

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS**

JOÃO PAULO SPILLERE

**ESTUDO DO CUSTO/BENEFÍCIO DA UTILIZAÇÃO DAS
MATÉRIAS-PRIMAS – PALANQUILHA E PLACA DE AÇO – NO
PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PERFIS DE AÇO EM UMA
EMPRESA DO SEGMENTO METALÚRGICO DO MUNICÍPIO DE
NOVA VENEZA, SC.**

CRICIÚMA, OUTUBRO DE 2011

JOÃO PAULO SPILLERE

**ESTUDO DO CUSTO/BENEFÍCIO DA UTILIZAÇÃO DAS
MATÉRIAS-PRIMAS – PALANQUILHA E PLACA DE AÇO – NO
PROCESSO DE PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DO SEGMENTO
METALÚRGICO DO MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA, SC.**

Monografia apresentada para obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas, no curso de Administração de Empresas, da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Edison Firmino

CRICIÚMA, OUTUBRO DE 2011

JOÃO PAULO SPILLERE

ESTUDO DO CUSTO/BENEFÍCIO DA UTILIZAÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS – PALANQUILHA E PLACA DE AÇO – NO PROCESSO DE PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DO SEGMENTO METALÚRGICO DO MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA, SC.

Monografia aprovada pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel em Administração de Empresas, no Curso de Administração de Empresas, da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Criciúma, 01 de dezembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Especialista - Edson Firmino Ribeiro - (UNESC) - Orientador

Prof. Msc. Nelson Savi – (UNESC)

Prof. Especialista - Jean Peterson Rezende - (UNESC)

DEDICATÓRIA

Dedico este árduo estudo aos meus pais Laudir e Marilete, as minhas irmãs, Marina, Julie e Janaina, e a minha namorada Maiara.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar vivo e principalmente com saúde, e que me dá forças para lutar e almejar meus objetivos. A minha família que sempre esteve ao meu lado e me ajudando nos momentos mais difíceis na minha vida. Aos professores do Curso de Administração da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC pela paciência e comprometimento com o ensino. Agradeço também a empresa Metalúrgica Spillere Ltda que deu a oportunidade de realizar esse estudo, aos funcionários da empresa que colaboraram e ajudaram na realização das pesquisas. Em especial a minha namorada Maiara, que jamais deixou me desanimar, dando força para seguir em frente e concluir o estudo. Enfim, muito obrigado a todos.

**“No fim tudo dá certo, se não deu certo
ainda é porque não chegou ao fim.”**

Fernando Sabino

RESUMO

SPILLERE, João Paulo. **Estudo do custo/benefício da utilização das matérias-primas – palanquilha e placa de aço – nos processos de produção em uma empresa do segmento metalúrgico do município de Nova Veneza, SC.** 2011. 79 páginas. Monografia do Curso de Administração, da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, Criciúma.

Em um mercado cada vez mais competitivo, a busca pela diferenciação e redução de custo se torna cada vez mais constante, sendo que, todas as informações obtidas desde a aquisição de matéria-prima, até o produto final são de fundamental importância para enfrentar a concorrência e conquistar clientes, ao utilizar um método de custeio adequado à empresa, se torna possível o levantamento de dados que auxiliam na tomada de decisão. A elaboração desta pesquisa teve como objetivo identificar o custo/benefício da utilização das matérias-primas – palanquilha e placa de aço – nos processos de produção em uma empresa do segmento metalúrgico do município de Nova Veneza, SC. O bom planejamento dá bases para todas as atividades gerenciais futuras ao estabelecer linhas de ação que devem ser seguidas para satisfazer objetivos estabelecidos, bem como estipular o momento em que devem ocorrer. A gestão de custos pode se beneficiar das informações contábeis, tanto para atender operações de longo prazo, como para atender uma necessidade operacional de curto prazo, sendo esse o foco desta pesquisa. Ao fim da pesquisa pode-se concluir que com a consolidação dos custos de processamento das duas matérias primas chegou-se a um custo de 2,172 R\$/Kg para processar a matéria prima palanquilha e 2,269 R\$/Kg para processar a matéria prima placa. Se o administrador observar somente o custo de aquisição, este elegerá a placa como sendo a matéria prima mais barata, dispensando a compra da palanquilha.

Palavras-chave: processos produtivos, custeio e matérias-primas.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 TEMA	11
1.2 PROBLEMA	11
1.3 OBJETIVOS	12
1.3.1 Objetivo Geral	12
1.3.2 Objetivo Específico	12
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 HISTÓRICO DA ADMINISTRAÇÃO	14
2.2 ÁREAS DA ADMINISTRAÇÃO	17
2.2.1 Administração Financeira	17
2.2.2 Administração em Marketing	20
2.2.3 Administração em Logística	21
2.2.4 Administração em Gestão de Pessoas	23
2.2.5 ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS	24
2.3 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	26
2.4 GESTÃO DE CUSTOS	29
2.4.1 Histórico	30
2.4.2 Conceitos	31
2.4.3 Definições de custos	34
2.4.3.1 Custos fixos	35
2.4.3.2 Custos variáveis	36
2.4.3.3 Custos diretos e indiretos	37
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	39
3.1 TIPOS DE PESQUISA	39
3.1.1 Pesquisa Bibliográfica	39
3.1.2 Pesquisa Descritiva	39
3.1.3 Pesquisa Exploratória	39
3.2 ABORDAGEM DA PESQUISA	40
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	40
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	41
4 EXPERIÊNCIA DE PESQUISA	42
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA	42

