

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

ANELIZE JULIO MARTINS

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO EM UMA EMPRESA
DO RAMO METALÚRGICO**

CRICIÚMA

2012

ANELIZE JULIO MARTINS

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO EM UMA EMPRESA
DO RAMO METALÚRGICO**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado para a obtenção de grau de Bacharel no Curso de Ciências Contábeis na Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador (a): Prof^a. Ma. Andréia Cittadin

CRICIÚMA

2012

ANELIZE JULIO MARTINS

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO EM UMA EMPRESA
DO RAMO METALÚRGICO**

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

Criciúma, 07 de Dezembro de 2012.

BANCA EXAMINADORA

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

Cleyton de Oliveira Ritta – Prof^o. Me. - UNESC - Examinador (a) I

Manoel Vilsonei Menegali – Prof^o. Especialista - UNESC - Examinador (a) II

Dedico este trabalho a DEUS, amigo o qual sempre se fez presente nos momentos mais difíceis. A minha mamãe, uma sábia mulher que me educou, mulher de grande admiração e respeito e que contribuiu confiando para que eu atingisse esse objetivo tão importante na jornada da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento especial é para meu grande amigo e companheiro Deus. Por estar comigo nos momentos difíceis e fáceis, sempre presente. Mesmo em silêncio sua companhia foi fundamental para a conclusão deste trabalho.

Aos meus amados pais, pessoas dignas, que honraram seu compromisso na minha educação. Confiando no meu talento para poder realizar esse sonho, deixando muitas vezes de suprir suas necessidades para que eu pudesse atingir meus objetivos. O caminho traçado jamais será esquecido, vocês foram os guias de uma caminhada muito importante na minha vida. Pelo amor, carinho, afeto, atenção e principalmente pela fé. Obrigada pela confiança de tornar meu sonho em realidade.

As amigas Edilane Rechia e Cristiane Vargas, pelas palavras de consolo, compreensão e incentivo.

Agradeço meus irmãos Alexandre e Anderson, pela convivência, confiança, amor e carinho.

Minha prima Lidiani, pela amizade e amor de irmã que cresceu ao longo dos anos. Meu querido e amado primo Jonas Martins Borges, por suas palavras e orientação de quem já vivenciou esse momento tão importante.

Meu namorado Eduardo, pela preocupação e compreensão.

Não poderia deixar de citar minhas colegas dessa longa trajetória de quatro anos e meio, Camila, Flávia, Mariana e Izabel. Pelo companheirismo, conselhos, aprendizado e por dividir alegrias e tristeza, e esclarecer inúmeras dúvidas do dia-a-dia.

A minha ilustre orientadora Professora Ma. Andréia Cittadin, pela sabedoria repassada, incentivo e motivação, sua colaboração foi fundamental para enriquecer ainda mais este trabalho.

Aos meus colegas de trabalho, Vinicius, Emerson, Marcio e Marcia, pelos esclarecimentos e explicações da coleta de dados na empresa no decorrer deste trabalho. E ao proprietário da empresa em estudo, que além de disponibilizar a empresa para realização deste trabalho, contribuiu com diversas informações.

Enfim, a todos os professores que compartilharam seus conhecimentos ao longo desta jornada, e a toda família Contábeis que acolheu mais uma filha para esse maravilhoso ensinamento profissional. Meu muito obrigada.

“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher”.

(Cora Coralina)

RESUMO

MARTINS, Anelize Julio. **APLICAÇÃO DO MÉTODO DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO EM UMA EMPRESA DO RAMO METALÚRGICO**. 2012. 58 p. Orientador (a): Ma. Andréia Cittadin. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Contábeis. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma – SC.

Em meio a modificação do sistema produtivo no decorrer dos anos e a abertura dos mercados, as empresas precisaram se adaptar as mudanças que surgiram. Sendo assim, os processos de planejamento e controle dos gastos passaram a ser fundamentais para gestão de uma organização. Isso permite aos gestores avaliar seus custos e formar seus preços de venda de maneira adequada, o que contribui para a permanência da empresa no mercado. Dessa forma, o objetivo geral desse trabalho é apresentar uma proposta para aplicação do método de custeio por absorção em uma empresa do ramo metalúrgico. Para realização deste trabalho foram utilizadas as seguintes tipologias: pesquisa bibliográfica, descritiva, estudo de caso, por meio de análise documental e entrevista. A abordagem do problema ocorreu de forma qualitativa. Partindo da utilização do método de custeio por absorção, foi possível identificar os custos diretos e indiretos da organização. Para apropriar os custos indiretos às ligas, primeiramente, os gastos que são utilizados em mais de um setor foram distribuídos aos respectivos centros de custos. Depois os custos indiretos dos setores foram alocados às ligas de produtos acabados conforme a quantidade produzida. Para finalizar, calculou-se o custo total de cada liga de produto acabado e, também, pode-se identificar seu custo unitário. Os resultados deste estudo demonstram que a liga aço possui maior custo, uma vez que o seu processo produtivo é mais complexo e requer mais custos indiretos de fabricação. Conclui-se que o controle e análise dos custos de fabricação são fundamentais para gestão da organização, pois possibilita a identificação dos custos de cada produto para formação do preço de venda, controle e auxílio na tomada de decisões.

Palavras-chave: Contabilidade de Custos, Método de Custeio por Absorção, Indústria Metalúrgica.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Apuração dos Custos	16
Figura 1: Definições básicas	18
Figura 2: Custo Fixo	25
Figura 3: Custos Variáveis	25
Figura 4: Custos Semifixos	26
Figura 5: Custos Semivariáveis.....	27
Figura 6: Custeio por Absorção.....	28
Figura 7: Método de Custeio por Absorção.....	30
Quadro 2: Vantagens e Desvantagens do Método de Custeio Variável.....	32
Quadro 3: Direcionadores de custos	33
Figura 8: Direcionador de Atividades	34
Quadro 4: Descrição dos Setores Produtivos	36
Figura 9: Fluxograma do Processo Produtivo	38
Quadro 5: Custos Diretos da Liga Ferro Nodular	40
Quadro 6: Custos Diretos da Liga Ferro Branco	40
Quadro 7: Custos Diretos das Liga de Aço	41
Quadro 8: Custos Indiretos do Setor de Moldagem	46
Quadro 9: Custos Indiretos do Setor de Macharia	47
Quadro 10: Custos Indiretos do Setor de Laboratório	48
Quadro 11: Custos Indiretos do Setor de Aciaria	49
Quadro 12: Custos Indiretos do Setor de Desmoldagem	50
Quadro 13: Custos Indiretos do Setor de Acabamento	51
Quadro 14: Custos Indiretos do Setor de Tratamento Térmico.....	52
Quadro 15: Distribuição dos Custos Indiretos	53
Quadro 16: Custos Totais	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Rateio da Energia Elétrica	42
Tabela 2: Rateio do Aluguel	43
Tabela 3: Rateio do Alvará	43
Tabela 4: Rateio do IPTU	44
Tabela 5: Rateio do Encarregado.....	44
Tabela 6: Rateio dos Custos com Empilhadeira.....	45
Tabela 7: Rateio dos Custos com Bobcat	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC – Custeio Baseado em Atividades

A/C – Auto Cromo

CIF – Custos Indiretos de Fabricação

COFINS – Contribuição para o Financiamento Seguridade Social

FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

KG – Kilograma

Nº - Número

PIS – Programa de Integração Social

R\$ - Reais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 TEMA E PROBLEMA	12
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS CUSTOS	16
2.2 NOMENCLATURA DOS CUSTOS.....	17
2.2.1 Conceito de contabilidade de custos	18
2.2.2 Gasto	19
2.2.3 Desembolso	19
2.2.4 Investimento	20
2.2.5 Custo	20
2.2.6 Despesa	21
2.2.7 Perda e sucata	21
2.2.8 Desperdício	22
2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS	22
2.3.1 Em relação aos produtos fabricados	23
2.3.2 Em relação ao volume de produção	24
2.4 MÉTODOS DE CUSTEIO	27
2.4.1 Custeio por absorção	28
2.4.2 Método de custeio variável ou direto	31
2.4.3 Método de custeio ABC (Custeio Baseado em Atividades)	33
3 ESTUDO DE CASO	35
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	35
3.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO	36
3.3 CUSTOS DIRETOS	39
3.3.1 Ligas de ferro	39
3.3.1.1 <i>Liga ferro nodular</i>	39
3.3.1.2 <i>Liga ferro branco</i>	40
3.3.2 Liga de aço	41
3.4 CUSTOS INDIRETOS	42

3.4.1 Custos indiretos do setor de moldagem	46
3.4.2 Custos indiretos do setor de macharia	47
3.4.3 Custos indiretos do setor de laboratório	48
3.4.4 Custos indiretos do setor de aciaria.....	48
3.4.5 Custos indiretos do setor de desmoldagem.....	49
3.4.6 Custos indiretos do setor de acabamento	50
3.4.6 Custos indiretos do setor de tratamento térmico	52
3.4.7 Distribuição dos custos indiretos para as ligas	53
3.5 CUSTOS TOTAIS	54
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS.....	57

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, inicialmente apresenta-se o tema e problema da pesquisa. Em seguida, expõem-se os objetivos geral e específicos, a justificativa e metodologia da pesquisa.

1.1 TEMA E PROBLEMA

A contabilidade de custos passou por muitas mudanças no decorrer dos anos. No início as empresas eram comerciais, assim o custo correspondia ao valor da compra de mercadorias. Com a Revolução Industrial, esta área precisou desenvolver-se para se adaptar a nova realidade econômica. Devido a necessidade das indústrias em controlar os estoques e apurar os resultados, a gestão de custos ganhou espaço e valorização na área contábil. Atualmente seus objetivos são: o controle e o auxílio ao processo de tomada de decisões.

Martins (2003) destaca que é imprescindível para as empresas o conhecimento da área de custos, pois as informações geradas são capazes de melhorar o processo produtivo. A área de custos possibilita identificar os gastos gerados no processo produtivo, formar preços de venda adequados, efetuar a alocação dos custos de produção aos produtos, reduzir os custos, otimizar os processos e controlar os gastos da entidade.

Segundo Crepaldi (2004) a contabilidade de custos é uma técnica utilizada para identificar, mensurar e informar os custos dos produtos e serviços. Ela classifica, planeja, aloca, acumula, organiza, registra, analisa, interpreta e relata os custos dos produtos fabricados e vendidos.

Para alocar os custos de produção aos produtos é necessário a utilização de métodos de custeio adequados. Sendo assim, tem-se os seguintes métodos: Custeio por Absorção, Custeio Variável e ABC (Activity Based Costing). O Custeio por Absorção apropria aos produtos tanto os custos diretos e indiretos como os fixos e variáveis. A vantagem desse método é que atende os Princípios de Contabilidade e as leis tributárias aceitas no Brasil, além de apresentar baixo custo para implantação, pois não precisa classificar os custos em fixos e variáveis. Também destaca-se como vantagem a obtenção de informação para um planejamento de

longo prazo. Sua desvantagem baseia-se na utilização de critérios de rateio para alocação dos custos indiretos.

Para o setor metal mecânico a contabilidade de custos tem grande importância, devido a necessidade dessas entidades em identificar, apurar e controlar os gastos obtidos no processo produtivo. Diante disto, conhecer os custos neste tipo de organização é fundamental, principalmente, para uma empresa que possui a contabilidade terceirizada. Logo, desenvolver um método de custeio que atenda as necessidades de gestão e os fins da contabilidade financeira desta organização torna-se este estudo relevante.

Dessa maneira, surge o seguinte problema: Como desenvolver uma proposta para aplicação do método de custeio por absorção em uma empresa do ramo metalúrgico?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral deste estudo consiste em apresentar uma proposta de aplicação do método de custeio por absorção em uma indústria do ramo metalúrgico.

Diante do tema proposto, os objetivos específicos são:

- identificar as principais ligas utilizadas para fabricação de produtos na empresa;
- definir os critérios de alocação dos custos ; e
- calcular os custos das ligas selecionadas para o estudo.

1.3 JUSTIFICATIVA

Em meio das transformações que ocorrem nas esferas econômica, política e sociais, as empresas se deparam com reflexos representados pela exigência do mercado e pelo aumento da concorrência. As organizações precisam se adequar à estas mudanças de modo a atender as necessidades de seus clientes e permanecer atuando.

Isso faz com que os gestores busquem informações para tomada de decisões, inclusive relacionadas ao processo produtivo. Deste modo, percebe-se a necessidade de implantar um método de custeio para conhecer os gastos envolvidos

no processo produtivo, realizar ações para diminuir-los, otimizar os processos, formar preço de venda mais adequado, entre outras ações.

