etapa do processo é realizada por dois operadores, que são responsáveis pela aglutinação da matéria-prima. A Figura 9 apresenta a matéria-prima após o processo de aglutinação.

Figura 9: Plástico aglutinado.



Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se na Figura 9 que a matéria-prima é totalmente transformada em pequenas partículas após este processo. Em seguida o material aglutinado é encaminhado para as etapas de extrusão e granulação.

4.2.5 Extrusão e granulação

O material após ser aglutinado é transferido para a extrusora. Nessa máquina, a matéria-prima é aquecida por meio de resistências, para que o plástico seja derretido, se transformando em uma massa plástica homogênea.

Na saída da extrusora o material é filtrado por meio de telas de aço inoxidável, onde ficam retidas possíveis impurezas residuais, não retidas nos processos anteriores. Destaca-se que estas telas são substituídas frequentemente, para garantir a qualidade do produto final.

Sendo assim, o material sai em forma de um "espaguete" contínuo, que é resfriado com água. A Figura 10 mostra como a matéria-prima sai em forma de "espaguete" no cabeçote da extrusora e seu resfriamento com água.

Figura 10: Extrusão da matéria-prima.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após o processo de resfriamento, o plástico passa pelo picador, saindo em forma de grânulos onde é depositado em um silo para ser ensacado em embalagens de 25 kg.

Após o ensacamento, o plástico reciclado está pronto para ser vendido aos clientes. Este processo é executado por dois funcionários, que são responsáveis pelo abastecimento e manutenção da extrusora e também pelo ensacamento do produto.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS GASTOS

Para a aplicação de um método de custeio é preciso efetuar a coleta de dados referente ao processo produtivo. Assim, foi realizado um acompanhamento das atividades realizadas pela empresa, para identificar os gastos incorridos em seu processo produtivo, classificando-se em despesas e custos.

Ressalta-se que os resultados apresentados referem-se à média dos gastos dos meses de maio, junho e julho do ano de 2013. O Quadro 7 expõe a

descrição dos gastos incorridos, classificados em custos e despesas fixos e variáveis.

Quadro 7: Descrição dos gastos.

DESCRIÇÃO DOS GASTOS	
CUSTOS FIXOS	DESPESAS FIXAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Mão de obra produção ● Manutenção das máquinas ● Energia elétrica ● Depreciação das máquinas e veículos ● Tributos: IPVA, alvará, taxas ● Aluguel ● Água ● Medicina do Trabalho, E.P.I e uniforme ● Análise da água, licença ambiental ● Combustíveis 	<ul style="list-style-type: none"> ● Salários da administração / Pró-labore ● Telefone ● Depreciação equipamentos da área administrativa ● Publicidade ● Energia elétrica ● Contabilidade ● Material de expediente e limpeza ● Aluguel ● Despesas financeiras
CUSTOS VARIÁVEIS	DESPESAS VARIÁVEIS
<ul style="list-style-type: none"> ● Matéria prima (c/ frete) ● Embalagem 	<ul style="list-style-type: none"> ● Frete s/ vendas ● Tributos s/ vendas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que existem gastos em comum na área fabril e administrativa da empresa, como por exemplo: aluguel, energia elétrica, depreciação e salários.

O valor do aluguel foi alocado integralmente na produção, devido a irrelevância do espaço físico ocupado pela área administrativa.

Em relação à energia, destaca-se que este gasto corresponde ao consumo necessário para o funcionamento das máquinas e iluminação dos setores da empresa. Da mesma forma que o aluguel, a energia foi distribuída integralmente para a área produtiva, tendo em vista o consumo irrelevante da administração.

O valor da mão de obra da produção refere-se aos salários, encargos com FGTS e INSS, provisão de férias e 13º salário dos 11 funcionários que trabalham na área produtiva. Na área administrativa tem-se o valor do salário e encargos do funcionário que executa as funções administrativas e Pró-labore do sócio.