4.1.1 Histórico da Empresa Metalúrgica Spillere Ltda	42
4.1.2 Localização Geográfica	43
4.1.3 Estrutura Organizacional.....	44
4.1.4 Produtos Fabricados.....	46
4.1.5 Mercado Fornecedor	46
4.1.6 Mercado Consumidor.....	47
4.2 PROCESSOS PRODUTIVO	47
4.2.1 Corte.....	47
4.2.2 Forno	51
4.2.3 Laminação.....	53
4.2.4 Endireitamento a quente.....	53
4.2.5 Despontamento	55
4.2.6 Endireitamento a frio.....	57
4.2.7 Expedição	58
4.3 COMPARATIVO DE CUSTOS.....	59
4.3.1 Custo de aquisição.....	60
4.3.2 Custos na etapa de corte.....	60
4.3.2.1 Palanquilha	61
4.3.2.2 Placa	61
4.3.3 Custo de Forno	62
4.3.3.1 Palanquilha	62
4.3.3.2 Placa	63
4.3.4 Custo de Laminação	64
4.3.4.1 Palanquilha	64
4.3.4.2 Placa	65
4.3.5 Custo de Endireitamento a quente	66
4.3.5.1 Palanquilha	66
4.3.5.2 Placa	67
4.3.6 Custo de Despontamento	68
4.3.6.1 Palanquilha	68
4.3.6.2 Placa	69
4.3.7 Custo de Endireitamento a frio	70
4.3.7.1 Palanquilha	70
4.3.7.2 Placa	71

4.3.8 Custo de Expedição	71
4.3.8.1 Palanquilha	72
4.3.8.2 Placa	72
4.3.9 Custo Consolidado.....	73
5 CONCLUSÃO	75
REFERÊNCIAS.....	77

1 INTRODUÇÃO

A globalização vivida no cenário atual modifica cada vez mais a concepção das empresas em relação a sua produtividade e seus custos. Visando manter-se competitivas, as empresas buscam cada vez mais, novas alternativas, a fim de minimizar os custos e aumentar a produção, mantendo a qualidade.

Os consumidores estão cada vez mais atentos a preço e qualidade, e com o mercado cada vez mais aberto a concorrência, saber o real custo de uma mercadoria possibilita a formação do preço de venda, o que para a realidade atual de mercado pode se transformar em um diferencial competitivo para a conquista do cliente. Em uma empresa do segmento metalúrgico a matéria prima possui um peso considerável na estruturação dos custos, pois trata-se de componentes metálicos advindos de empresas de processos robustos.

O processo de fabricação de perfis laminados demanda o aço como matéria prima principal, que será laminado e transformado em diferentes tipos de perfis. Esta matéria prima pode ser placas de aço ou palanquilha. Estas possuem custos de aquisição diferentes, porém também são processadas diferentemente, o que leva a interpretações, as vezes, equivocadas do custo benefício de cada uma.

Este projeto visa demonstrar a diferença de custo entre as duas matérias primas citadas anteriormente, com isso demonstrar os benefícios que o gerenciamento dos custos e gerenciamento dos processos pode proporcionar à empresa, auxiliando na tomada de decisão.

1.1 TEMA

Estudo do custo/benefício da utilização das matérias-primas – palanquilha e placa de aço – no processo de produção de perfis de aço em uma empresa do segmento metalúrgico do município de Nova Veneza, SC.

1.2 PROBLEMA

A empresa Metalúrgica Spillere Ltda, objeto desse estudo, localiza-se em

Caravaggio, Nova Veneza, SC. O crescimento deste ramo econômico torna-se evidente, sendo extremamente importante para a região, em virtude da busca pelos produtos no mercado interno brasileiro. Dentro deste contexto, essa empresa precisa buscar constante gerenciamento em todos os aspectos financeiros. Neste instante, é premente o gerenciamento dos custos. Atualmente a empresa produz perfis de aço usando em seu processo de fabricação dois insumos básicos, a Palanquilha e as Placas de Aço. Os mesmos atendem as necessidades da empresa quando se trata das especificações técnicas, porém possuem custos de aquisição diferentes e são processados na empresa de forma diferente. Um possui um custo de aquisição baixo, porém o processo de transformação é mais complexo. Outro possui um custo de aquisição maior, porém com um processo de fabricação mais simples.

Essa é uma discussão constante na empresa, porém sempre com argumentos baseados em informações aproximadas, definidas empiricamente.

Deste modo, se faz necessário a seguinte pergunta: Qual o custo/benefício da utilização das matérias-primas – palanquilha e placa de aço – nos processos de produção em uma empresa do segmento metalúrgico do município de Nova Veneza, SC?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar o custo/benefício da utilização das matérias-primas – palanquilha e placa de aço – no processo de produção de perfis de aço em uma empresa do segmento metalúrgico do município de Nova Veneza, SC.

1.3.2 Objetivo Específico

- Conhecer os processos produtivos desde a entrada das matérias-primas até a saída do produto acabado.
- Quantificar os parâmetros dos processos produtivos das matérias-primas palanquilha e placa de aço.

- Identificar os custos gerados pelas diferentes matérias-primas nos processos produtivos.
- Concluir definindo qual matéria prima apresenta o melhor custo benefício para o processo.

1.4 JUSTIFICATIVA

Com o mercado competitivo, a empresa necessita reduzir custos, precisa entender melhor os processos com a utilização das matérias-primas isoladamente, mantendo a qualidade no produto final. Neste caso pretende-se conhecer qual o custo a que cada matéria prima apresenta no processo produtivo de perfis de aço.