Para Megliorini (2007) a abordagem de formação de preços orientada pelos custos considera que o preço deve ser suficiente para cobrir os custos e despesas, além de proporcionar um lucro capaz de remunerar adequadamente os investimentos realizados.

Logo, em relação a contribuição teórica, este trabalho visa reunir conceitos sobre a contabilidade de custos, com ênfase no método de custeio por absorção.

Sua realização se justifica uma vez que apresenta uma proposta de aplicação do método de custeio para organização em estudo. Assim, será possível controlar os gastos, reduzi-los e formar um preço de venda que satisfaça os clientes e remunere o capital investido.

Com base nas informações disponibilizadas pelo método de custeio é possível aprimorar os processos de gestão. Isso possibilita ampliar os negócios, gerar mais empregos e benefícios indiretos para sociedade.

1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia da pesquisa tem como função apresentar os métodos e procedimentos que nortearam a realização do estudo. Conforme Richardson (1999, p.22), “metodologia são as regras estabelecidas para o método científico, por exemplo: a necessidade de observar, a necessidade de formular hipóteses, a elaboração de instrumentos”.

Para atingir os objetivos do trabalho, foi realizada uma pesquisa descritiva. Segundo Oliveira (1997, p. 114),

o estudo descritivo possibilita o desenvolvimento de um nível de análise em que se permite identificar as diferentes formas dos fenômenos, sua ordenação e classificação. Os estudos descritivos dão margem também à explicação das relações de causa e efeito dos fenômenos, ou seja, analisar o papel das variáveis que, de certa maneira, influenciam ou causam o aparecimento dos fenômenos.

Dessa forma, foram descritas as etapas necessárias para aplicação do método de custeio por absorção para uma empresa do setor metalúrgico.

Quanto aos procedimentos fez-se uso da pesquisa bibliográfica por meio de livros, revistas, artigos, periódicos e publicações em meio eletrônico. Segundo

Oliveira (1997, p. 119), “a pesquisa bibliográfica tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre determinado assunto ou fenômeno”.

Empregou-se, também, o estudo de caso. De acordo com Gil (1999, p.73), o estudo de caso,

é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir conhecimentos amplos e detalhados do mesmo, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados.

O estudo de caso foi realizado em uma indústria metalúrgica localizada em Forquilha – Santa Catarina com intuito de apresentar uma proposta de aplicação do método de custeio por absorção.

Como instrumento de coleta de dados empregou-se análise documental nas seguintes documentações: planilhas de controle de custos (diretos e indiretos), relatório gerencial por centro de custo, ficha de controle de estoque, fatura de energia elétrica, folha de pagamento, notas fiscais de compra de matéria prima, entre outros. Segundo Beuren (2006) a pesquisa documental baseia-se em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Foi utilizado, ainda, entrevista com o administrador, contador, responsáveis pelos setores de compras, vendas e laboratório da empresa. Esta técnica é usada para coletar dados mediante perguntas efetuadas pelo pesquisador à população selecionada (BEUREN, 2006).

A abordagem do problema caracteriza-se como qualitativa. Segundo Richardson (1999, p.80) “todos os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

Para realização deste trabalho foram utilizadas as seguintes tipologias: pesquisa bibliográfica, descritiva, estudo de caso, análise documental e entrevista. A abordagem do problema ocorreu de forma qualitativa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo aborda-se a literatura relacionada a contabilidade de custos. No primeiro momento apresenta-se a evolução histórica da área de custos e seus conceitos. Em seguida, mostra-se a nomenclatura e a classificação dos custos e, por fim, expõem-se os métodos de custeio existentes, tais como: Custeio por Absorção, ABC (Baseado em Atividades) e Variável.

2.1 ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS CUSTOS

A contabilidade de custos nasceu da necessidade de avaliar os estoques e apurar os resultados nas indústrias. Antes da Revolução Industrial, a contabilidade atendia apenas as empresas mercantilistas.

Segundo Kroetz (2001), a contabilidade de custos originou-se na revolução industrial e é oriunda da contabilidade financeira. Esta área surgiu da necessidade de avaliar os resultados e os estoques industriais daquela época. Antes disso, não existia a preocupação na avaliação dos custos, pois a maioria dos produtos eram artesanais, ou seja, a venda e a compra das mercadorias eram realizadas pelos artesãos.

Dessa maneira, a avaliação dos estoques eram apurados conforme demonstrado no Quadro 1:

Quadro 1: Apuração dos Custos

Custo das Mercadorias Vendidas
(=) Estoque Inicial
(+) Compras Líquidas
(-) Estoque Final

Fonte: Crepaldi (2002, p. 14).

Assim, na apuração dos custos dos estoques eram considerados apenas os valores das compras das mercadorias.

Conforme Stark (2007), as empresas que surgiram em meio a modificação do sistema produtivo, sentiram a necessidade de adaptar os métodos utilizados nas empresas comerciais, para que pudessem ser aplicados nas

industriais. Com a Revolução Industrial as organizações passaram a transformar os insumos em produto final, considerando os custos de transformação e a mão de obra empregada.

Para Martins (2003, p. 21), esse ramo da ciência contábil, inicialmente não era aplicado para fins gerenciais, pois sua utilização consistia em “resolver os problemas de mensuração monetária dos estoques e dos resultados e não como um instrumento de administração”.

Atualmente, a contabilidade de custos passou a ser um instrumento indispensável para o controle e tomada de decisões. Além de avaliar os estoques e apurar os resultados, é responsável por informar dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsões (STARK, 2007 p.5).

De acordo com Leone (2000) a contabilidade de custos produz informações de auxílio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisões para diversos níveis gerenciais de uma organização.

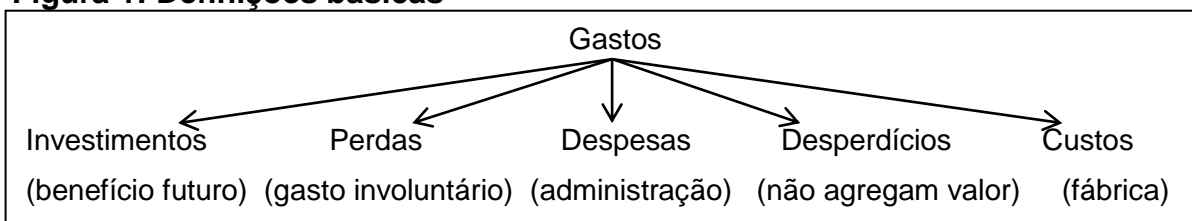
Megliorini (2007) explana que as informações sobre os custos são utilizadas para que as empresas atinjam os objetivos em relação ao lucro, para o controle das operações e a tomada de decisões.

Observa-se que a contabilidade de custos precisou se adaptar as mudanças ocorridas após a era mercantilista, devido a necessidade de apurar os resultados nas indústrias e atender os objetivos contábeis diferentes para as empresas industriais.

2.2 NOMENCLATURA DOS CUSTOS

Para poder discutir o processo de formação de custos e preços, é necessário alocar os recursos que são utilizados na fabricação dos produtos de maneira adequada (BRUNI;FAMA, 2004). Deste modo, apresenta-se o conceito de contabilidade de custos, bem como as nomenclaturas utilizadas nesta área, tais como: gasto, desembolso, investimento, custo, despesa, perda e desperdício.

A Figura 1 mostra os conceitos básicos associados à nomenclatura de custos.

Figura 1: Definições básicas

Fonte: Wernke (2004, p. 12)

Pode-se observar a principal característica de cada conceito das nomenclaturas de custos, os quais serão apresentados detalhadamente nos tópicos a seguir.

2.2.1 Conceito de contabilidade de custos

A área de custos é o ramo da contabilidade responsável por coletar, registrar e analisar os diversos gastos ocorridos nos processos produtivos das organizações em determinado período. Desse modo, cada empresa é responsável por desenvolver um sistema de controle de custos adequado às suas necessidades, com propósito de fornecer informações para tomada de decisões.

Conforme explica Bruni e Famá (2004), as funções básicas da contabilidade de custos devem atender à três requisitos primários:

- a) Determinação do lucro: informando dados originários dos registros contábeis ou registrando de maneira diferente, para que atinjam resultados mais eficazes a administração;
- b) Controle das operações e demais recursos produtivos, como os estoques: analisando os orçamentos e efetuando as comparações entre o previsto e realizado;
- c) Tomada de decisões: todos fatos que envolvem a produção (quantidade, o que, de que maneira e quando fabricar), formação de preços e a determinação da fabricação própria ou terceirizada.

Nota-se que a contabilidade de custos tornou-se cada vez mais imprescindível no âmbito da contabilidade gerencial, pois ela determina o lucro, controla as operações do processo produtivo, além de gerar informações para tomada de decisões.

2.2.2 Gasto

Define-se como todo sacrifício financeiro para a obtenção de produtos ou serviços. O gasto só existe no ato em que o bem ou serviço passa a ser de propriedade da empresa, ou seja, no momento do reconhecimento contábil (STARK, 2007).

Segundo Martins (2003, p. 24), “o gasto é a compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro)”.

Alguns gastos podem ser caracterizados temporariamente como investimentos, ou alguma forma de consumo de recursos como custos e despesas (WERNKE, 2005).

Dentre os exemplos, citam-se: aquisição de “matéria-prima (investimento), gastos com mão-de-obra da produção (custo), gastos com honorários da diretoria (despesa), compra de imobilizado (investimento),” e outros (MARTINS, 2003, p.25).

Percebe-se que os gastos são sacrifícios financeiros necessários para que as operações das entidades sejam realizadas, podendo ser classificados como custo, despesa ou investimento.

2.2.3 Desembolso

É toda saída de dinheiro, seja ela em caixa ou movimentação bancária, necessária para pagamento de aquisição de bens ou serviços antes ou durante sua aquisição (MARTINS, 2001).

Desembolso, segundo Bruni e Famá (2004, p. 26), “consiste no pagamento do bem ou serviço, independente de quando o produto ou serviço foi ou será consumido. É importante ressaltar que a contabilidade registra os fatos de acordo com o princípio da competência”.

Considera-se desembolso o pagamento de determinado bem ou serviço, independente de quando será consumido. Como exemplo cita-se o pagamento de fornecedores.

2.2.4 Investimento

Denomina-se investimento, todos os gastos efetuados para a aquisição de ativos que gerem benefícios futuros.

Segundo Martins (2001) investimento é todo sacrifício existente para aquisição de bens e serviços que serão “estocados” nos ativos de uma organização para baixa ou amortização quando vendidos, consumidos ou desvalorizados.

“São todos os bens e direitos registrados nos ativos das empresas para baixa em função de venda, amortização, consumo, desaparecimento ou desvalorização” (MEGLIORINI, 2002).

Conforme Wernke (2007, p. 3) “classificam-se como Investimentos os gastos efetuados na aquisição de ativos (bens e direitos registrados em conta do Ativo no Balanço Patrimonial) com a perspectiva de gerar benefícios econômicos em períodos futuros”.

Tem-se como exemplo de investimento a compra de matéria prima ou de uma máquina que será utilizado no processo produtivo.

2.2.5 Custo

Classificam-se como custos, todo o gasto necessário para a fabricação de um produto ou execução de um serviço.

Megliorini (2002, p. 7) afirma que os custos “são os gastos, não investimentos, necessários para fabricar os produtos da empresa. São os gastos efetuados pela empresa que farão nascer seus produtos”.

Ferreira (2007) esclarece que custo é o gasto necessário para produção de bens e serviços. Enquanto determinado produto esta em fase de fabricação, todos valores agregados a sua produção, como por exemplo: a matéria-prima, a depreciação, os salários, o aluguel entre outros, representam custos. Dessa forma, o custo somente existe durante o processo de produção do bem ou serviço.

Para Wernke (2005), os custos são os gastos voluntários efetuados no ambiente fabril. Em uma empresa industrial fatores como matéria-prima consumida, salários e encargos dos colaboradores da fábrica, depreciação das máquinas de produção, são considerados como custo.

Logo, custos são todos os gastos incorridos durante o processo produtivo; nomenclatura ligada diretamente ao processo industrial. Citam-se alguns exemplos: matéria prima, mão-de-obra, embalagem, entre outros.

2.2.6 Despesa

Caracteriza-se como todo o gasto que ocorre fora do processo de fabricação e tem por finalidade obtenção de receitas.

Megliorini (2007, p. 7) destaca que as despesas “correspondem à parcela dos gastos consumida para administrar a empresa e realizar as vendas, isto é, para gerar a receita”. Podem-se citar como exemplos de despesas as comerciais e as administrativas.