No que diz respeito aos valores de depreciação, foi utilizada a Instrução Normativa SRF nº 162, de 1998 para efetuar o cálculo. Assim, considerou-se o prazo

de vida útil do bem estabelecido por esta instrução, sendo que: as máquinas e equipamentos, móveis e utensílios tem vida útil de 10 anos (depreciação de 10% ao ano); veículos 5 anos (depreciação de 20% ao ano); e imóveis 25 anos (depreciação de 5% ao ano). A depreciação foi calculada aplicando estes coeficientes sobre o valor total dos bens, obtendo-se o valor anual da depreciação. Para chegar ao valor mensal, dividiu-se o valor anual da depreciação por doze meses obtendo-se o valor mensal de cada bem que a empresa possui.

A manutenção é necessária para o bom funcionamento do processo produtivo. Esses gastos são relacionados com peças e equipamentos, tais como: motores, rolamentos, navalhas, redutores, parafusos, entre outros.

O gasto com IPVA refere-se ao caminhão que a empresa possui. O alvará corresponde à taxa para autorização do funcionamento da empresa e para a coleta de lixo.

A água utilizada representa o consumo da produção, principalmente, no setor de lavação. A medicina do trabalho corresponde aos gastos com exames de admissão e demissão ou troca de função. Os equipamentos de segurança individual (E.P.I), são os gastos com luvas, sapatos, óculos, aventais e protetores de ouvidos. O uniforme consiste no fornecimento pela empresa de camisa e calça para seus funcionários.

A análise de água e licença ambiental referem-se às vistorias efetuadas a cada seis meses e quatro anos, respectivamente, para comprovar que a empresa esta de acordo com as leis vigentes, podendo assim exercer suas atividades.

Os combustíveis são gastos com óleo diesel e gás para locomoção e funcionamento do caminhão e da empilhadeira.

O telefone é utilizado para efetuar negociações de interesse comercial e administrativo, tais como: compra de matéria-prima, venda de mercadoria e serviços de manutenção. O material de expediente corresponde às folhas para impressão, canetas, fitas e adesivos. Para manter o local de trabalho limpo utilizam-se detergentes, sabão, desinfetantes, escovas e vassouras.

A contabilidade representa o valor pago pelos serviços prestados na área contábil. Os tributos sobre venda referem-se ao regime tributário que a empresa esta enquadrada, seu valor é determinado pela alíquota base no faturamento dos últimos doze meses de atividades e corresponde à 11,73%.

Como os custos estão relacionados à elaboração dos produtos e as despesas referem-se aos esforços para obtenção de receitas, nos próximos itens apresenta-se a valorização dos custos e despesas fixas e variáveis do período em estudo.

4.3.1 Custos e despesas fixas

Os custos fixos são aqueles que não sofrem alterações em relação ao volume de produção. A Tabela 1 mostra de forma detalhada os custos fixos envolvidos no processo de fabricação por setor. Destaca-se que a alocação desses gastos por setor baseou-se nos controles da empresa.

Tabela 1: Rateio dos custos fixos por setor.

CUSTOS FIXOS	Classificação de matéria-prima		Moagem e lavação		Secagem e aglutinação		Extrusão e granulação	
Mão de obra	R\$	4.365,00	R\$	1.785,00	R\$	3.665,00	R\$	2.680,00
Manutenção	R\$	35,00	R\$	645,00		2.456,00	R\$	1.170,00
Energia	R\$	40,00	R\$	1.170,00	R\$	8.650,00	R\$	2.600,00
Depreciação das máquinas	R\$	125,00	R\$	460,00	R\$	750,00	R\$	1.290,00
Tributos: IPVA, Alvará, taxas	R\$	42,50	R\$	42,50	R\$	42,50	R\$	42,50
Aluguel	R\$	840,00	R\$	420,00	R\$	420,00	R\$	420,00
Água	R\$	10,00	R\$	200,00	R\$	10,00	R\$	45,00
Análise da água, licença ambiental	R\$	72,50	R\$	72,50	R\$	72,50	R\$	72,50
Medicina do Trabalho, E.P.I. e uniforme	R\$	355,00	R\$	70,00	R\$	140,00	R\$	145,00
Combustíveis	R\$	215,00	R\$	100,00	R\$	50,00	R\$	50,00
TOTAL DO SETOR	R\$	6.100,00	R\$	4.965,00	R\$	16.256,00	R\$	8.515,00
PERCENTUAL		17,02%		13,85%		45,36%		23,76%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que o setor de secagem e aglutinação possui o maior custo fixo, representando 45,36% do total. Isso ocorre porque os aglutinadores são as máquinas que mais consomem horas trabalhadas e manutenção. Além disso, os

aglutinadores possuem os motores elétricos com maior potência, o que aumenta o consumo de energia elétrica.