Para o pesquisador, a importância deste estudo, servirá como experiência profissional, pois colocará em prática teorias administrativas, como gerenciamento de custos e gerenciamento de processos. Com isso a empresa se beneficiará com uma melhor produção e redução de custos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para desenvolver a revisão da literatura foram pesquisadas obras de autores que trazem os conceitos de Administração e suas ferramentas, principalmente os que mencionam as ferramentas de Custos, que é um dos objetivos desta pesquisa.

2.1 HISTÓRICO DA ADMINISTRAÇÃO

A administração, seus conceitos e técnicas, sempre foram usados consciente ou inconscientemente. Por exemplo, Moisés usou os princípios de “amplitude de administração” e “delegação” no êxodo do Egito por volta de 1250 a. C. Não obstante, foram feitas até o início do século XIX poucas tentativas para explicar as teorias que amparam a administração. (MEGGINSON, MOSLEY, JUNIOR, 1986, pg.49)

Megginson, Mosley e Junior (1986), afirmam que as primeiras civilizações já apresentavam administradores muito competentes, podemos citar como exemplo as pirâmides do Egito, assim também como os canais da Suméria, os jardins suspensos, e os sistemas de irrigações da Babilônia, as estradas e bibliotecas da Assíria; o desenvolvimento das cidades da Pérsia exigiam um sistema organizacional e gerencial, e em 1800 a.C. o código de Hamurabi utilizava incentivos e salários mínimos como forma de estímulo.

Um dos precursores no estudo de administração foi Niccolò Machiavelli, a mais de 400 anos, ele desenvolveu alguns conceitos de administração pública para seu protetor o príncipe, para Machiavelli, um líder pode conduzir seus seguidores de duas formas, pelo temor (respeito) ou pelo amor, sendo que o respeito é algo que se pode controlar e o amor não, por tanto um líder deve conduzir seus seguidores de forma a qual ele possa manter o controle, ou seja, através do temor ou respeito. (MEGGINSON, MOSLEY e JUNIOR, 1986).

“O desenvolvimento sistemático das teorias, princípios e práticas de administração aumentou lentamente até a Revolução Industrial, que começou durante o século XVIII” (MEGGINSON, MOSLEY e JUNIOR, 1986, p. 53).

Megginson, Mosley e Junior (1986) também apontam a igreja católica como uma contribuinte para a evolução do pensamento de administração, pois a medida em que o cristianismo crescia, também surgiam novas seitas, fazendo com

que a igreja católica se reestruturasse, definindo sua missão, seus propósitos, seus objetivos, suas regras, e estabelecessem uma hierarquia organizacional.

De acordo com Megginson, Mosley e Junior (1986), a Revolução Industrial teve início na Inglaterra, com a invenção da máquina a vapor, a utilização das máquinas a vapor durante o processo produtivo, estimulou a industrialização na Europa e nos Estados Unidos, surgindo então uma visão mecanicista.

Megginson, Mosley e Junior (1986, p. 54), apontam Charles Babbage como o precursor da abordagem mecanicista:

Charles Babbage, professor de Cambridge e matemático eminente, recebeu o crédito por ter escrito o primeiro tratado de administração na era da máquina. A obra de Babbage, com o título *On the Economy of Machinery and Manufactures*, foi publicado em 1832. Entretanto, o autor é conhecido principalmente por sua formulação do princípio de transferência de habilidades, ou seja: na medida em que uma máquina se torna mais automática e é capaz de produzir com precisão grandes quantidades de bens, o trabalhador que a usa necessita de menos habilidade e se torna um atendente de máquinas ao invés de um artesão especializado. Babbage também inventou a máquina de calcular diferencial que precedeu o computador.

Na metade do século XIX, com o avanço da ferrovia e a facilidade de comunicação através de telefones, sistemas postais e telégrafos, as empresas obtiveram um desenvolvimento mais acelerado, aumentando a necessidade de um sistema administrativo mais eficiente para auxiliar nas tomadas de decisões (MEGGINSON, MOSLEY e JUNIOR, 1986).

Chiavenato (2000), aponta Taylor como um dos primeiros a apresentar a administração como uma ciência, ao estabelecer a divisão de trabalho, com o intuito de maximizar produção e minimizar custos, comparando os funcionários a uma máquina; a organização é vista de forma fechada, não havendo qualificação de seus funcionários, pois, o trabalho desempenhado é repetitivo e monótono. Em 1911, Taylor lança seu primeiro livro “Princípios da Administração Científica” divulgado no mundo todo, onde ele estabelecia como regra o planejamento, padronização, controle e remuneração.

Complementando a citação anterior Megginson, Mosley e Junior (1986, p. 56), afirmam que:

[...] Taylor considerava que o núcleo de sua abordagem à administração era uma revolução mental, Isto significava que os gerentes deveriam querer aumentar a produtividade e partilhar esses ganhos como os trabalhadores por meio de um trabalho mais fácil e em condições mais favoráveis.

Como se pode ver Taylor prioriza a divisão do trabalho, priorizando o tempo e métodos a fim de maximizar produção a minimizar custo, seguindo os princípios pré-estabelecidos para seleção científica do trabalhador, como o tempo padrão de cada tarefa, do trabalho em conjunto, da supervisão e da eficiência. Na mesma época em que Taylor revolucionava a administração nos Estados Unidos, Henri Fayol também estabelecia estudos na área de administração na França, abordando a organização global.