Crepaldi (2002, p. 17) afirma que “as despesas são todos os gastos que provocam redução do patrimônio (exemplo: impostos, comissões de vendas, etc.)”.

Martins (2003, p.26) exemplifica as despesas como:

- ✓ Salários e Encargos Sociais, energia, água, telefone da área administrativa (Despesas Administrativas)
- ✓ Juros e Encargos Bancários (Despesas Financeiras)
- ✓ Comissões (Despesas comerciais)

Os gastos involuntários que não tem por objetivo a obtenção de receitas são denominados como perda.

2.2.7 Perda e sucata

Considera-se perda, o consumo de bem/serviço incorridos de forma anormal. Tem-se como exemplo: sinistro, greve, incêndio, furtos, entre outros.

“Perda não se confunde com a despesa e nem com o custo, exatamente por sua característica de anormalidade e involuntariedade; não é um sacrifício feito com intenção de obtenção de receita.” (SCHIER, 2004, p. 15).

No entanto, existem perdas decorrentes do processo produtivo. Como por exemplo, os materiais que necessitam de uma quantidade maior que aquelas incorporadas ao produto. Essas perdas são classificadas como sobra do processo de fabricação, podendo ser reduzidas, mas não evitadas. (MEGLIORINI, 2002)

Para Foster (2004), perda (refugo) é considerada a sobra de material usado na fabricação de um produto, com baixo valor de venda.

Martins (2003) diferencia as perdas normais e anormais da seguinte maneira:

as perdas normais são inerentes ao próprio processo de produção: são previsíveis e já fazem parte da expectativa da empresa, constituindo-se num sacrifício que ela sabe que precisa suportar para obter o produto. As perdas anormais ocorrem de forma involuntária e não representam sacrifício premeditado, como é o caso de danificações extraordinárias de materiais por obsolescência, degeneração, incêndio, desabamento etc.

Desta forma, percebe-se que as perdas normais são previstas pela empresa para obtenção do produto, e já as perdas anormais são imprevisíveis.

Martins (2003) ainda cita que as perdas normais do processo podem ocorrer devido a problemas de corte, tratamento térmico, reações químicas, evaporação, entre outros. Estes gastos são considerados custos da produção.

As sucatas são materiais não aproveitados que podem trazer algum tipo de recuperação para a empresa, sendo que a venda é esporádica e realizada por valor imprevisível na data em que surgem na produção. Por isso, não aparecem no estoque contábil e quando ocorrer sua venda tem a receita considerada como outras receitas operacionais (MARTINS, 2003).

2.2.8 Desperdício

Para Wernke (2004), o conceito de desperdício pode englobar os custos e as despesas utilizadas incorretamente. Assim, caracterizam-se as atividades que não agregam valor e que resultam em gastos de tempo, dinheiro, recursos sem lucro, além de adicionarem custos desnecessários aos produtos.

Segundo Dubois, Kulpa e Souza (2006) desperdício é um gasto que a empresa possui pelo fato de não ocorrer o aproveitamento normal de todos os seus materiais.

2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

Para melhor compreensão dos custos, faz-se necessário aprimorar o conhecimento referente à sua classificação. Os custos podem ser classificados quanto aos produtos fabricados em: custos diretos e custos indiretos; e em relação ao volume de produção em: fixos e variáveis, semifixos e semivariáveis.

2.3.1 Em relação aos produtos fabricados

A classificação dos custos em diretos e indiretos ocorre mediante a alocação dos custos aos produtos fabricados.

Os custos diretos são aqueles que podem ser quantificados nos produtos. Para Martins (2003, p. 48) são os gastos que “podem ser diretamente apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo”.

Bruni e Famá (2004, p. 31) esclarecem que os custos diretos:

são aqueles diretamente incluídos no cálculo dos produtos. Consistem nos materiais diretos usados na fabricação do produto e mão-de-obra. Apresentam a propriedade de serem perfeitamente mensuráveis de maneira objetiva. Exemplos: aço para fabricação de chapas, salário dos operários etc.

Meghiorini (2002, p.9) enfatiza que “a apropriação do custo direto ao produto se dá pelo que efetivamente ele consumiu. No caso da matéria-prima, pela quantidade que foi consumida e, no caso da mão-de-obra direta, pela quantidade de horas que foi utilizada”.

Segundo Crepaldi (2004, p. 45), os custos diretos “são os custos que podem ser apropriados diretamente aos produtos, e variam com a quantidade produzida”.

Os custos indiretos são aqueles que não conseguem-se identificar seu consumo diretamente ao produto e precisam de critérios de rateios. Os custos indiretos “são os que não podemos identificar diretamente com os produtos e necessitamos de rateios para fazer a apropriação”. Este tipo de gasto “é todo custo que não está vinculado diretamente ao produto, mas ao processo produtivo” (CREPALDI, 2004, p. 91).

Segundo Stark (2007), os custos indiretos aparecem em um grupo de atividades, ou por setores, ou na empresa em geral, sem identificação direta em cada uma das funções de acumulação dos custos.

Por isso, os custos indiretos necessitam de critérios de rateio para serem distribuídos aos produtos. Sendo que rateio é o método de separação dos custos indiretos ou custos fixos de produção aos centros de custos, setores ou produto. Por ser arbitrário, pode modificar o custo do produto de maneira indevida.

O rateio não passa de um artifício pelo qual se consegue aplicar uma parte dos custos indiretos a cada um dos diversos produtos fabricados pela empresa (DUBOIS; KULPA; SOUZA; 2006, p.73).

De acordo com Megliorini (2002, p. 11), são empregados como forma de rateios: “horas apontadas de mão-de-obra, horas máquinas utilizadas na fabricação dos produtos, quilos de matéria-prima consumida”. Portanto, quando não for possível a mensuração direta dos custos aos produtos estes classificam-se como indiretos.

2.3.2 Em relação ao volume de produção

A classificação dos custos quanto ao volume produzido ocorre quando “os gastos cujo total do período está proporcionalmente relacionado com o volume de produção: quanto maior for o volume de produção, maiores serão os custos variáveis totais do período” (WERNKE, 2005, p. 8).

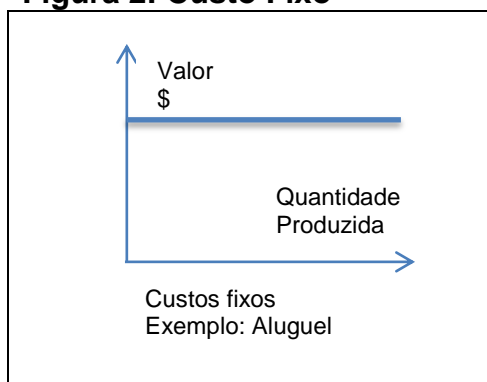
Esses custos são classificados em fixos, variáveis, semifixos e semivariáveis.

Os custos fixos são aqueles que o valor total não depende da quantidade produzida. O valor do aluguel da fábrica, por exemplo, independe da quantidade produzida, por isso é fixo.

Para Ferreira (2007, p. 28), “são aqueles cujos valores totais independem da quantidade produzida, ou seja, não sofrem variações em razão do volume de produção”.

Segundo Wernke (2005) “os valores totais que tendem a permanecer constantes mesmo havendo oscilações no nível de atividades operacionais, são caracterizados como custos fixos”.

A Figura 2 apresenta o comportamento do custo fixo.

Figura 2: Custo Fixo

Fonte: Adaptado de Bruni e Famá (2003, p.33)

Verifica-se, desse modo, que o aumento ou redução do volume de produção não influencia na alteração desse custo, pois ele é fixo.

Os custos variáveis são aqueles que se modificam conforme a quantidade produzida. São exemplos: o custo de matéria-prima, quanto maior o volume de produção, maior o custo; energia elétrica, quanto mais se produz, maior o uso de máquinas e equipamentos elétricos.

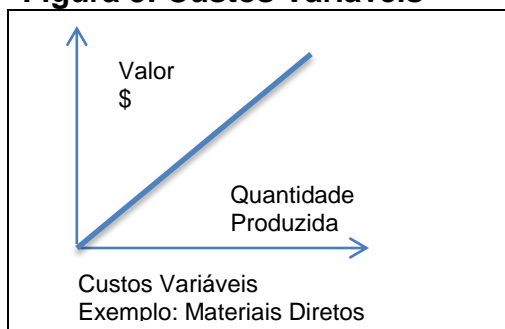
Wernke (2008, p. 15) elucida que os custos variáveis são “os que estão diretamente relacionados com o volume de produção ou venda. Quanto maior for o volume de produção, maiores serão os custos variáveis totais”.

Conforme Oliveira e Perez Jr. (2005, p.71):

custos variáveis são aqueles custos que mantém uma relação direta com o volume de produção ou serviço e, conseqüentemente, podem ser identificados com os produtos. Dessa maneira, o total dos custos variáveis cresce à medida que o volume de atividades da empresa aumenta. Na maioria das vezes, esse crescimento no total evolui na mesma proporção do acréscimo no volume produzido.

Dubois, Kulpa e Souza (2009) citam como exemplos de custos variáveis: a matéria-prima consumida; horas extras na produção; e mão-de-obra direta.

A Figura 3 demonstra a maneira como os custos variáveis se comportam.

Figura 3: Custos Variáveis

Fonte: Adaptado de Bruni e Famá (2003, p.33)

Nota-se que os custos variáveis se elevam conforme ocorre o aumento do volume de produção.

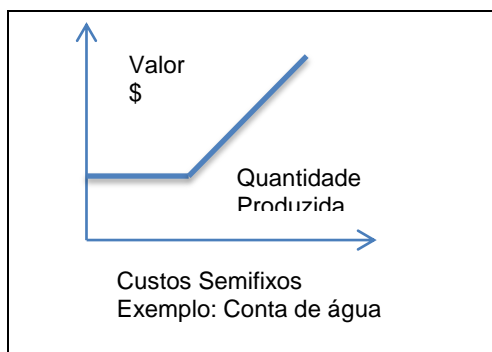
Os custos semifixos são aqueles que tem valor total constante até certo volume de produção. Megliorini (2002, p.15) explica que “os semifixos são aqueles elementos de custos classificados de fixos que se alteram em decorrência de uma mudança na capacidade de produção instalada”.

Megliorini (2007) demonstra um exemplo, onde o custo fixo passa ser semifixo:

[...] em qualquer volume de produção entre 0 e 10 toneladas, os custos fixos se mantêm iguais em períodos de produção e de não-produção. Se a empresa crescer e decidir expandir sua capacidade de produção, passando a fabricar 15 toneladas de produto, talvez tenha que alugar outro galpão, adquirir novas máquinas, contratar mais funcionários etc. Os custos fixos para essa capacidade serão maiores e permanecerão constantes nesse novo patamar. Se ocorrer outro aumento da capacidade, o processo se repetirá. Assim, os custos fixos crescem em patamares. O oposto também ocorre: quando a capacidade de produção é reduzida, o mesmo ocorre os custos, cuja redução se dá em patamares.

A Figura 4 demonstra o comportamento dos custos semifixos.

Figura 4: Custos Semifixos



Fonte: Adaptado de Bruni e Famá (2003, p.33)

Na Figura 4, verifica-se que o valor do custo semifixo é constante até certo volume de produção. A partir da mudança da capacidade produtiva este valor sofre alteração.

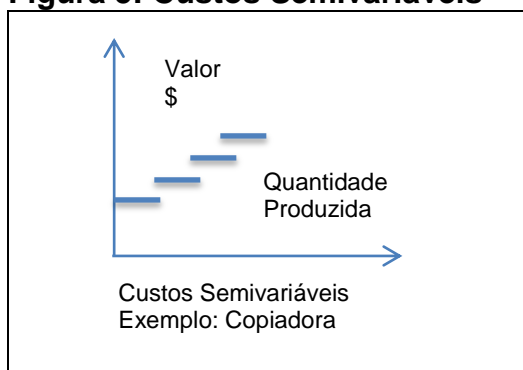
Os semivariáveis são custos que variam com o nível de produção, mas que tem a parcela fixa mesmo que não haja produção.

Dentre os exemplos de custos semivariáveis citam-se: a água e energia elétrica que costumam ter uma taxa mínima (fixa) e outra cobrada pelo consumo efetivo (variável) (MARTINS, 2003).

Bruni e Famá (2003) reforçam que os custos semivariáveis correspondem a custos variáveis que não acompanham linearmente a variação da produção, e sim aos saltos, apresentando-se fixos a certos limites.