Alocar os custos por setores é importante para a gestão do negócio. Com isso pode-se identificar os setores que consomem mais recursos e traçar ações para reduzir os gastos.

Na Tabela 2 apresentam-se os custos fixos totais inerentes ao processo produtivo no período em estudo.

Tabela 2: Custos fixos totais.

CENTRO DE CUSTO	CUSTO FIXO DO SETOR	PERCENTUAL
Mão de obra	R\$ 12.495,00	34,87%
Manutenção	R\$ 4.306,00	12,02%
Energia elétrica	R\$ 12.460,00	34,77%
Depreciação das máquinas	R\$ 2.625,00	7,32%
Tributos: IPVA, alvará, taxas	R\$ 170,00	0,47%
Aluguel	R\$ 2.100,00	5,86%
Água	R\$ 265,00	0,74%
Análise da água, licença ambiental	R\$ 290,00	0,81%
Medecina do Trabalho, E.P.I. e uniforme	R\$ 711,00	1,98%
Combustíveis	R\$ 415,00	1,16%
CUSTOS FIXOS TOTAIS	R\$ 35.837,00	100%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre os custos fixos com maior relevância, destacam-se a mão de obra e a energia, que representam 34,87% e 34,77%, respectivamente do total. Na fabricação dos produtos parte do processo é manual, o que reflete no elevado custo com mão de obra. A parte automatizada requer energia elétrica para o funcionamento das máquinas.

O Quadro 8 apresenta as despesas fixas do período.

Quadro 8: Despesas fixas.

DESPESAS FIXAS	VALOR
Salários da administração / Pró-labore	R\$ 4.376,19
Telefone	R\$ 259,96
Depreciação	R\$ 360,00
Publicidade	R\$ 100,00
Contabilidade	R\$ 500,00
Material de expediente e limpeza	R\$ 132,33
Despesas financeiras	R\$ 2.973,04
TOTAL	R\$ 8.701,51

Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre as despesas fixas, os salários da administração/Pró-labore é a mais representativa para a empresa, correspondendo a 50,29% do total. Nela está contida o pró-labore do sócio gerente e o salário e encargos do responsável pela área administrativa e financeira da entidade.

4.3.2 Custos e despesas variáveis

A matéria-prima utilizada para a fabricação dos produtos divide-se em três categorias, que são: a) plásticos misturados, que correspondem a 50% da compra da matéria-prima; b) canelinha, correspondente a 25%; e c) cristal, o que equivale a 25% das compras.

Convêm ressaltar, que a matéria-prima misturada, passa pelo setor de classificação para ser selecionado. No entanto, esse processo agrega valor ao custo fixo da empresa e não ao custo variável unitário. Os outros dois tipos de matéria-prima são adquiridos prontos para serem utilizados no processo de fabricação.

Para um melhor esclarecimento a Tabela 3 mostra os custos envolvidos na aquisição de matéria-prima.

Tabela 3: Custo unitário da matéria-prima.

Matéria-prima	Valor de aquisição	Perdas normal	Custo total unit
Canelinha	R\$ 1,50	15%	R\$ 1,76
Cristal	R\$ 1,85	10%	R\$ 2,06
Misturado	R\$ 1,40	25%	R\$ 1,87

Fonte: Elaborado pelo autor.

No valor de aquisição estão os preços pagos aos fornecedores, líquidos de tributos e acrescidos pelo valor do frete de compra. Nota-se que o percentual de perdas de cada matéria-prima é diferente, devido as suas características. Portanto, ao valor unitário das matérias-primas acrescenta-se o percentual de perda, para encontrar o custo unitário.

Para fabricar o produto acabado Canelinha e Cristal é utilizado 50% da matéria-prima misturada e 50% da respectiva matéria-prima. Com base nisso, calcula-se um custo médio unitário para cada produto (canelinha e cristal).

O Quadro 9 apresenta o valor médio da matéria-prima do período.