Para Fayol, (1841 apud. MAXIMIANO 2000) administrar é uma atividade que deveria ser empregada em todas as atividades humanas, pois o dia a dia, seja ela na família, nos negócios ou governo, exige algum grau de planejamento, organização, comando, coordenação e controle, e para melhor trabalhar essas necessidade, Fayol criou e divulgou sua própria teoria, e para tal entendimento ele inicia dividindo a empresa em seis funções distintas:

1. Técnica (produção)
2. Comercial (compra e venda)
3. Financeiro (capitação e utilização de recursos)
4. Segurança (proteção da propriedade ou indivíduo)
5. Contabilidade (registro de estoque, balanço, custos e estatística)
6. Administração (planejar, organizar, comandar, coordenar e controlar).

Seguindo a mesma linha de raciocínio Megginson, Mosley e Junior (1986, p.58) enriquecem a citação anterior afirmando que:

[...] Fayol desenvolveu, então 14 princípios gerais de administração que se aplicavam a todos os tipos de organizações humanas. Foram considerados flexíveis e capazes de atender a cada necessidade gerencial, se a pessoa tivesse inteligência, experiência, capacidade de decisão e um senso de equilíbrio para usá-lo efetivamente.

Através da literatura conclui-se que enquanto Taylor estudava a empresa dando ênfase às tarefas de produção, e a adoção de métodos racionais e padronizados e máxima divisão de tarefas, Fayol exaltava as tarefas da organização, enfatizando a estrutura e a adoção de princípios administrativos pelo alto escalão. Embora os sistemas utilizados por Taylor e Fayol, proporcionassem aumento da produção e redução de custos, eles deixavam de lado os fatores humanos presentes na organização, surgindo então à visão humanista.

Um dos precursores foi Robert Owen, proprietário de uma fábrica de algodão, ele acreditava que para acabar com a pobreza era preciso criar ambientes mais propícios para seus funcionários, por esse motivo entre os anos de 1800 e 1828, Owen organizou vilas-modelos nas proximidades de sua fábrica, exigindo de seus empregados que plantassem ao redor de suas casas árvores, flores e jardins, em sua fábrica instalou chuveiros e banheiros, a fábrica era limpa e pintada, com janelas que proporcionavam luz e ventilação, com o intuito de melhorar a educação criou-se uma escola diurna para as crianças e noturna para os adultos, a fim de melhorar o indivíduo como pessoa e como empregado. Com o passar do tempo Owen acabou com o trabalho infantil em sua fábrica. (MEGGINSON, MOSLEY e JUNIOR, 1986).

Na história da Administração não se pode esquecer a valiosa contribuição de Mary Parker Follet, que fala sobre os princípios de Coordenação e Conflitos:

Mary Parker Follett (1868 -1933) serviu como um elo entre os períodos mecanicista e humanístico. Não obstante inclinava-se para este último. Foi uma das primeiras cientistas sociais a aplicar psicologia ao comércio, a indústria e ao governo. Deu uma grande contribuição convencendo muitos administradores de que as ciências sociais têm aplicação prática em administração pública e privada. Escreveu extensamente sobre criatividade, cooperação, coordenação e administração de conflito. Acreditava que se podia tornar o conflito construtivo através do processo de integração em que as pessoas envolvidas procuraram maneiras de resolver em conjunto as suas diferenças. (MEGGINSON, MOSLEY e JUNIOR 1986, p. 66).

Através da literatura especializada, é possível afirmar que a arte de administrar é algo muito antigo, a administração vem sendo empregada desde os primórdios a fim de se estabelecer uma ordem para tudo.

2.2 ÁREAS DA ADMINISTRAÇÃO

Para complementar o tema Administração, foram explanados alguns pontos que complementam a função do administrador como: Administração Financeira, Marketing, Logística, Gestão de Pessoas e Organização Métodos e Sistemas.

2.2.1 Administração Financeira

Sanvincente (1987, p.17), define a administração financeira da seguinte

forma:

Em termos gerais o que chamamos de administrador financeiro, qualquer que seja o título específico de seu cargo – diretor financeiro, tesoureiro, controlador, vice-presidente de finanças, gerente financeiro, etc. – é o indivíduo ou grupo de indivíduos preocupados com a obtenção de recursos monetários para que a empresa desenvolva as suas atividades correntes e expanda a sua escala de operações, se assim for desejável, e a análise da maneira (eficiência) com a qual os recursos obtidos são utilizados pelos diversos setores e nas várias áreas de atuação da empresa.

Complementando a citação anterior Johnson (1976, p.27), afirma que:

Em sentido restrito pode-se entender por finanças o “ato de prover os meios de pagamentos.” Assim considerado o termo, finanças abrange o planejamento financeiro, a estimativa de entradas e saídas de caixas, o levantamento de fundos, o emprego e distribuição destes a seu controle financeiro: isto é, o confronto do efetivamente executado com os planos originais.

Analisando as considerações apresentadas pelos autores supracitados, observa-se que a área de Administração Financeira visa o desenvolvimento da organização evitando desperdícios e gastos desnecessários através da análise e concessão de crédito para clientes, planejamento financeiro, exames minuciosos de investimentos, além de obtenção de recursos.

Na mesma linha de raciocínio Junior, Rigo e Cherobim (2002, p.5), afirmam que:

A administração financeira pode ser exercida nas mais diversas organizações: indústria, comércio e serviço; empresas estatais ou privadas; voltadas ou não para lucros; governo, escolas, hospitais, clubes recreativos e outros”.

Junior, Rigo e Cherobim (2002), complementam a citação anterior afirmando que a administração financeira tem a função de aumentar o valor da empresa e para isso é necessário que o administrador tenha domínio das técnicas e praticas de investimentos, financiamentos, gerenciamento de riscos, de pagamentos de dividendos entre outros.