A Figura 5 demonstra os custos semivariáveis:

Figura 5: Custos Semivariáveis



Fonte: Adaptado de Bruni e Famá (2003,p. 33)

Percebe-se que os custos semivariáveis tem uma parcela fixa e uma parcela variável, que varia conforme o consumo.

2.4 MÉTODOS DE CUSTEIO

O termo custeio pode ser entendido como uma forma de apropriar custos (DUBOIS;KULPA; SOUZA; 2006).

Ferreira (2007) esclarece que o método de custeio consiste em um critério por meio do qual os custos são apropriados à produção. Dependendo do método de custeio utilizado pela empresa, os custos podem ou não fazer parte dos custos da produção. Dessa maneira, faz-se necessário a escolha do método de custeio adequado para organização, para obter informações precisas sobre a composição dos custos.

Existem diversos métodos de custeio, dentre eles apresenta-se os principais: Método de Custeio por Absorção, Custeio ABC (Baseado em Atividades) e Custeio Variável.

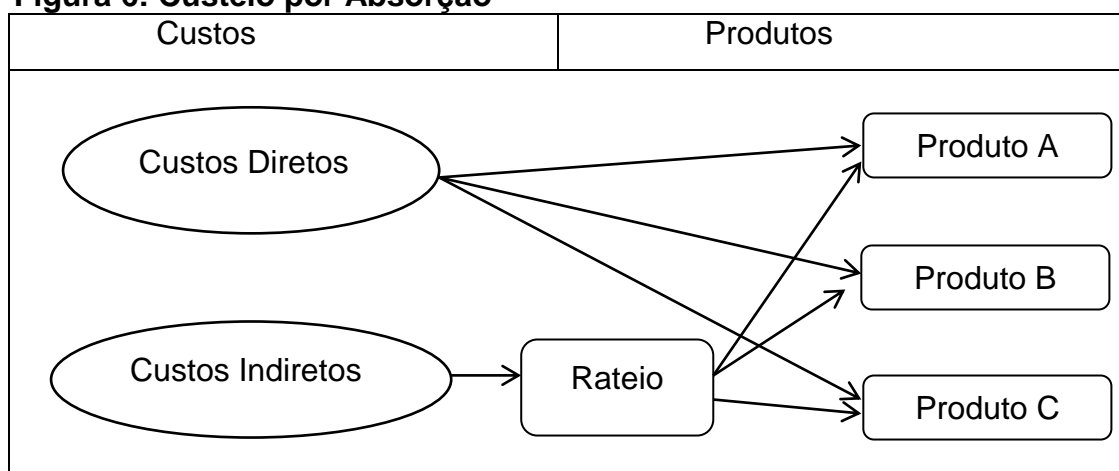
2.4.1 Custeio por absorção

Custeio por absorção é o método que aloca aos produtos todos os custos de produção, sendo eles diretos ou indiretos, fixos ou variáveis.

Segundo Wernke (2008), nesta metodologia são apropriados todos os custos de produção aos produtos, de forma direta ou indireta mediante critérios de rateios.

A Figura 6 apresenta a lógica da apropriação dos custos aos produtos mediante o uso do custeio por absorção.

Figura 6: Custeio por Absorção



Fonte: Adaptado de Clemente (2007, p. 59)

Diante disso, pode-se dizer que o método de custeio por absorção distribui todos os custos de produção aos produtos. Sendo alocados diretamente, como por exemplo a mão-de-obra direta, ou indiretamente, pelos rateios dos custos indiretos de produção.

De acordo com Crepaldi (2004) é o método derivado da aplicação dos princípios de contabilidade, no Brasil é adotado pela legislação fiscal e comercial. Este método “é válido para a apresentação de demonstrações financeiras e para o pagamento do imposto de renda” (CREPALDI, 2004, p.225).

Martins (2001, p. 41-42) ressalta que custeio por absorção é:

o método derivado da aplicação dos princípios de contabilidade geralmente aceitos [...] Consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de fabricação são distribuídos para todos os produtos feitos.

Não é um princípio contábil propriamente dito, mas uma metodologia decorrente deles, nascida com a própria contabilidade de custos (MARTINS, 2001).

De acordo com Crepaldi (2007) o método de custeio por absorção obedece os princípios de contabilidade, pois atende o regime de competência e confronta as receitas e despesas do período. Assim, considera como despesas do período apenas o custo de produção referente aos produtos que foram vendidos no período.

Segundo Wernke (2007, p. 19), devem compor o custo dos bens ou serviços vendidos:

1. os valores gastos com matérias-primas e quaisquer outro bens ou serviços aplicados ou consumidos na produção;
2. os valores despendidos com mão-de-obra utilizada na produção, até mesmo de supervisão direta, manutenção e proteção das instalações fabris.
3. o montante relativo aos custos de locação, manutenção e reparo, bem como os encargos de depreciação dos bens aplicados na produção, como prédios, máquinas, ferramentas etc.; e
4. o valor dos encargos de amortização diretamente relacionados com a produção, além dos encargos de exaustão dos recursos naturais empregados para produzir bens ou serviços.

Nota-se que o custeio por absorção apresenta vantagem por ser o método adotado pela contabilidade financeira, disponibiliza informações para formação do preço de venda e controle de estoques. Além disso, é válido para fins do balanço patrimonial, demonstração do resultado e imposto de renda na apuração dos lucros fiscais.

Como desvantagem pode-se destacar a alocação dos custos indiretos, pois como são distribuídos por critérios de rateios podem ocasionar distorção no resultado.

Martins (2003) reforça que o rateio dos custos indiretos é uma desvantagem pelo fato de não ser possível a mensuração de forma clara e objetiva.

Segundo Santos *et al.* (2006) “o crescimento dos custos fixos na produção, separados por critérios de rateio podem determinar erros consideráveis no sistema de custeamento dos produtos e serviços”.

Conforme enfatiza Megliorini (2002), a legislação determina que para avaliação dos estoques os custos fixos devem ser alocados na produção. Porém, para análise da tomada decisão se forem incluídos podem distorcer o resultado.

Assim, se houver uma mudança significativa no volume de produção, esses custos podem apresentar um produto mais ou menos lucrativo.

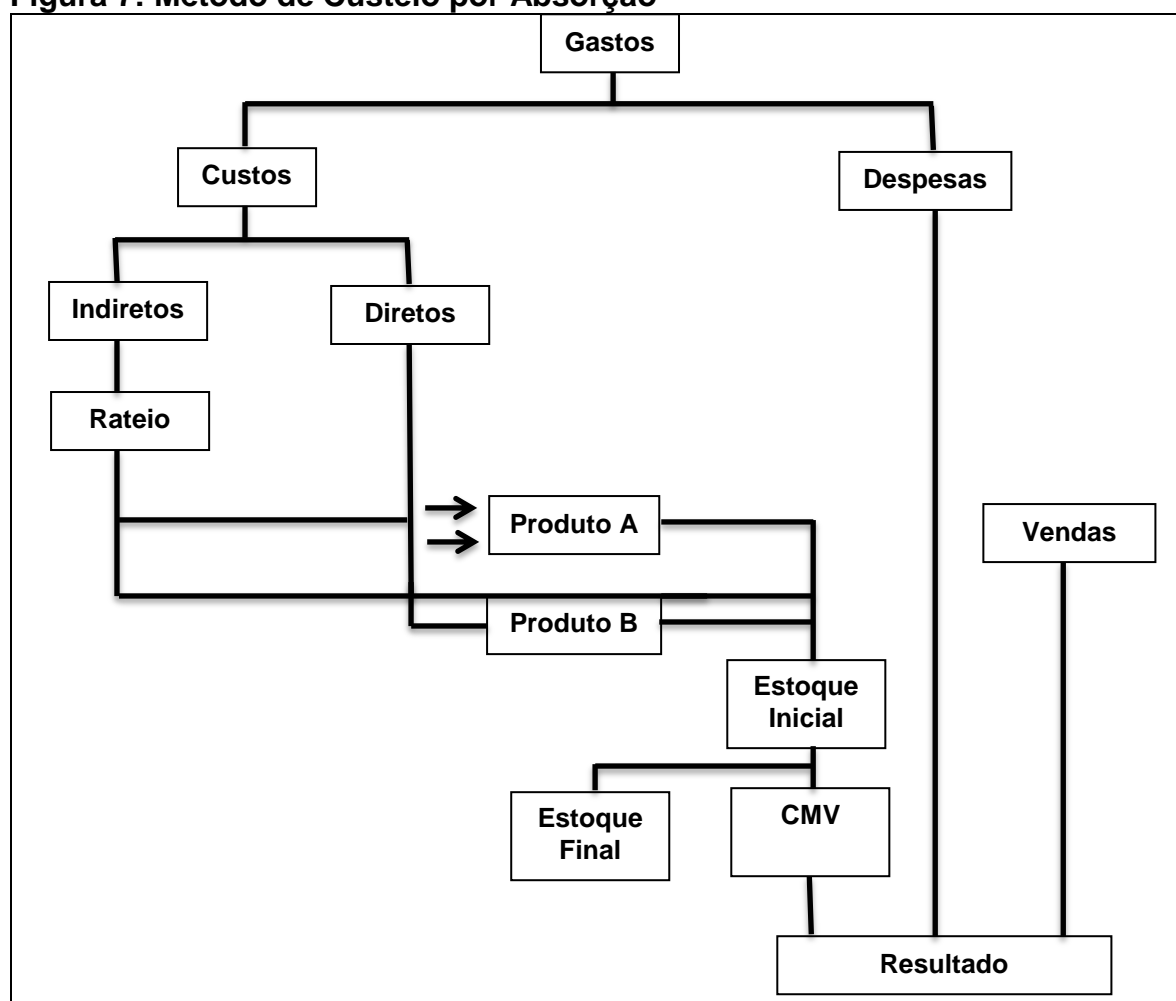
Destaca-se conforme Ferreira (2007, p.23) que “quando a indústria fabrica apenas um produto, todo gasto e custo de produção são alocados a esse produto. Dessa forma, a separação dos custos diretos e indiretos só é utilizada quando a empresa fabrica dois ou mais produtos”.

Segundo Ferreira (2007, p.158), o esquema de apuração no custeio por absorção pode ser composto das seguintes etapas:

- ✓ Separação dos custos e despesas;
- ✓ Apropriação dos custos diretos e indiretos à produção realizada no período;
- ✓ Apuração do custo da produção acabada;
- ✓ Apuração do custo dos produtos vendidos
- ✓ Apuração do resultado.

A figura 7 apresenta a sistemática do custeio por absorção:

Figura 7: Método de Custeio por Absorção



Fonte: Crepaldi (2002, p.225)

Pode-se observar que no custeio por absorção primeiramente divide-se os gastos em custos e despesas. Sendo as despesas alocadas diretamente no resultado. Tratando-se dos custos, estes estão classificados em diretos e indiretos. Os custos indiretos passam pelo critério de rateio para serem distribuídos e os custos diretos são alocados diretamente nos produtos.

Para alocar os custos indiretos de fabricação aos produtos e serviços faz-se necessário inicialmente a distribuição dos custos aos departamentos ou centro de custos.

Na contabilidade de custos, departamento é a unidade mínima administrativa, representada por pessoas e máquinas, em que se desenvolvem atividades homogêneas. Caracteriza-se como unidade mínima, pois sempre há ou deveria haver um responsável para cada departamento (MARTINS, 2003).

Os centros de custos são conceituados como uma unidade mínima de acúmulo dos custos indiretos.

“Os departamentos na maioria das vezes são centro de custos, ou seja, neles são acumulados os custos indiretos para posterior alocação aos produtos”. (MARTINS, 2003, p.66)

Portanto, os custos indiretos são acumulados nos centros de custos para posteriormente serem distribuídos aos produtos ou serviços.

2.4.2 Método de custeio variável ou direto

O método de custeio variável considera apenas os custos variáveis para valorização dos produtos. Os fixos são considerados gastos do período e são alocados direto no resultado assim como as despesas.

Segundo Megliorini (2007, p. 111), nesse “método de custeio, os produtos receberão somente os custos decorrentes da produção, isto é custos variáveis”.

Martins (2003, p.198) explica que,

o nascimento do custeio Variável se deu a partir do conhecimento sobre as desvantagens e os riscos existentes quando da apropriação dos custos fixos aos produtos. Nasceu então, a ideia de se deixar de apropriar os custos fixos aos produtos, os quais passaram a ser tratados diretamente como se fossem despesas do período.