Quadro 9: Custo médio unitário da matéria-prima.

Matéria Prima	Valor unitário	Matéria Prima	Valor unitário
Canelinha	R\$ 1,76	Cristal	R\$ 2,06
Misturado	R\$ 1,87	Misturado	R\$ 1,87
Valor médio	R\$ 1,82	Valor médio	R\$ 1,96

Fonte: Elaborado pelo autor

O valor médio encontrado para cada matéria-prima foi de R\$ 1,82 para o Canelinha e R\$ 1,96 para o Cristal. Ressalta-se que a empresa possui o custo com embalagem que corresponde a R\$ 0,02 por quilo. Sendo assim, o custo variável do produto Canelinha é de R\$ 1,84 e do Cristal é de R\$ 1,98.

Após identificar o custo variável unitário de cada produto a próxima etapa desse estudo é calcular o preço de venda que se baseou na técnica Mark-up.

4.3.3 Proposta de formação de preço

O estabelecimento do preço de venda é um item muito importante para o gestor das organizações, pois influencia diretamente na lucratividade do negócio. Além disso, é preciso definir preços de venda competitivos, que possibilitem a permanência e a expansão da empresa no mercado de atuação.

Para a formação de preço da empresa em estudo, utilizou-se o método baseado no custo dos produtos acrescido pelo Mark-up. O Quadro 10 mostra os percentuais dos elementos que compõe o Mark-up.

Quadro 10: Elementos do Mark-up.

MARK-UP	
Despesas variáveis	14,07%
Tributos	11,73%
Frete	2,34%
Despesas fixas	3,70%
Margem de lucro	10%
TOTAL	27,77%

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Mark-up é constituído pelos tributos e fretes sobre vendas que correspondem o percentual das despesas variáveis e totalizam 14,07%. Também está incluso o percentual das despesas fixas e a margem de lucro esperada pela empresa. As despesas fixas foram obtidas por meio dos dados fornecidos pela empresa e representam 3,70% do faturamento médio do período pesquisado.

No entanto, como os dois produtos fabricados pela empresa passam pelo mesmo processo produtivo, para fins de cálculo do custo do produto utilizou-se a quantidade produzida como critério de rateio dos custos fixos. Considerando a quantidade produzida do período em 70.000 quilos encontra-se o custo fixo unitário de R\$ 0,51 centavos.

No Quadro 11 tem-se o valor dos custos unitários totais. Sendo composto pela soma do custo variável que é formado pela matéria-prima e embalagem, pelo

custo fixo unitário que foi obtido por meio da divisão dos custos fixos totais pela quantidade produzida na empresa no período de estudo.

Quadro 11: Informações para o cálculo de venda.

	Canelinha		Cristal	
Custo fixo unitário	R\$	0,51	R\$	0,51
Custo variável unitário	R\$	1,84	R\$	1,98
Custos Unitarios Totais	R\$	2,35	R\$	2,49

Fonte: Elaborado pelo autor.

Verifica-se que o produto Canelinha apresenta um custo unitário de R\$ 2,35 e o Cristal tem um custo unitário de R\$ 2,49. No Quadro 12 apresenta-se o índice do Mark-up divisor e multiplicador. Cabe salientar que independente do uso de cada um, o preço de venda será o mesmo.

Quadro 12: Índice Mark-up divisor e multiplicador.

Mark-up divisor	0,722	0,722
Mark-up multiplicador	1,384	1,384

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para encontrar o índice divisor subtraiu-se do preço de venda que corresponde a 100%, o percentual do Mark-up que é de 27,77%. Com esta subtração encontra-se o valor de 72,23% ou 0,7223. Para chegar ao índice multiplicador, dividiu-se o valor de preço de venda, que equivale a 100%, pelo índice divisor, chegando ao valor de 1,384.

No Quadro 13 tem-se o cálculo do preço de venda utilizando o Mark-up divisor e multiplicador.

Quadro 13: Preço de venda dos produtos.