As funções financeiras podem ser de curto e longo prazo, sendo que as de curto prazo envolvem a administração de caixa, do crédito, contas a receber e a pagar, dos estoques e dos financiamentos de curto prazo, a fim de saldar seus custos. Já as de longo prazo, envolvem os orçamentos de capitais, estrutura de capitais, custo de capitais, a fim de obter recursos para projetos e investimentos. (JUNIOR, RIGO E CHEROBIM, 2002).

Para Mathur (1984, p.8), as decisões financeiras podem ser influenciadas tanto por forças internas como por forças externas, como veremos a seguir:

As decisões financeiras são influenciadas e sofrem restrições pela disponibilidade de recursos humanos, no ambiente interno da empresa, e por fatores do ambiente externo de natureza política, legal, social, econômica, competitiva e tecnológica. As decisões resultam na aquisição ou venda de ativos e na determinação de políticas específicas para manter investimentos em ativos.

A falta de uma administração financeira adequada pode causar vários transtornos para empresa, como:

- Registro inadequado das transações realizadas podem ocasionar valores incorretos dos seguintes itens: saldo de caixa, valor de mercadoria, valor de contas a receber e a pagar, despesas fixas e financeiras.
- A falta de elaboração do demonstrativo de resultados, não permite ao administrador saber se está obtendo lucro ou prejuízo.
- Calculo incorreto do preço de venda, pois não se conhece os custos e despesas reais.
- A falta da elaboração do fluxo de caixa, não permite conhecer a origem dos recebimentos, assim também como o volume e o destino dos pagamentos.
- A falta de balanço patrimonial, não permite saber o valor patrimonial da empresa.
- O não estabelecimento de um valor fixo para a remuneração dos sócios, não permite saber quanto os sócios estão retirando de pró-labore.
- Quando não há um ciclo financeiro conhecido, se torna inviável a administrar correta do capital de giro da empresa.
- Não é possível obter um planejamento financeiro eficiente, pois não há gerenciamento do fluxo de caixa, demonstrativo de resultados e balanço patrimonial. (LIZ, 2009, a importância da administração financeira da empresa: Sebrae Nacional; disponibilizado em <http://www2.rj.sebrae.com.br/boletim/a-importancia-da-administracao-financeira-da-empresa/> acessado em 14 de out. 2011)

“A administração financeira de uma empresa ou instituição está voltada para a escolha e manutenção de uma combinação adequada de ativos e para a seleção de maneira mais conveniente de financiar estes ativos.” (MATHUR, 1984, p.12).

2.2.2 Administração em Marketing

De acordo com Dias (2003, p.2), Marketing é uma palavra em inglês derivada de *market*, que significa mercado. É utilizada para expressar a ação voltada para o mercado. Assim entende-se que a empresa que pratica o marketing tem o mercado como razão e o foco de suas ações.

Assim, com a evolução do mercado e a competitividade atual, as empresas passam a investir cada vez mais no marketing, pois através dessa ferramenta, é possível descobrir o que o cliente necessita, seja qual for o objeto de consumo, enfatizando o custo / benefício perante seus clientes, promovendo dessa forma um ganho recíproco como veremos nas citações de consagrados autores a seguir.

Para Marcos Cobra (1990, p.34), o Marketing é “o processo de planejamento e execução desde a concepção, apreçamento, promoção e distribuição de ideias, mercadorias e serviços para criar trocas que satisfaçam os objetivos individuais e organizacionais”.

Dias (2003), define o marketing como a função empresarial que cria continuamente valor para o cliente e gera vantagem competitiva duradoura para a empresa, por meio da gestão estratégica das variáveis controláveis de marketing: produto, preço, comunicação e distribuição.

O conceito anterior é complementado por Marcos Cobra e Áurea Ribeiro (2000, p. 33), afirmando que “num mundo sob forte impacto de economias globalizadas, o papel do marketing tem sido procurar diferenciar produtos e serviços, de forma a mantê-los vivos em um mercado fortemente competitivo”.

As citações dos autores se encontram quando se fala de satisfação do cliente e da empresa. O início se dá através do planejamento, designando estratégias para atrair e fidelizar o cliente, desenvolvendo, aplicando produtos e preços atrativos. Os objetivos de toda empresa são lucro, posicionamento, e

reconhecimento, além de competitividade no mercado, estabelecendo uma comunicação clara.

Marketing é a ferramenta que identifica as oportunidades de mercado. Conforme Cobra (2003, p. 7): “A essência do marketing é um estado da mente. Em marketing os profissionais de negócios adotam o ponto de vista do consumidor. E essas decisões são apoiadas com base no que o cliente necessita e deseja”.

Kotler (1998), concorda com os autores supracitados conceituando marketing como um processo social e gerencial pelo qual indivíduos e grupos obtêm o que necessitam e desejam através da criação, oferta e troca de produtos de valor com outros.

Assim, observa-se que na literatura especializada, existem várias teorias que se completam, desde a identificação de segmento e segmentação de mercado, que diferencia os grupos de clientes, facilitando o planejamento de marketing para atingir o público-alvo. É muito importante que sejam observados fatores como a demanda de mercado e produto, pois é partindo deste princípio que os departamentos de planejamento e marketing conseguirão trabalhar com os produtos certos, focados na satisfação das necessidades e desejos dos consumidores, alcançando os resultados esperados.

Para Dias (2003), ainda definem o conceito de marketing baseados em alguns fundamentos teóricos: Teoria da Escolha Individual; Mercado; Segmento de Mercado; Segmentação de Mercado; Necessidade; Satisfação da Necessidade; Valor Para o Cliente; Vantagem Competitiva; Produto; Atributos do produto; Serviço; Demanda de Mercado; Potencial de Mercado; Demanda do Produto e Ambiente de Marketing.