De acordo com Wernke (2004, p.29), “o sistema de custeio direto ou variável prevê uma apropriação de caráter gerencial, considerando apenas os custos

variáveis dos produtos vendidos, enquanto os custos fixos ficam separados e são considerados como despesas do período”.

Para Ferreira (2007, p.167) o método de custeio variável:

[...] toma como pressuposto que os custos indiretos gerados pelo processo de fabricação não sejam de responsabilidade dos produtos e, assim estes não o absorvem. Esses custos são considerados custos do período e vão diretamente a demonstração do resultado.

Esse método também é denominado como custeio direto e geralmente todos os custos variáveis são considerados diretos.

Pelo custeio variável, quando a produção e venda ocorre no mesmo período, ou seja, dentro do mês, o lucro bruto do período será igual ao apurado pelo método de custeio por absorção.

Ferreira (2007, p. 82), explica que essa afirmação é correta pois “o lucro líquido do período será o mesmo pelos dois métodos, no absorção os custos fixos farão parte do custo do produto vendido, e no custeio variável apresenta-se nas despesas operacionais”.

O Quadro 2 mostra as vantagens e desvantagens do custeio variável.

Quadro 2: Vantagens e Desvantagens do Método de Custeio Variável

Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> - Destaca o custo fixo (que independe do processo fabril). - Não incorre na prática do rateio, por vezes arbitrário. - Evita manipulações - Fornece o ponto de equilíbrio.
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> - Não é aceito na elaboração dos relatórios contábeis, pois fere os Princípios de Contabilidade. - O valor dos estoques não mantém relação ao custo total.

Fonte: Adaptado de Crepaldi (2004, p.230)

No custeio variável pode ser encontrada a margem de contribuição, que representa o valor que cobrirá os custos e despesas da organização e resultará no lucro. Também é utilizado nesse método o cálculo do ponto de equilíbrio, que informa que a quantidade mínima que deverá ser vendida para a empresa não ter lucro e nem prejuízo.

Esse método de custeio não é aceito pela legislação fiscal e não atende os princípios de contabilidade no regime de competência e confrontação das

despesas. Por isso, é utilizado somente para fins gerenciais da empresa e para tomada de decisões.

2.4.3 Método de custeio ABC (Custeio Baseado em Atividades)

O método de custeio baseado em atividades, também conhecido como ABC, aloca os custos aos produtos com base nas atividades realizadas pela empresa.

Por meio desse método é possível diminuir as distorções provocadas pelo rateio dos custos indiretos que muitas vezes, são arbitrários. Assim, os custos indiretos são a base para o estudo do custeio ABC.

O custeio ABC pode ser estruturado em duas ou mais partes, dependendo do nível de detalhamento em que a empresa deseja operar o sistema de custos. No sistema de dois estágios, inicialmente os recursos são apropriados às atividades, utilizando para isso os direcionadores de recursos. No segundo estágio, apropriam-se os custos das atividades aos produtos, utilizando para isso os direcionadores de atividades. (MEGLIORINI, 2007)

O Quadro 3 apresenta os conceitos dos direcionadores de recursos e atividades.

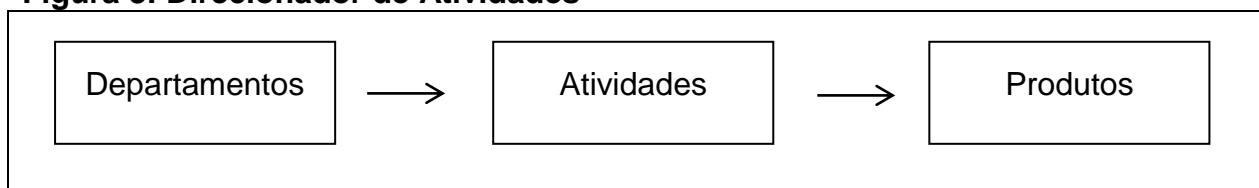
Quadro 3: Direcionadores de custos

Direcionadores de recursos	Direcionadores de atividades
São aqueles que representam o consumo de recursos pelas atividades, considerando a relação entre os mesmos e permite custeá-las.	São aqueles que identificam como os objetivos de custeio consomem as atividades, permitindo custeá-los.

Fonte: Adaptado de Megliorini (2007, p.152)

Para Santos et al. (2006) no método de custeio ABC as atividades consomem recursos e produtos consomem atividades. Desta forma, no ABC é necessário identificar as atividades dentro dos departamentos e atribuir os diversos custos incorridos, no primeiro momento, para as nas atividades. Em seguida, deve-se distribuir os custos das atividades para os produtos conforme o seu consumo.

A Figura 8 apresenta essa sistemática.

Figura 8: Direcionador de Atividades

Fonte: Ferreira (2007, p.12)

A distribuição dos custos pelo método ABC inicia-se pela alocação dos custos aos departamentos. Na sequência, os custos desses departamentos são distribuídos às atividades conforme os direcionadores de recursos. Então, faz-se a relação entre as atividades e os produtos, esse procedimento é realizado por meio de um direcionador de atividades.

Nota-se que para atribuir os recursos às atividades e posteriormente aos produtos, utilizam-se os direcionadores de custos. Assim, para implantação do ABC é preciso a identificação de direcionadores de custos que vinculam diretamente as atividades executadas aos produtos fabricados, ou seja, medem o consumo médio ocorrido em cada atividade pelos vários produtos (WERNKE, 2005).

Para utilização desse método é necessário conhecer as atividades que os produtos consomem e estudar profundamente essas atividades. Dessa maneira, os produtos poderão ser custeados de maneira mais eficaz.

Destaca-se que o custeio baseado em atividades fornece mais informações referente o custo dos produtos, porém exige maior volume de trabalho na coleta dos dados (MAHER, 2001). Esse método possui grande destaque nas organizações, pois apresenta o controle dos custos indiretos e fixos de maneira mais precisa e detalhada. Porém, requer um volume maior de recursos para sua implantação.

3 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo apresenta-se uma proposta de aplicação do método de custeio por absorção destinado a uma indústria metalúrgica localizada na cidade de Forquilha – Santa Catarina.

Primeiramente expõe-se a caracterização da organização em estudo e descreve-se o processo produtivo. Na sequência, são identificados os custos diretos, indiretos e totais da organização. Por fim, calcula-se os custos das três principais ligas que formam os produtos acabados.

Optou-se pelo método de custeio por absorção pelo fato de a empresa não ter um sistema de custeio e este método ser aceito pela legislação fiscal vigente no Brasil, além de atender as necessidades da empresa por alocar todos os custos aos produtos.

A coleta de dados foi realizada com base nos valores médios dos meses de Julho e Agosto de 2012. Para desenvolver a pesquisa foram utilizadas planilhas de controle de compras e notas fiscais, dados do sistema operacional da empresa, juntamente com auxílio do gerente de produção. O nome da instituição em estudo foi mantido em sigilo conforme solicitação da empresa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A organização em estudo atua no setor metal mecânico e sua atividade consiste em fundir e usinar aços ao carbono (baixa, média e alta liga); aços e ligas resistentes a abrasão, altas temperaturas e corrosão; ferros ligados (alta liga, branco, cinzento e nodular); ligas especiais e superligas. É especializada na fabricação de peças sob encomenda para o setor cerâmico (britadores e moinhos) mineração e indústrias siderúrgica, química, celulose, bombas e ferroviária.

A matriz localiza-se no município de Criciúma onde tem-se o setor de usinagem. A organização possui uma filial em Forquilha voltada ao setor de fundição, na que será realizado o estudo.

Esta empresa foi fundada em agosto de 1996 e na época contava com apenas 3 funcionários ligados diretamente ao setor produtivo. Produzia, em média, 10 toneladas mensais.

Atualmente ocupa uma área total de 6.125 m², com 2.100 m² de área construída. Tem capacidade de produção anual de 1.700 toneladas, sendo 140 toneladas ao mês. No momento a empresa atinge a produção de 1.440 toneladas, sendo 120 ao mês. Conta com 65 funcionários vinculados diretamente a área industrial e 8 na área administrativa.

A organização atua na região Sul; Sudeste; Centro-Oeste, nos estados de Goiás e Tocantins; e na região Nordeste, nos estados da Bahia, Rio Grande do Norte e Ceará.

A empresa possui diversas linhas de produtos, sendo que para fabricá-los utiliza as ligas que consistem na mistura de materiais com propriedades metálicas que contêm dois ou mais elementos químicos, sendo que um deles pelo menos é metal. Para esse estudo foram pesquisadas as seguintes ligas: Ferro Nodular, Ferro Branco e Aço. Destaca-se que a liga Ferro Branco corresponde a aproximadamente 50% da produção total mensal, o Ferro Nodular representa 20% e as ligas de aço representam 30%.

3.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

O processo produtivo é realizado nos setores de Aciaria(forno de Indução); Laboratório; Macharia; Moldagem; Desmoldagem; Acabamento, subdividido em Jateamento, Maçarico, Rebarbação e Solda; Tratamento Térmico; e Expedição. O Quadro 4 apresenta a descrição de cada um desses setores.

Quadro 4: Descrição dos Setores Produtivos

Setor	Descrição
Moldagem	No setor de moldagem são fabricados os moldes das peças a serem fundidas. Para fabricação dos moldes são utilizados areia e resina fenólica e alcalina, que passam por misturador de areia para sua composição. Em seguida é acrescentado o catalisador (líquido) e aguarda-se a secagem.
Macharia	Neste setor são fabricados os machos, que são alocados aos moldes para darem forma as peças.
Aciaria	O setor de aciaria é responsável pelo processo de fundição, ou seja, pelo derretimento e fusão das diversas matérias primas para composição das ligas. A fusão dos materiais começa quando atinge a temperatura de 1.300°C, chegando até 1.620°C. Esse processo ocorre no forno de indução que é movido por energia elétrica.
Laboratório	Nesse setor são avaliadas as matérias primas enquanto estão em processo de solidificação, com a finalidade de verificar se a liga possui a quantidade necessária de cada matéria prima.
Desmoldagem	Esse setor realiza a separação entre os moldes e as peças fundidas.

Continua

Conclusão

Acabamento	Após a separação, as peças são levadas para o jateamento, onde é removida a areia. Em seguida são encaminhadas para o setor de rebarbação para serem removidos os excessos de metal, dando o acabamento necessário para sua utilização. As ligas de aço passam no acabamento de solda e maçarico.
Tratamento Térmico	Esse setor tem como característica o tratamento especial às peças que necessitam de maior resistência física. Este processo ocorre no forno movido a GLP.

Fonte: Elaborada pela autora

O processo produtivo inicia com a confecção dos moldes e dos machos que darão forma às peças. Em seguida ocorre a mistura das matérias primas que compõem as ligas e o processo de fundição, que é realizado no setor de aciaria.

Durante a fundição ocorre a análise das matérias primas em estado líquido pelo laboratório.