Mark-up divisor canelinha	Mark-up divisor cristal
$PV = 2,35 / (1 - 0,2777)$	$PV = 2,49 / (1 - 0,2777)$
$PV = 2,35 / 0,722$	$PV = 2,49 / 0,722$
PV= R\$ 3,25	PV= R\$ 3,45
Mark-up multiplicador canelinha	Mark-up multiplicador cristal
$PV = 1 / (1 - 0,2777)$	$PV = 1 / (1 - 0,2777)$
$PV = 1,384 \times 2,35$	$PV = 1,384 \times 2,49$
PV= R\$ 3,25	PV= R\$ 3,45

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que o preço de venda para o produto Canelinha é de R\$ 3,25 e para o Cristal é de R\$ 3,45. Estes valores obtidos devem ser o suficiente para cobrir os gastos de fabricação dos produtos elaborados pela empresa e suas despesas, além de gerar lucro.

4.3.4 Cálculo da margem de contribuição

Após identificar o preço de venda de cada produto, a etapa seguinte é calcular a margem de contribuição. Conforme a bibliografia, a margem de contribuição é o montante que resta do preço de venda de um produto depois da dedução de seus custos e despesas variáveis.

O preço de venda encontrado para o Canelinha foi de R\$ 3,25 e do Cristal de R\$ 3,45, seus custos variáveis são R\$ 1,84 e R\$ 1,98, respectivamente, e as despesas variáveis correspondem a 14,07% do preço de venda. Com estas informações é possível encontrar a margem de contribuição de cada produto. No Quadro 14 é exposto o cálculo da margem de contribuição.

Quadro 14: Margem de contribuição unitária.

Margem de Contribuição unit.	Canelinha		Cristal	
Preço de Venda	R\$	3,25	R\$	3,45
(Custos Variáveis + Despesas Variáveis)	R\$	(2,30)	R\$	(2,47)
MC unit =	R\$	0,95	R\$	0,98

Fonte: Elaborado pelo autor.

Percebe-se que a margem de contribuição dos produtos é positiva, sendo que o produto Canelinha apresentou um valor de R\$ 0,95 e o Cristal R\$ 0,98.

Após identificar a margem de contribuição unitária de cada produto à próxima etapa é calcular a margem de contribuição total. Para isso se multiplica a MC unitária pela quantidade estimada de vendas dos produtos, que gira em torno de 36.000 quilos do Cristal e 34.000 quilos do Canelinha. O Quadro 15 mostra o cálculo da margem de contribuição total dos produtos.

Quadro 15: Margem de contribuição total.

Margem de Contribuição Total				
Produto	Canelinha		Cristal	
MC	R\$	0,95	R\$	0,98
Quant Vendida		34.000		36.000
MC Total =	R\$	32.300,00	R\$	35.280,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que a margem de contribuição total do produto Cristal é de R\$ 35.280,00, sendo maior que a do Canelinha que apresentou um valor de R\$ 32.300,00. Isso ocorreu, pois a quantidade de venda do Cristal é superior no período dessa pesquisa.

Com essas informações, demonstra-se a seguir o ponto de equilíbrio da empresa.

4.3.5 Ponto de equilíbrio para múltiplos produtos

O ponto de equilíbrio refere-se a quantidade necessária a ser vendida de modo que se consiga cobrir os custos e despesas da entidade, ou seja, seu lucro corresponda a zero.

Sabe-se que empresa em estudo trabalha na elaboração de dois produtos, sendo assim adotou-se o cálculo do ponto de equilíbrio para múltiplos produtos.

Este cálculo é efetuado em etapas, a primeira consiste em encontrar o ponto de equilíbrio total para empresa, que é obtido pela divisão da margem de contribuição total da organização pela quantidade total das vendas do período. O resultado será utilizado para a divisão dos custos e despesas fixas totais, assim encontra-se o ponto de equilíbrio em unidades.

O Quadro 16 mostra os valores utilizados para este cálculo.

Quadro 16: Ponto de Equilíbrio total em unidades.

Margem Contribuição Total	R\$	67.580,00
Quantidade Vendida Total		70.000
=	R\$	0,97
Total Custo Fixos	R\$	35.837,00
Total Despesas Fixas	R\$	8.701,51
Total CDF	R\$	44.538,51
	R\$	0,97
Ponto Equilíbrio Total unid.		45.916

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que o ponto de equilíbrio total encontrado para entidade foi de 45.916 unidades. Na segunda etapa, deve-se encontrar o ponto de equilíbrio em unidades de cada produto. Para isso é preciso calcular o percentual de participação das vendas de cada produto sobre as vendas totais e aplicar esse percentual sobre o ponto de equilíbrio total encontrado. A Tabela 4 expõe este cálculo.