Mas de nada adianta todo um planejamento de marketing se a empresa não possuir uma logística organizada para atender todos os pedidos.

2.2.3 Administração em Logística

Logística é definida por Ballau (1993, p.170), como:

A logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos.

Na visão de Bertaglia (2009), para investir na cadeia de abastecimento, o responsável da área precisa entender como a empresa esta organizada, e como funciona o processo de abastecimento, sendo que estes processos estão ligados aos consumidores, clientes e fornecedores, remetendo-se também as informações sobre como movimentar, manusear e armazenar os produtos.

“O objetivo clássico dos canais de distribuição é possibilitar que os produtos certos, na quantidade certa, estejam no seu destino no momento certo, considerando o menor preço possível” (BERTAGLIA, 2003, p.10).

Com o desenvolvimento do mercado e a concorrência cada vez mais acirrada, a uma logística bem desenvolvida poderá proporcionar a empresa maiores chances de competição, podemos verificar entre as citações, que a logística planeja e coordena suas ações de uma forma totalmente integrada, ou seja, é necessário que haja controle desde aquisição da matéria prima até a chegada da mercadoria no cliente.

Para Bertaglia (2009, p.278), “[...] Reconheceu-se há muito tempo que o desempenho do planejamento e controle gerencial depende da qualidade, forma e precisão das informações disponíveis”.

Complementando as citações anteriores Novaes (2001, p.35), afirma que:

A logística empresarial evoluiu muito desde seus primórdios. Agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. Além de agregar os quatro tipos de valores positivos para o consumidor final, a Logística Moderna procura também eliminar do processo tudo que não tenha valor para o cliente, ou seja, tudo que acarrete somente custos e perda de tempo.

Novaes (2001, p.36), sustenta seu pensamento afirmando que:

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, como o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Podemos concluir que o processo de logística é fundamental para o bom desenvolvimento da empresa, através dela é possível administrar toda entrada e saída de mercadoria, evitando erros e atrasos tanto para o consumidor final como na linha de produção.

Para Christopher (1997, p.2):

A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlata) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presentes e futuras através do atendimento de pedido a baixo custo.

A integração e a valorização dos funcionários também se torna fundamental para que a logística atue de forma eficiente, e para que funcionários se sintam valorizados e integrados temos o setor de gestão de pessoas atuando nesta área.

2.2.4 Administração em Gestão de Pessoas

“A valorização das relações humanas surgiu da necessidade de considerar o estado psicológico e social de um funcionário e a partir desse principio analisar de que forma este estado emocional afetava a produtividade”, foi possível constatar isso através do estudo desenvolvido pelo psicólogo americano Elton Mayo (1890-1940 apud GIL 2001, p.19).

Para Gil (2001, p.17), “Gestão de Pessoas é a função gerencial que visa à cooperação das pessoas que atuam nas organizações para o alcance dos objetivos tanto organizacionais quanto individuais”.

Na visão de Lakatos (1997), para se obter sucesso ao administrar pessoas, não basta que o gestor de pessoas desempenhe apenas o papel de planejar, implantar, operar e avaliar, também é necessário que o gestor tenha capacidade para estimular, coordenar, controlar e compreender as pessoas com sua particularidades.

Na mesma linha de raciocínio Chiavenato (2004, p. 17), afirma que as organizações precisam dos funcionários, tanto quanto os funcionários precisam da organização, como veremos a seguir:

[...] As organizações são constituídas de pessoas e dependem delas para atingir seus objetivos e cumprir suas missões. Para as pessoas, as organizações constituem um meio pelo qual elas podem alcançar vários objetivos pessoais, com um mínimo custo de tempo, esforço e de conflito.

Chiavenato (2004, p. 288), afirma que:

Não basta remunerar as pessoas pelo seu tempo dedicado à organização, isso é necessário, mas insuficiente. É preciso incentivá-los continuamente a fazer o melhor possível, a ultrapassar o desempenho atual e alcançar metas e resultados desafiantes.

Para Lacombe (2001), algumas empresas procuram obter vantagens competitivas através de custos baixos e diferenciação do produto, qualidade, tecnologia avançada, encontrar nicho de mercado entre outros, mas todas as estratégias podem ser validas e proporcionar vantagens por algum tempo, mas para que essas vantagens continuem constantes e crescentes é preciso atenção especial à forma de administrar as pessoas.

Para manter-se em constante crescimento a organização precisa estar atentos às necessidades e desejos de seus funcionários, e partindo deste principio incentivar de forma mais adequada, a fim de obter um índice maior de produção.

Na visão Lacombe (2001, p.448), “as pessoas são estimuladas por incentivos financeiros ou não: reconhecimento, segurança, perspectivas de realizações são muito importantes”.

Conclui-se com base na leitura, que a utilização de técnicas em relacionamento com o cliente interno fortalece e torna a empresa um referencial aos funcionários estendendo-se ao mercado.

A partir do momento que há integração dos funcionários a administração de produção atua planejando, organizando e controlando as tarefas como veremos a seguir.

2.2.5 ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS

Para Cruz (2002) organizar é dispor de materiais humanos e tecnológicos da empresa, a fim de, realizar um trabalho integrado, eficiente e eficaz, apresentando alta produtividade sem deixar de lado a qualidade, com custos baixos e com o mínimo de risco e de esforços humanos.

Para Oliveira (2002) a organização de uma empresa, refere-se à organização e ao agrupamento de atividades e recursos, com o intuito de alcançar os objetivos e resultados já estabelecidos.

Na mesma linha de raciocínio Maximiano (2000) afirma que organização é o ato de definir o trabalho a ser desenvolvido e as responsabilidades pelo desenvolvimento, assim também como o processo de distribuir os recursos disponíveis seguindo algum critério previamente estabelecido.