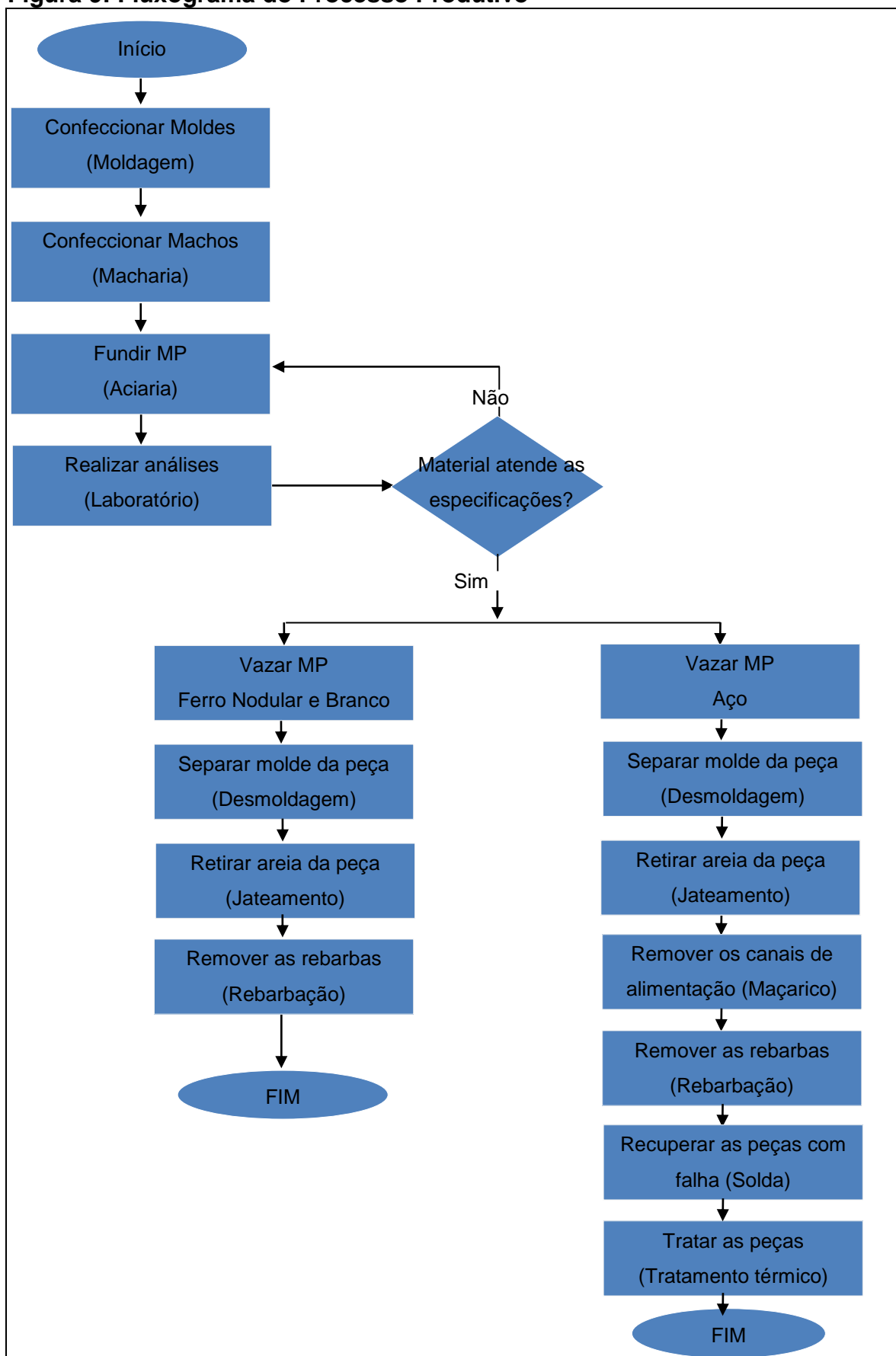
Após a fusão o metal líquido é despejado nos cadinhos (espécie de painéis de ferros que são revestidas por areia e bentonita a cada nova etapa de vazamento), que manualmente são vazados nos moldes por meio de suportes carregados por dois funcionários. Na medida em que o material líquido vai se contraindo, ocorre a sobra. Este material não é reutilizado, sendo vendido como sucata. O processo de solidificação das peças dura em média 4 horas.

Após a solidificação das peças acontece a desmoldagem, acabamento e tratamento térmico.

Depois de passarem por todos os processos, são avaliadas vários itens das peças, tais como: medidas, grau de dureza, grau de resistência, rechupe (bolha de ar dentro da peça), bem como realiza-se a análise para verificar se está de acordo com o pedido realizado pelo cliente. Caso a peça não esteja em conformidade com o modelo, é refugada. Esse processo é realizado pelos funcionários do setor de desmoldagem. Por fim, as peças são encaminhadas ao setor de expedição para serem distribuídas.

A Figura 9 representa o fluxograma do processo produtivo.

Figura 9: Fluxograma do Processo Produtivo



Fonte: Elaborada pela autora

Pode-se observar que as ligas Ferro Nodular e Ferro Branco passam pelos mesmos centros de custos. E se tratando da liga Aço, tem-se um tratamento diferenciado, principalmente relacionado ao acabamento.

3.3 CUSTOS DIRETOS

A empresa tem como custos diretos de produção as matérias primas, que compõem a liga dos produtos. Salienta-se que o custo do frete é por conta do fornecedor, assim não faz parte do custo dos produtos. Além disso, os valores apresentados estão líquidos de tributos a recuperar. Porém, conforme determina a legislação, sucata não gera Pis, Cofins e ICMS somente na aquisição dentro do estado. Como a empresa adquire este material em Santa Catarina não possui crédito.

Apresentam-se abaixo os elementos que compõe as ligas dos produtos em estudo. Os dados foram disponibilizados pelo sócio administrador e responsável pelo laboratório e controle de materiais (estoque).

3.3.1 Ligas de ferro

A empresa em estudo produz uma diversidade de peças correspondentes às ligas de ferro. Essas ligas tem maior resistência ao impacto. Conforme destacado anteriormente abordam-se para o estudo as ligas de ferro nodular e branco.

O forno de indução tem capacidade aproximada para fundir 800 kg de matérias primas. Destaca-se que durante o processo de fundição parte do material evapora, devido a alta temperatura do forno, assim ocorre o rendimento metálico.

3.3.1.1 Liga ferro nodular

O Quadro 5 apresenta a composição das matérias primas para produção da liga ferro nodular e as respectivas quantidades e valores.

Quadro 5: Custos Diretos da Liga Ferro Nodular

Ferro Nodular			
Matéria-Prima	Quantidade (kg)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Carburante	33,00	2,18	71,94
Silício	19,00	2,76	52,44
Liga n° 04	15,00	4,41	66,15
Inoculante	2,00	4,41	8,82
Sucata de Aço	746,00	0,70	522,20
Total	815,00	0,89	721,55
Total Rendimento	570,50	1,26	721,55

Fonte: Elaborada pela autora

O Quadro 5 apresenta a quantidade necessária de cada material para a fabricação da liga ferro nodular. Essa liga é constituída por carburante, silício, liga n°04, inoculante e sucata de aço. Observa-se que para um rendimento de 570,50 kg é necessária uma carga de 815 kg de materiais, ou seja, tem-se um aproveitamento de 70% do total das matérias primas. Assim, o custo para a produção de 570,50 kg de produto acabado é de R\$ 721,55, valor equivalente a R\$ 1,26/kg, pois a perda é considerada normal neste processo produtivo.

Além disso, durante o processo de solidificação das peças ocorre outra perda normal do processo produtivo, que corresponde ao material que sobra nos canais de alimentação, materiais esses que são destinados a venda como sucata, não sendo efetuado o reaproveitamento.

3.3.1.2 Liga ferro branco

Mostra-se no Quadro 6, a composição dos materiais utilizados para produção da liga ferro branco.

Quadro 6: Custos Diretos da Liga Ferro Branco

Ferro Branco			
Matéria-Prima	Quantidade (kg)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Carburante	22,50	2,18	49,05
Silício	21,50	2,76	59,34
Cromo A/C	65,00	3,07	199,55
Sucata de Aço	690,00	0,70	483,00
Total	799,00	0,99	790,94
Total Rendimento	599,25	1,32	790,94

Fonte: Elaborado pela autora

Para fabricação da liga ferro branco utiliza-se as matérias-primas: carburante, silício, cromo A/C e sucata de aço. Observa-se que o custo total para essa liga é de R\$ 790,94 para uma produção de 599,25 kg de produto acabado. Dessa forma, o custo unitário é de R\$ 1,32/kg. Constata-se que para uma fornada de 799kg, obtêm-se um aproveitamento de 75%.

Percebe-se que também houve perda de material no processo produtivo, que tem o tratamento contábil como custo do produto, é uma perda normal decorrente da fabricação do produto.

3.3.2 Liga de aço

A liga de aço é uma composição química de ferro e carbono; são materiais que tem maior resistência a abrasão, ou seja, ao desgaste.

Para fabricação da liga de aço são necessários os seguintes componentes: carburante, manganês, silício, cálcio-silício, inoculante, alumínio e sucata de aço. Apresenta-se no Quadro 7a composição dos custos indiretos, quantidade e valores da liga de aço.

Quadro 7: Custos Diretos das Liga de Aço

Liga de Aço			
Matéria-Prima	Quantidade (kg)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Carburante	3,00	2,18	6,54
Manganês	4,00	2,76	11,04
Silício	2,00	2,76	5,52
Cálcio-Silício	2,00	5,75	11,50
Inoculante	2,00	4,41	8,82
Alumínio	1,85	4,80	8,88
Sucata de aço	785,00	0,70	549,50
Total	799,85	0,75	601,80
Total Rendimento	519,90	1,16	601,80

Fonte: Elaborado pela autora

No processo produtivo da liga aço são necessários 799,85 kg de matéria-prima para obter um rendimento de 519,90 kg, representando 65%. O custo unitário para essa liga é de R\$ 1,16/kg, equivalente o valor total de R\$ 601,80.

3.4 CUSTOS INDIRETOS

Os custos indiretos por não poderem ser alocados diretamente aos produtos devem ser inicialmente alocados aos centros de custos e, em seguida, distribuídos às ligas por meio de critérios de rateio.

Existem alguns custos indiretos como: energia elétrica, aluguel, alvará, Imposto Predial e Territorial Urbano, salário do encarregado, custos com empilhadeira e bobcat, que são comuns aos diversos departamentos. Assim, na sequência, apresenta-se a distribuição desses gastos por centro de custos e os critérios de rateios utilizados.

O custo com energia elétrica foi alocado conforme laudo técnico efetuado por engenheiro responsável contratado pela empresa. No período pesquisado totalizou um valor médio de R\$ 24.668,79 ao mês. A Tabela 1 apresenta a distribuição deste gasto aos centros de custos.

Tabela 1: Rateio da Energia Elétrica

Centro de Custos	Rateio (%)	Valor (R\$)
Macharia	2%	493,38
Laboratório	1%	246,69
Aciaria	85%	20.968,47
Desmoldagem	2%	493,38
Jateamento	3%	740,06
Maçarico	2%	493,38
Rebarbação	4%	986,75
Solda	1%	246,69
Total	100%	24.668,79

Fonte: Elaborada pela autora

Verifica-se que o setor que tem o maior consumo de energia elétrica é a Aciaria, devido ao forno de indução estar alocado neste centro de custo e funcionar a base de energia elétrica. Ressalta-se que os setores de Tratamento Térmico e Moldagem não consomem energia elétrica. O custo total apresentado está líquido de crédito de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), como a empresa fornecedora de energia elétrica é uma cooperativa, não dá direito a créditos dos tributos PIS (Programa de Integridade Social) e COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social).

O custo referente ao aluguel do pavilhão foi distribuído aos centros de custos com base na área ocupada e corresponde ao valor mensal de R\$ 2.000,00.

A Tabela 2 demonstra o resultado do rateio.

Tabela 2: Rateio do Aluguel

Centro de Custos	Rateio (m²)	Rateio(%)	Valor (R\$)
Moldagem	500	25%	500,00
Macharia	50	3%	50,00
Laboratório	10	1%	10,00
Desmoldagem	40	2%	40,00
Aciaria	400	20%	400,00
Jateamento	100	5%	100,00
Maçarico	100	5%	100,00
Rebarbação	200	10%	200,00
Solda	100	5%	100,00
Tratamento Térmico	500	25%	500,00
TOTAL	2000	100%	2.000,00

Fonte: Elaborada pela autora

O custo total do aluguel do pavilhão foi distribuído conforme a área que cada centro de custos ocupa do total do imóvel.

A alocação do valor referente ao custo do alvará baseou-se no mesmo critério do rateio do aluguel, ou seja, foi distribuído por meio da área que cada centro de custo ocupa, conforme apresenta-se na Tabela 3.

Tabela 3: Rateio do Alvará

Centro de Custos	Rateio (m²)	Rateio(%)	Valor (R\$)	Valor Mensal (R\$)
Moldagem	500	25%	294,14	24,51
Macharia	50	3%	29,41	2,45
Laboratório	10	1%	5,88	0,49
Aciaria	40	2%	23,53	1,96
Desmoldagem	400	20%	235,31	19,61
Jateamento	100	5%	58,83	4,90
Maçarico	100	5%	58,83	4,90
Rebarbação	200	10%	117,66	9,80
Solda	100	5%	58,83	4,90
Tratamento Térmico	500	25%	294,14	24,51
Total	2000	100%	1.176,56	98,05

Fonte: Elaborada pela autora

O valor total correspondente ao custo do alvará é de R\$ 1.176,56 ao ano, representando R\$ 98,05 ao mês.

Para distribuir o custo com IPTU também foi utilizado à área ocupada como critério de rateio. A Tabela 4 expõe este cálculo.

Tabela 4: Rateio do IPTU

Centro de Custos	Rateio (m²)	Rateio(%)	Valor (R\$)	Valor Mensal (R\$)
Moldagem	500	25%	224,18	18,68
Macharia	50	3%	22,42	1,87
Laboratório	10	1%	4,48	0,37
Aciaria	40	2%	17,93	1,49
Desmoldagem	400	20%	179,34	14,95
Jateamento	100	5%	44,84	3,74
Maçarico	100	5%	44,84	3,74
Rebarbação	200	10%	89,67	7,47
Solda	100	5%	44,84	3,74
Tratamento Térmico	500	25%	224,18	18,68
Total	2000	100%	896,70	74,73

Fonte: Elaborada pela autora

O rateio do custo do IPTU, apresentado na Tabela 4 equivale a R\$ 74,73 mensais.