Tabela 4: Ponto de equilíbrio dos produtos.

Produto	P. E. Total	Percentual de Vendas	P. E. Total do Produto
Canelinha	45.916	48,57%	22.301
Cristal	45.916	51,43%	23.615

Fonte: Elaborado pelo autor.

Logo se encontra a quantidade de venda em unidades que se necessita para obter o ponto de equilíbrio de cada produto. Para alcançar o ponto de equilíbrio o produto Canelinha precisa de uma venda de 22.301 quilos e o produto Cristal de 23.615 quilos.

Para obter o ponto de equilíbrio em reais, é preciso somente da multiplicação do ponto de equilíbrio em unidade de cada produto pelo seu respectivo preço de venda. Sendo assim, encontra-se o valor necessário para a empresa atingir seu ponto de equilíbrio em reais. O Quadro 17 apresenta estes valores.

Quadro 17: Ponto de equilíbrio em reais.

Produto	P. E. Total em unid.	Preço de Venda	P. E. Total do Produto
Canelinha	22.301	R\$ 3,25	R\$ 72.478,25
Cristal	23.615	R\$ 3,45	R\$ 81.471,75
Total	45.916		R\$ 153.950,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para que a empresa possa atingir seu ponto de equilíbrio em reais, necessita de uma receita de R\$ 153.950,00. Caso este valor em reais ou a quantidade de unidades não sejam alcançados, a empresa terá prejuízo. Toda a venda superior a esses valores resultará em lucro para a organização.

Após obter o ponto de equilíbrio para múltiplos produtos em unidades e valores, apresenta-se a margem de segurança.

4.3.6 Margem de segurança

A margem de segurança representa o quanto as vendas podem cair sem que haja prejuízo na empresa. Seu cálculo pode ser expresso em unidades, valor ou percentual. Para calcular a margem de segurança em unidades foi utilizada como base de cálculo as vendas reais da entidade e o ponto de equilíbrio encontrado no

estudo de caso. O Quadro 18 expõe o cálculo da margem de segurança em unidades.

Quadro 18: Margem de segurança em unidades.

Produto	Canelinha	Cristal	Total
Volume de vendas em unidades	34.000	36.000	70.000
Vendas Ponto de Equilíbrio (un.)	22.301	23.615	45.916
Margem Segurança em unidades	11.699	12.385	24.084

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que a margem de segurança em unidades encontrada dos produtos Canelinha e Cristal são de 11.699 e 12.385 quilos respectivamente, somando um total de 24.084 quilos. Esses números representam o quanto a empresa pode reduzir suas vendas sem que ocorra prejuízo.

Para encontrar a margem de segurança monetária, basta multiplicar o preço de venda pela margem de segurança encontrada em unidades. Destaca-se que para esse cálculo utilizou-se o preço de venda formado nesse estudo.

O Quadro 19 apresenta a margem de segurança monetária.

Quadro 19: Margem de segurança monetária.

Produto	Canelinha	Cristal	Total
Preço de venda	R\$ 3,25	R\$ 3,45	
Margem segurança em unidades	11.699	12.385	24.084
Margem Segurança monetária	R\$ 38.021,75	R\$ 42.728,25	R\$ 80.750,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

A margem de segurança monetária corresponde o valor de R\$ 38.021,75 para o produto Canelinha e R\$ 42.728,25 para o Cristal, totalizando uma margem de segurança de R\$ 80.750,00. Verifica-se que as vendas da empresa podem apresentar uma queda de 34,40%, que ainda assim a entidade não irá sofrer prejuízo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O atual mercado exige das empresas ferramentas que possam dar suporte ao controle de suas operações e ao seu desenvolvimento e continuidade no ambiente econômico.

Sendo assim, a contabilidade de custos mostra-se como uma ferramenta eficaz para este tipo de situação. Por meio dos estudos teóricos e práticos apresentados, pode-se perceber o potencial informativo que a contabilidade de custos disponibiliza ao processo decisório das organizações, fornecendo informações fundamentais para as tomadas de decisões.