Complementando a citação anterior Cury (2000) afirma que organização é a atividade voltada para a estruturação harmoniosa dos recursos, com o objetivo de promover uma atuação sistêmica e eficiente do grupo.

Oliveira (2002, p.35) afirma que “sistema é um conjunto de partes inteligentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com um determinado objetivo e efetuam determinada função”.

Para Maximiano (2000) sistema é um conjunto de elementos relacionados entre si, e que estão organizados em função de um objetivo.

Na visão de Cury (2000) é necessário que haja um órgão responsável pelas atividades de organização sistemas e métodos, a fim de prestar uma assessoria geral, planejando, normatizando, coordenando, controlando e avaliando o desempenho do sistema.

Método é a economia de esforços, tempo e movimento por meio da simplificação do trabalho, a fim de obter como resultado direto o aumento da produtividade. (OLIVEIRA, 2002)

Para Oliveira (2005) a responsabilidade da área de Sistemas, Organização e Métodos é efetuar levantamento de dados, análise, elaboração e implementação de sistemas administrativos na empresa, com o objetivo de criar ou até mesmo aprimorar os métodos de trabalho, com o intuito de agilizar a forma como é executada as atividades, padronizando, melhorando e controlando, fazer o gerenciamento dos processos e solucionar problemas.

De acordo com Cury (2002) a função de Organização e Métodos é uma área da Administração que tem como objetivo a reestruturação organizacional. Ela modela a empresa, trabalhando sua estrutura (organograma), seus processos e métodos de trabalho.

Cury (2000) afirma que a análise de OS&M dependendo da situação deve utilizar uma ou mais técnica para levantar informações, entre elas pode-se optar pela mais conveniente, seja ela, observações pessoais, questionário, entrevista, e até revisão de literatura.

O processo de planejamento é a ferramenta que as pessoas e organizações usam para administrar suas relações com o futuro (MAXIMIANO, 2000).

Através da leitura especializada podemos observar que ao estabelecer

na empresa a organização, sistemas e métodos, teremos como objetivo a procura de sistemas racionais, que executem as várias tarefas de uma organização, dentro dos parâmetros de produtividade e eficiência, garantindo a segurança dos procedimentos e das informações envolvidas.

2.3 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Lacombe e Heilborn (2006, p.3), retratam as qualidades de um administrador da seguinte forma, “[...] Uma das principais qualidades do administrador é saber tomar decisões. [...] O administrador deve sempre em toda ação e decisão colocar, em primeiro lugar, o desempenho econômico”.

Para Maximiano (2000), as palavras que definem administração são, objetivo, decisão e recursos, ou seja, administrar é o processo de analisar a situação, tomar decisões e colocar em prática suas ações mantendo a direção e o controle da situação.

Com base na literatura observa-se que a importância de uma administração baseada no planejamento, organização, e execução, levando-se em conta que o objetivo da maioria das organizações é o lucro, posicionamento, reconhecimento, além de competitividade no mercado.

Durante as décadas de 60 e 80, o Brasil viveu por um longo período inflacionário, por causa de seu mercado interno fechando. Durante esse período as empresas não possuíam um controle administrativo na produção, fazendo com que todo e qualquer erro operacional fosse facilmente repassado aos clientes. No início da década de 90, com a abertura do mercado interno brasileiro aos produtos e empresas estrangeiras, criou-se o conceito de concorrência internacional, e com a criação do Plano Real em 1994, criou-se a necessidade de conhecimento e controle operacional, e o planejamento das operações tornou-se essencial por proporcionar maior capacidade de controle sobre as ações presentes e planejamento das ações futuras. (PINTO, LIMEIRA, SILVA e COELHO, 2008)

Slack, Chambers e Johnston (2009, p.3), contribuem com a citação anterior afirmando que “a Administração da produção é a atividade de gerenciar recursos destinados à produção e disponibilização de bens e serviços”.

“O planejamento dá bases para todas as atividades gerenciais futuras ao

estabelecer linhas de ação que devem ser seguidas para satisfazer objetivos estabelecidos, bem como estipular o momento em que devem ocorrer” (MOREIRA, 1999, P. 7).

Na mesma linha de raciocínio Slack (1997), afirma que a melhor forma de conciliar demanda e fornecimento é estabelecer um planejamento e manter o controle.

Complementando a citação anterior Slack (1997, p.319), afirma que planejar e controlar “é garantir que a produção ocorra eficazmente e produza produtos e serviços como se deve”.

Entre os processos de administração, a ferramenta administração de produção está entre uma das mais importantes de uma organização, sem deixar de mencionar que para esse processo ser eficiente depende também de outras áreas consideradas de apoio.

[...] na tentativa de transformar insumos, tais como matérias-primas, em produtos acabados e/ou serviços, consomem recursos e nem sempre agregam valor ao produto final. É objetivo da Administração da Produção/Operação a gestão eficaz dessas atividades. Dentro desse conceito, encontramos a Administração da Produção / Operações em todas as áreas de atuação dos diretores, gerentes, supervisores e/ou qualquer colaborador da empresa.” (MARTINS; LAUGENI, 2005, p.6).

Uma das preocupações da administração da produção é como conciliar os objetivos da empresa, mantendo um planejamento, organização e o controle, utilizando os recursos disponíveis.

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), para se estabelecer uma boa administração de produção é necessário descobrir qual o papel se espera que este setor desenvolva dentro da empresa, e a partir daí estabelecer objetivos de desempenho para a contribuição da produção.