A supervisão da área produtiva da fundição depende de um único encarregado responsável por toda fábrica, sendo assim o custo foi distribuído com base no número de funcionários existentes em cada setor. Estes custos englobam: salário, insalubridade, horas extras, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, provisão de férias e 13º salário.

Destaca-se que a rubrica de salários corresponde a horas normais, horas extras e insalubridade. No que corresponde a provisão de férias, está incluído o valor referente abono de férias, acordado na convenção coletiva do sindicato da categoria.

A Tabela 5 mostra o rateio do valor correspondente aos salários e encargos do encarregado.

Tabela 5: Rateio do Encarregado

Centro de Custos	Rateio (%)	Nº funcionários	Valor (R\$)
Moldagem	44,83%	13	3.275,70
Macharia	6,90%	2	503,95
Laboratório	3,45%	1	251,98
Aciaria	10,34%	3	755,93
Desmoldagem	3,45%	1	251,98
Jateamento	3,45%	1	251,98
Rebarbação	17,24%	5	1.259,88
Solda	3,45%	1	251,98
Maçarico	3,45%	1	251,98
Tratamento Térmico	3,45%	1	251,98
Total	100%	29	7.307,32

Fonte: Elaborada pela autora

Além dos custos indiretos apresentados existem gastos com duas máquinas que necessitam de critérios de rateio para serem distribuídos, pois operam em mais de um setor.

Na Tabela 6 discriminam-se os gastos relativos à manutenção e depreciação da empilhadeira, os custos com mão de obra do operador da máquina e os respectivos rateios para os centros de custos.

Tabela 6: Rateio dos Custos com Empilhadeira

Descrição dos Custos	Custo Total (R\$)	Moldagem	Aciaria	Jateamento	Rebarbação	Tratamento Térmico
Depreciação	666,67	66,67	166,67	46,67	53,33	333,33
Manutenção	184,63	18,46	46,16	12,92	14,77	92,32
Salário	1.143,68	114,37	285,92	80,06	91,49	571,84
FGTS	91,44	9,14	22,86	6,40	7,32	45,72
INSS	329,21	32,92	82,30	23,04	26,34	164,60
Prov. de Férias	103,39	10,34	25,85	7,24	8,27	51,69
Prov. de 13º	77,54	7,75	19,39	5,43	6,20	38,77
Serviços	3.648,31	364,83	912,08	255,38	291,86	1.824,16
Combustíveis	2.293,93	229,39	573,48	160,58	183,51	1.146,97
Total	8.538,78	853,88	2.134,70	597,71	683,10	4.269,39

Fonte: Elaborada pela autora

Os custos com a empilhadeira foram alocados com base no uso da máquina em cada setor. Observa-se que 50% do custo total da empilhadeira refere-se ao centro de custo do tratamento térmico, pois a máquina é utilizada para colocar as peças no forno para o respectivo tratamento.

A Tabela 7 apresenta os custos relacionados com a bobcat e sua distribuição para cada setor.

Tabela 7: Rateio dos Custos com Bobcat

Descrição dos Custos	Custo Total (R\$)	Moldagem	Aciaria	Desmoldagem	Jateamento	Rebarbação
Depreciação	1.944,44	388,89	194,44	194,44	194,44	972,22
Manutenção	516,59	103,32	51,66	51,66	51,66	258,30
Salário	1.080,40	216,08	108,04	108,04	108,04	540,20
FGTS	86,41	17,28	8,64	8,64	8,64	43,20
INSS	311,09	62,22	31,11	31,11	31,11	155,55
Prov. de Férias	103,33	20,67	10,33	10,33	10,33	51,67
Prov. de 13º	77,50	15,50	7,75	7,75	7,75	38,75
Serviços	994,84	198,97	99,48	99,48	99,48	497,42
Combustíveis	1.139,76	227,95	113,98	113,98	113,98	569,88
Total	6.254,36	1.250,87	625,44	625,44	625,44	3.127,18

Fonte: Elaborada pela autora

A distribuição dos gastos com a bobcat também foi efetuada com base no uso em cada setor. Assim, o setor de desmoldagem é o que mais utiliza a máquina no processo produtivo, representando 50% do valor total.

Salienta-se que os percentuais apresentados para o rateio das máquinas empilhadeira e bobcat foram diagnosticadas conforme descrição do encarregado de produção.

Após distribuir os custos indiretos que necessitam de critérios de rateio para serem alocados aos centros de custos, apresenta-se os demais custos indiretos específicos de cada setor. Destaca-se que esses dados foram coletados nos relatórios disponibilizados pela empresa.

3.4.1 Custos indiretos do setor de moldagem

O Quadro 8 exibe os custos indiretos da Moldagem, sendo que este setor possui 13 funcionários.

Quadro 8: Custos Indiretos do Setor de Moldagem

Moldagem		
Custos com Pessoal		27.504,85
	Salário	15.111,29
	FGTS	1.372,16
	INSS	5.013,08
	Provisão de Férias	1.697,32
	Provisão de 13º Salário	1.035,30
	Encarregado	3.275,70
Gastos Gerais de Fabricação		46.279,02
	Catalisador	18.322,81
	Areia Seca	8.675,93
	Desmoldante	152,80
	Resina Fenólica	8.942,50
	Luvas	4.153,35
	Alcool Etílico	501,00
	Tintas	238,00
	Areia Shell	242,25
	Material de Segurança	77,51
	Material de Manutenção	602,74
	Serviços de Terceiros	722,20
	Depreciação	1.000,00
	Aluguel	500,00
	Alvará	24,51
	IPTU	18,68
	Empilhadeira	853,88
	Bobcat	1.250,87
Total Geral		73.783,86

Fonte: Elaborada pela autora

No que tange aos valores referentes os gastos com pessoal, esses são compostos por salário, insalubridade, horas extras, provisão de férias e 13º salários e encargos sociais, além do custo com encarregado. Os demais custos são: areia, catalisador, desmoldante, resina, luvas, álcool etílico e tintas que são necessários para a produção do molde.

Os gastos com material de segurança referem-se as máscaras, botas, protetor ouricular, óculos, entres outros materiais de proteção dos funcionários. O valor dos materiais de manutenção referem-se ao reparo das máquinas, assim como os serviços de terceiros.

O custo total do setor de moldagem atingiu o valor de R\$ 73.783,86 mensal. Sendo que o valor mais representativo é com resina (12,15%), catalisador (24,90%) e areia (11,79%) além dos salários e encargos (37,10%).

3.4.2 Custos indiretos do setor de macharia

Esse setor possui 2 funcionários, assim os valores dos gastos com mão de obra são: salários, insalubridade, horas extras, encargos sociais, provisão de férias e 13º salário.

O Quadro 9 expõe os custos indiretos do setor de macharia.

Quadro 9: Custos Indiretos do Setor de Macharia

Macharia		
Custos com Pessoal		4.117,93
	Salário	2.238,29
	FGTS	207,92
	INSS	745,65
	Provisão de Férias	267,03
	Provisão de 13º Salário	155,08
	Encarregado	503,95
Gastos Gerais de Fabricação		2.263,12
	Areia Shell	567,12
	Areia Seca	630,00
	Resina	96,00
	Silicato de Sódio	40,25
	Dióxido de Carbono Gás	271,50
	Material de Manutenção	36,51
	Material de Segurança	74,05
	Energia Elétrica	493,38
	Aluguel	50,00
	Alvará	2,45
	IPTU	1,87
Total Geral		6.381,05

Fonte: Elaborada pela autora

Verifica-se que 64% do custo total do setor é representado pela folha de pagamento. Isto ocorre devido ao processo produtivo neste setor ser manual.

Os demais custos são necessários para a fabricação dos machos, que são: areia, resina, silicato de sódio e dióxido de carbono gás. Os materiais de segurança compõem os itens de proteção distribuídos aos funcionários.

3.4.3 Custos indiretos do setor de laboratório

O Quadro 10 mostra os custos indiretos do setor de Laboratório.

Quadro 10: Custos Indiretos do Setor de Laboratório

Laboratório		
Custos com Pessoal		2.869,83
	Salário	1.617,65
	FGTS	150,37
	INSS	539,27
	Provisão de Férias	198,07
	Provisão de 13º Salário	112,50
	Encarregado	251,98
Gastos Gerais de Fabricação		4.509,55
	Argônio Gás	1.200,00
	Material de Segurança	52,00
	Depreciação	3.000,00
	Energia Elétrica	246,69
	Aluguel	10,00
	IPTU	0,37
	Alvará	0,49
Total Geral		7.379,38

Fonte: Elaborado pela autora

Este setor tem apenas 1 funcionário e o gasto com mão de obra equivale a 38,89%. Os demais gastos indiretos referem-se à argônio gás, material de segurança, depreciação, energia elétrica, aluguel, IPTU e alvará.

3.4.4 Custos indiretos do setor de aciaria

O centro de custo Aciaria possui 3 funcionários. O gasto com pessoal se refere à salários, insalubridade, horas extras, provisão de férias e 13º salário, e seus respectivos encargos. Além disso, tem-se o gasto do encarregado que foi calculado na Tabela 5.

Quadro 11: Custos Indiretos do Setor de Aciaria

Aciaria		
Custos com Pessoal		8.489,14
	Salário	4.850,07
	FGTS	437,73
	INSS	1.595,24
	Provisão de Férias	557,22
	Provisão de 13º Salário	292,96
	Encarregado	755,93
Gastos Gerais de Fabricação		45.057,00
	Resina	96,00
	Forma Forno	1.246,00
	Massa p/Revestimento	3.052,50
	Escorificante	475,00
	Licopódio	109,20
	Medidor de Temperatura	484,15
	Pó- exotérmico	73,88
	Material de Segurança	196,10
	Material de Manutenção	5.792,47
	Serviços de Terceiros	1.899,65
	Depreciação	7.500,00
	Energia Elétrica	20.968,47
	Aluguel	400,00
	Alvará	1,96
	IPTU	1,49
	Empilhadeira	2.134,70
	Bobcat	625,44
Total Geral		53.546,14

Fonte: Elaborada pela autora

Os gastos totais do setor de aciaria é de R\$ 53.546,14. Dentre os custos mais relevantes destaca-se a energia elétrica, devido ao forno estar alocado neste setor, representando 39% do custo total.

Os demais custos indiretos referem-se aos gastos gerais de fabricação e são compostos por: formas, massa, resina e materiais que são utilizados para revestir o forno.

O medidor de temperatura é necessário para saber o momento em que o material que está sendo solidificado atinge a temperatura desejada. O escorificante é utilizado para retirar as impurezas da matéria prima enquanto está sendo fundida.

3.4.5 Custos indiretos do setor de desmoldagem

O Quadro 12 exhibe os custos indiretos deste setor.

Quadro 12: Custos Indiretos do Setor de Desmoldagem

Desmoldagem		
Custos com Pessoal		5.507,60
	Salário	2.277,24
	FGTS	211,26
	INSS	757,65
	Provisão de Férias	1.697,32
	Provisão de 13º Salário	312,17
	Encarregado	251,98
Gastos Gerais de Fabricação		15.517,81
	Argônio Gás	750,98
	Catalisador	4.009,44
	Material de Segurança	8,50
	Material de Manutenção	1.544,17
	Serviços de Terceiros	3.009,62
	Depreciação	2.500,00
	Energia Elétrica	493,38
	Aluguel	40,00
	Alvará	19,61
	IPTU	14,95
	Bobcat	3.127,18
Total Geral		21.025,41

Fonte: Elaborada pela autora

O setor de desmoldagem possui 1 funcionário. Os custos com mão-de-obra é composto por: salários, insalubridade, horas extras, provisão de férias e 13º salário e encargos sociais.

Os gastos com energia elétrica, aluguel, IPTU, alvará, encarregado e bobcat foram distribuídos conforme Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 7. Ressalta-se que os custos com serviços de terceiros é representado por serviços de descarte de areia contaminada e manutenção de máquinas.

3.4.6 Custos indiretos do setor de acabamento

Neste setor são realizados acabamentos nas peças, sendo que dependendo da finalidade da peça são efetuados serviços com jateamento, maçarico, rebarbação e solda.

O Quadro 13 apresenta os gastos correspondentes à estes subsetores.