Desse modo, quanto ao primeiro objetivo específico desse trabalho descreveu-se as etapas que compõe o processo produtivo de uma empresa recicladora de plásticos, que são: recebimento e classificação da matéria-prima, moagem e lavação, secagem e aglutinação, e extrusão e granulação.

Por meio do segundo objetivo específico, identificou-se os gastos da organização, que foram classificados em custos e despesas fixos e variáveis.

Na sequência, pela aplicação da técnica Mark-up formou-se o preço de venda dos produtos, considerando as despesas variáveis (14,07%), despesas fixas (3,70%) e margem de lucro de 10%. Com isso, o preço de venda estipulado para o produto Canelinha foi de R\$ 3,25 ao quilo e para o produto Cristal R\$ 3,45.

Com a aplicação do método de custeio variável, foram obtidas informações gerenciais essenciais para o desenvolvimento do negócio, que possibilitaram o conhecimento da margem de contribuição unitária e total de cada produto, o ponto de equilíbrio e a margem de segurança para a empresa.

Constatou-se que o produto Canelinha apresentou uma margem de contribuição unitária de R\$ 0,95, enquanto que a do produto Cristal é de R\$ 0,98. Em seguida calculou-se margem de contribuição total considerando a quantidade vendida dos produtos. Isso revelou que o produto Cristal possui uma melhor margem de contribuição total unitária (R\$ 35.280,00) em relação ao produto Canelinha (R\$ 32.300,00).

O ponto de equilíbrio calculado foi de 45.916 quilos o que representa um valor de R\$ 153.950,00. Essas informações mostraram que as vendas da empresa são superiores ao ponto de equilíbrio calculado, evidenciando a viabilidade do

negócio. O percentual da margem de segurança foi de 34,40%, mostrando o quanto a empresa pode reduzir suas vendas sem que haja prejuízo.

Desta forma, conclui-se que a utilização do método de custeio variável possibilitou informações fundamentais para a empresa pesquisada. Auxiliando nas tomadas de decisões, em relação ao uso de seus recursos e formação de preço de venda adequado aos seus produtos. Para que assim a entidade possa atender as exigências do mercado, se mantendo competitiva, o que garante a continuidade e rentabilidade de seus negócios.

Mediante ao estudo elaborado, deixa-se como sugestão aplicar as ferramentas disponibilizadas pelo método de custeio variável para análise constante da entidade.

REFERÊNCIAS

- ABIPLAST. **Aplicação das principais resinas plásticas**. Disponível em: <<http://file.abiplast.org.br/download/aplicacoesresinasplasticas.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2013.
- ASSEF, Roberto. **Manual de gerência de preços: do valor percebido pelo consumidor aos lucros da empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 154 p.
- BERTI, Anélio. **Contabilidade e análise de custos**. Curitiba: Juruá, 2006. 291 p.
- BOMFIM, Eunir de Amorim; PASSARELLI, João. **Custo e formação de preço**. 4. ed. São Paulo: Thomson, 2006. 576 p.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 203 p.
- _____. Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 214p.
- BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- CERVO, Amado, BERVIAN, Pedro. **A metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Markon Books, 1996.
- CORBARI, Ely Célia; MACEDO, Joel de Jesus. **Administração de estratégica de custos**. Curitiba : lesde, 2012. 204 p..
- COSTA, Reinaldo Pacheco et al. **Preços, orçamentos e custos industriais: fundamentos da gestão de custos e de preços industriais**. São Paulo: Elsevier, 2008.
- CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade de custos**. 3. ed. São paulo: atlas, 2004. 322 p.
- _____. **Curso Básico de Contabilidade de Custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 364 p.
- DUBOIS, Alexy; KULPA, Luciana, SOUZA, Luiz Eurico de. **Gestão de custos e formação de preços: conceitos, modelos e instrumentos:abordagem do capital de giro e da margem de competitividade**. São Paulo : Atlas, 2006. 248 p.
- DUTRA, René Gomes, **Custos: uma abordagem prática**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 394 p.
- FERRARI, Ed Luiz. **Contabilidade geral: porvas e concursos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- FERREIRA, Ricardo José. **Contabilidade de custos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ferreira, 2007a.