Quadro 13: Custos Indiretos do Setor de Acabamento

Acabamento					
Descrição dos Custos	Jateamento	Maçarico	Rebarbação	Solda	Total
Custos com Pessoal	2.326,62	1.943,84	11.914,53	3.827,80	20.012,80
Salário	1.329,59	1.059,17	6.636,82	2.293,40	11.318,98
FGTS	120,77	91,43	612,38	206,16	1.030,74
INSS	433,35	327,71	2.196,69	681,37	3.639,12
Provisão de Férias	113,39	136,02	771,19	273,15	1.293,74
Provisão de 13º Salário	77,54	77,54	437,58	121,75	714,41
Encarregado	251,98	251,98	1.259,88	251,98	2.015,81
Gastos Gerais de Fabricação	3.788,66	4.786,22	6.754,45	960,24	16.289,57
Energia Elétrica	740,06	493,38	986,75	246,69	2.466,88
Aluguel	100,00	100,00	200,00	100,00	500,00
Alvará	4,90	4,90	9,80	4,90	24,51
IPTU	3,74	3,74	7,47	3,74	18,68
Material de Segurança	85,00	68,10	350,22	68,10	571,42
Serviços de Terceiros	214,31	-	428,62	214,31	857,24
Material de Manutenção	-	50,00	500,00	-	550,00
Empilhadeira	597,71	-	683,10	-	1.280,82
Bobcat	625,44	-	625,44	-	1.250,87
Ponta Montada	-	-	554,96	-	554,96
Rebolo	-	-	1.039,00	-	1.039,00
Disco de desbaste	-	-	765,00	-	765,00
Disco de Corte	-	-	604,09	-	604,09
Granalha de Aço	1.417,50	-	-	-	1.417,50
Oxigênio gás	-	3.779,11	-	-	3.779,11
GLP P13	-	287,00	-	-	287,00
Eletrodo	-	-	-	322,50	322,50
Total Geral	6.115,29	6.730,07	18.668,98	4.788,04	36.302,37

Fonte: Elaborada pela autora

Os gastos com pessoal são constituídos por salários, insalubridade, horas-extras, provisão de férias, provisão 13º salário e encargos sociais. Esses valores foram coletados com base na folha de pagamento fornecido pelo sistema da empresa, sendo que o custo que corresponde ao encarregado foram distribuídos conforme rateio da Tabela 5.

Destaca-se entre os gastos gerais de fabricação do Jateamento o custo com granalha de aço, pois é o único material utilizado para jatear as peças, que atingiu o valor de R\$ 1.415,50 mensal, correspondendo a 23,24% do valor total deste subsetor.

No subsetor de Maçarico é utilizado o oxigênio gás que tem maior consumo devido ao uso dos maçaricos, o que representa 56,29% dos custos totais.

Os custos que tem maior relevância na Rebarbação são com materiais como: ponta montada, rebolo, disco de desbaste e disco de corte, que dão acabamento nas peças. Porém a mão de obra corresponde à 63,66% do custo total do setor. Observa-se que entre os subsetores do acabamento este é o que mais consome energia elétrica.

O serviço de solda nas peças é efetuado por apenas 1 funcionário, mas o custo com a folha de pagamento representa 80% do custo total, pois o custo da mão de obra de um funcionário deste especializado, é alta.

A rubrica de material de manutenção e serviços de terceiros estão representadas pela manutenção de pequenas máquinas utilizadas no setor de acabamento, tais como: maçarico, máquina de solda, rebarbador e o jato.

3.4.6 Custos indiretos do setor de tratamento térmico

O setor de tratamento térmico possui apenas 1 funcionário, sendo a mão de obra indireta composta por salários, insalubridade, horas extras, provisão de férias e 13º salário, e encargos sociais. Neste setor existe o auxílio do operador da empilhadeira, sendo apresentado seus custos conforme rateio da Tabela 6.

O Quadro 14 apresenta os custos indiretos do setor de Tratamento Térmico.

Quadro 14: Custos Indiretos do Setor de Tratamento Térmico

Tratamento Térmico		
Custos com Pessoal		4.738,32
	Salário	2.815,99
	FGTS	253,85
	INSS	920,67
	Provisão de Férias	331,21
	Provisão de 13º Salário	164,62
	Encarregado	251,98
Gastos Gerais de Fabricação		23.577,85
	Gás GLP	15.694,58
	Manta Cerâmica	467,25
	Material de Segurança	55,54
	Material de Manutenção	547,91
	Depreciação	2.000,00
	Aluguel	500,00
	Alvará	24,51
	IPTU	18,68
	Empilhadeira	4.269,39
Total Geral		28.316,17

Fonte: Elaborada pela autora

O custo total do setor de tratamento térmico é de R\$ 28.316,17 mensais. Destaca-se que nesse setor o forno utilizado é movido a gás GLP, representando um valor de R\$ 15.694,58, ou seja, 55% do total. Dessa forma, não há consumo de energia elétrica nesse setor.

O setor conta com os serviços da empilhadeira para colocar as peças no forno, portanto os gastos inerentes a essa máquina foram distribuídos conforme critério de rateio conforme Tabela 6.

Já os gastos com IPTU, alvará, aluguel e encarregado do setor estão demonstrados conforme tabela 2, 3, 4 e 5. No que tange ao custo com depreciação, este foi informado pela contabilidade da empresa.

3.4.7 Distribuição dos custos indiretos para as ligas

A distribuição dos custos indiretos dos setores para as ligas foi efetuada conforme as quantidades produzidas, que são: ferro nodular 12.950,47 kg (18%), ferro branco 34.414,37 kg (48%) e linha aço 24.489,02 kg (34%).

O Quadro 15 mostra esta alocação.

Quadro 15: Distribuição dos Custos Indiretos

Centro de Custos	CIF - R\$	Ferro Nodular	Ferro Branco	Aço
		18%	48%	34%
Moldagem	73.783,86	13.281,10	35.416,25	25.086,51
Macharia	6.381,05	1.148,59	3.062,91	2.169,56
Laboratório	7.382,75	1.328,89	3.543,72	2.510,13
Aciaria	53.546,14	9.638,30	25.702,15	18.205,69
Desmoldagem	21.025,41	3.784,57	10.092,20	7.148,64
Jateamento	6.115,29	1.100,75	2.935,34	2.079,20
Maçarico	6.730,07			6.730,07
Rebarbação	18.668,98	3.360,42	8.961,11	6.347,45
Solda	4.788,04			4.788,04
Tratamento Térmico	28.316,17			28.316,17
Total CIF	226.737,75	33.642,63	89.713,67	103.381,45
CIF Unitário		2,60	2,61	4,22

Fonte: Elaborada pela autora

Nota-se que, os custos indiretos de fabricação foram distribuídos conforme quantidade média produzida de cada liga no período em estudo. A liga que tem maior custo indireto é a aço, que corresponde R\$ 4,22 por kg. Isso ocorre

porque o processo produtivo desta liga envolve o valor total dos custos indiretos do setor de tratamento térmico e os acabamentos de maçarico e solda, sendo que as ligas de Ferro Nodular e Ferro Branco não necessitam passar por esses processos.

As ligas de ferro nodular e branco apresentam basicamente o mesmo valor de custo indireto, pois passam pelos mesmos centros de custos para serem industrializadas. O que diferencia o custo total dessas duas ligas é o custo direto, que serão demonstrados no tópico a seguir.

3.5 CUSTOS TOTAIS

Após a apuração dos custos diretos e indiretos, apresentam-se o valor dos custos totais de fabricação das ligas de Ferro Nodular, Ferro Branco e Aço, com base no método de custeio por absorção.

O Quadro 16 expõe a apuração dos custos totais de fabricação da empresa, bem como o custo unitário de cada liga.

Quadro 16: Custos Totais

Ligas	Quantidade Produzida (kg)	Custo Direto Unitário (R\$)	Custos Diretos Total (R\$)	Custos Indiretos Total (R\$)	Custos Totais (R\$)	Custo Unitário Total (R\$)
Ferro Nodular	12.950,47	1,26	16.317,59	33.642,63	49.960,22	3,86
Ferro Branco	34.414,37	1,32	45.426,96	89.713,67	135.140,63	3,93
Aço	24.489,02	1,16	28.407,27	103.381,45	131.788,72	5,38
Total Geral	71.853,86		90.151,82	226.737,75	316.889,58	

Fonte: Elaborada pela autora

Observa-se que as ligas de Ferro Nodular e Branco possuem o custo direto unitário superior ao da liga aço. Porém, os custos indiretos desta liga são maiores, o que ocasiona um custo unitário total mais alto. Conclui-se que o processo de fabricação da liga aço é mais complexo, por isso acumula maior custo indireto de fabricação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contabilidade de custos é fundamental em qualquer organização devido a complexidade da coleta e tratamento dos dados que resultam em informações para o controle dos gastos e auxílio na tomada de decisões. Assim, a aplicação de um sistema de custeio adequado às necessidades da empresa é essencial, pois possibilita a identificação dos gastos relativos ao processo produtivo, controle e redução dos custos, formação do preço de venda adequado e, conseqüentemente, auxilia na otimização dos resultados e na continuação da organização no mercado.

Este trabalho tem por finalidade aplicar o método de custeio por absorção para obter o custo das ligas de produtos fabricados na organização em estudo. Como a empresa não tem um sistema de custeio para controle e apuração dos custos, optou-se por esse método, além de atender a legislação vigente e principalmente por apropriar todos os gastos incorridos na fabricação aos produtos.

Em relação ao primeiro objetivo específico verificou-se que a empresa trabalha com peças sob encomenda, que são fabricados com base em três tipos de ligas: Liga de Ferro Nodular, Ferro Branco e Aço. As ligas de Ferro Nodular e Ferro Branco passam pelos mesmos centros de custos para serem produzidas. A liga de Aço tem um tratamento diferenciado, principalmente, relacionado ao acabamento, pois para serem industrializadas passa pelos subsetores de jateamento, maçarico, rebarbação, solda e setor de tratamento térmico.

Durante o estudo pode-se identificar os custos diretos, indiretos e os custos totais de fabricação. Deste modo, empresa pode conhecer os gastos da produção por centro de custos e pelas ligas de produtos acabados.

O resultado do trabalho mostra que o centro de custo de Moldagem apresenta o maior custo indireto de produção, seguido pela Aciaria e Tratamento Térmico. As ligas de Ferro Nodular e Branco tem custo direto superior a liga aço, porém esta, como possui um processo produtivo mais complexo, agrega mais custos indiretos. Isso contribui para que seu custo unitário total seja mais elevado.

A proposta de aplicação do método de custeio por absorção visou identificar os custos relacionados a cada liga de produtos acabados. Com isso, foram geradas informações que contribuíram para os colaboradores e gestores conhecerem os gastos envolvidos na fabricação das ligas. Este estudo poderá auxiliar no processo de tomadas de decisão em relação ao controle e redução dos

gastos, melhoria do processo produtivo e aumento da capacidade produtiva. Assim será possível verificar quais os produtos tem maior lucratividade e menor custo e com isso formar um preço de venda adequado.

REFERÊNCIAS

BERTI, Anélio. **Custos: uma estratégia de gestão**. São Paulo: Ícone, 2002.

BRUNI, Adriano Leal. **Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e excel**. 2. Ed São Paulo: Atlas, 2003.

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 Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, c1996.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade de custos**: 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Curso de Básico de Contabilidade de Custos**: 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

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.

FERREIRA, José Antônio Stark. . **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

KROETZ, Cesar Eduardo Stevens. **Balanço social: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: planejamento, implantação e controle**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MAHER, Michael. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

_____. **Contabilidade de custos**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

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

MEGLIORINI, Evandir. **Custos**. São Paulo: Makron Books, 2002.

_____. **Custos**. 2. Ed. Ver. E ampl São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

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

PEREZ JUNIOR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de. **Contabilidade avançada**. São Paulo: Ed. Atlas, 1997.

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

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 6.ed. rev. (conforme NBR 14724:2002) Rio de Janeiro: DP & A, 2004.

SANTOS, Joel José dos. **Contabilidade e análise de custos: modelo contábil, métodos de depreciação, ABC – custeio baseado em atividades, análise atualizada de encargos sociais sobre salários**. 5. ed São Paulo: Atlas, 2009.

SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. **Gestão prática de custos**. Curitiba, PR: Juruá, 2004.

WERNKE, Rodney. **Análise de custos e preços de venda: (ênfase em aplicações e casos nacionais)**. São Paulo: Saraiva, 2005.

_____. **Análise de custos e preços de venda: (ênfase em aplicações e casos nacionais)**. São Paulo: Saraiva, 2007.