FERREIRA, José Ângelo. **Custos industriais**: uma ênfase gerencial. São Paulo: STS, 2007b. 156 p.

FESS, Philip E. **Contabilidade gerencial**. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2003.

GUIMARÃES NETO, Oscar. **Análise de custos**. Curitiba: Iesde, 2012. 173 p.

HORNGREN, Charles Tomas. **Introdução à contabilidade gerencial**. 5. ed. Rio de Janeiro: PrenticeHall, 1985.

Instrução Normativa SRF nº 162, de 31 de dezembro de 1998. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/ins/Ant2001/1998/in16298ane1.htm>>. Acesso em: 21 set. 2013.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Curso de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1997. 457 p.

_____. **Custos**: planejamento, implantação e controle. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 457 p.

LEONE, George Guerra; LEONE, Rodrigo Jose Guerra. **Os 12 mandamentos da gestão de custos**. Rio de Janeiro: FGV, 2007. 252 p.

LOPES, Jorge. **O fazer do trabalho científico em ciências sociais aplicadas**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2006. 307 p.

LUNKES, Rogério João. **Contabilidade gerencial**: um enfoque na tomada de decisão. Florianópolis: Visual Books, 2007. 234 p.

MARQUES, Wagner Luiz. **Implantação de custos**: O sucesso para empresas. Cianorte, 2009. 114 p.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo : Atlas, 2003. 388 p.

_____. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo : Atlas, 2010. 370 p.

MARTINS, Eliseu; ROCHA, Wellington. **Métodos de custeio comparados**: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas. São Paulo: Atlas, 2010. 192 p.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos**: análise e gestão. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. 193 p.

_____. **Custos**: análise e gestão. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC**: custeio baseado em atividades . São Paulo: Atlas, 1995. 95 p.

NASCIMENTO, Jonilton Mendes do. **Custos**: planejamento, controle e gestão na economia globalizada. 2. ed. São Paulo : Atlas, 2001.

OLIVEIRA, Luís Martins de; PEREZ JUNIOR, José Hernandez. **Contabilidade de custos para não contadores**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PADOVEZE, Clóvis Luís . **Contabilidade gerencial**: um enfoque em sistema de informação contábil. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 376 p.

PLASTIVIDA. **Monitoramento dos índices de reciclagem mecânica de plástico no Brasil**. Disponível em: <http://www.plastivida.org.br/2009/pdfs/IRmP/Apresentacao_IRMP2011.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2013.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**: como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

REBELATTO, Daisy. **Projeto de investimento**. Barueri: Manole, 2004. 331 p.

REIS, Linda G. **Produção de monografia**: da teoria à prática. 2 ed. Brasília: Senac, 2008. 153 p.

RICHARDSON, Robert Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas: 1999.

SÁ, Antonio Lopes de. **Dicionário da contabilidade**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

SANTOS, Marcello Lopes dos. **Finanças**: fundamentos e processos. Curitiba: Iesde, 2009. 92 p.

SANTOS, Joel José dos. **Análise de custos**: remodelando com ênfase para sistema de custeio marginal, relatórios e estudos de casos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

_____. **Contabilidade e análise de custos**: modelo contábil, Métodos de depreciação, ABC - custeio baseado em atividades, análise atualizada de encargos sociais sobre salários. 6. ed. São Paulo: Atlas 2011. 245 p.

SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. **Gestão de custos**. Curitiba: Ibpex, 2006. 191 p.

VEIGA, Jose Eli da. **Ciência ambiental**. São Paulo: Annablume, 1998.

VELTER, Francisco; MISSAGIA, Luiz Roberto. **Contabilidade de custos e análise das demonstrações contábeis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WARREN, Carl S.; REEVE, James M; FESS, Philip E. **Contabilidade Gerencial**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

WERNKE, Rodney. **Gestão de Custos**: Uma abordagem Prática. São Paulo: Atlas, 2004. 201 p.

_____. **Análise de custos e preços de venda**: ênfase em aplicações e casos nacionais. São Paulo: Saraiva, 2005. 201 p.