Complementando a citação anterior Moreira (1993), afirma que com a evolução do mercado e a concorrência acirrada, muitas empresas estabelecem de forma organizada a atender tanto como indústria como prestadora de serviço, por esse motivo se torna essencial a compreensão dos conceitos, as técnicas e a forma como aplicá-los tanto em uma como da outra.

Neste sentido Slack, Chambers e Johnston (2009,) afirma que através de um bom planejamento é possível produzir de forma eficaz bens e serviços a fim de atingir a satisfação do cliente, contribuindo para o sucesso da organização, uma

operação eficaz pode oferecer quatro tipos de vantagens para a organização:

- Eficácia e redução dos custos de produção e serviços.
- Possível aumento da receita ao aumentar o nível de satisfação dos consumidores através da qualidade e serviço.
- Redução do montante de investimento, algumas vezes denominado capital empregado.
- Fornecer base para inovações futuras ao construir um conjunto sólido de habilidades operacionais e conhecimento dentro da organização.

Com base na literatura pode-se concluir que ao estabelecer a administração de produção em uma organização é possível obter um melhor gerenciamento dos recursos disponíveis, mantendo dessa forma um alto nível de produtividade, com facilidade em atingir as metas e objetivos propostos pela organização e melhor fluxo de informações, dessa forma é possível minimizar os índices de erro e como consequência reduzir os custos de produção, refletindo de modo direto no valor final do produto ou serviço.

Na mesma linha de raciocínio Moreira (2004, p.7), afirma que:

A Administração da Produção e Operação preocupa-se com o Planejamento, a Organização, a Direção e o Controle das Operações produtivas, de forma a se harmonizar com os objetivos da empresa. O Planejamento dá as bases para todas as atividades gerenciais futuras ao estabelecer linhas de ação que devem ser seguidas para satisfazer objetivos estabelecidos, bem como estipula o momento em que essas ações devem ocorrer.

Compartilhando da mesma linha de raciocínio Moreira (2006, p.3), afirma que: “[...] A Administração de Produção e Operação é o campo de estudo dos conceitos e técnicas aplicáveis à tomada de decisão na função de Produção (empresas industriais) ou Operações (empresas de serviços)”.

Porém, de nada adianta todo um planejamento se o administrador não obtiver a colaboração de seus subordinados, como veremos nas citações seguintes.

Para Chiavenato (2000), a função de um administrador – seja de supervisor de primeira linha ou diretor de uma organização – é basicamente a mesma. Partindo deste princípio, não há distinção entre diretores, gerentes, chefes ou supervisores, pois um administrador só conseguirá alcançar os resultados

pretendidos se houver a efetiva cooperação de seus subordinados.

Maximiano (2000, p.71), complementa o raciocínio afirmando que:

A maior parte das atividades humanas é realizada por equipes, não por indivíduos. Os resultados do administrador são os resultados das unidades organizacionais sob sua supervisão direta ou influência – os resultados de sua equipe e de outras equipes.

Chiavenato (2003, p. 10), acrescenta que:

Em uma época de complexidade, mudanças incertezas como as que atravessamos nos dias de hoje, a Administração tornou-se uma das mais importantes áreas da atividade humana. Vivemos em uma civilização em que predominam as organizações e na qual o esforço cooperativo do homem é a base fundamental da sociedade. E a tarefa básica da Administração é a de fazer as coisas por meio das pessoas de maneira eficiente e eficaz.

É possível concluir através das citações anteriores que um dos fatores indispensáveis para o sucesso de uma organização, é o conhecimento do administrador e a capacidade de transmitir a seus subordinados os objetivos da empresa e as metas traçadas para atingi-las, além da motivação e determinação para colocá-las em prática.

O sucesso e os resultados dependem de uma boa estrutura organizacional, visão e conhecimento das necessidades a serem supridas, pois, a má comunicação ou falta de informação pode afetar diretamente a área produtiva, elevando os custos de uma empresa e aumentando os desperdícios.

O objetivo da maioria das empresas é a obtenção de lucro, e para auxiliar esta meta podemos contar com a gestão de custos.

2.4 GESTÃO DE CUSTOS

A análise de custos, no sentido amplo, tem por finalidade mostrar os caminhos a serem percorridos na prática da gestão profissional de um negócio (SANTOS, 2005, p.27).

Assim, observa-se na literatura especializada que através de uma gestão de custos bem definida é possível produzir informações para vários setores gerenciais da organização, para dessa forma auxiliar nas tomadas de decisões, assim como veremos a seguir.

2.4.1 Histórico

Na visão de Dutra (2003, p.17):

O consumo de bens e a utilização de serviços são necessidades inerentes à própria condição humana, o que remonta aos primórdios da civilização. No início, com ferramentas muito rudimentares, o homem só utilizava os bens naturais no mesmo estado em que eram encontrados na natureza ou com pequeno beneficiamento executado pelo próprio consumidor ou por membros de sua família.

Como o desenvolvimento do comércio, se tornou cada vez mais difícil o controle, surgindo então a necessidade de um sistema mais completo para auxiliar na administração diária.

Segundo os autores Hansen e Mowen (2003), a administração contábil se estende a pelo menos 10.000 anos atrás, sendo que as primeiras civilizações já elaboravam um sistema contábil simples, com o desenvolvimento o comércio ficou mais complexo, exigindo um sistema mais sofisticado.

De acordo com Bruni e Famá (2004, p.24):

O nascimento da contabilidade de custos decorre da necessidade de maiores e mais precisas informações, que permitissem uma tomada de decisão correta após o advento da Revolução Industrial. Anteriormente à Revolução Industrial, a contabilidade de custos praticamente não existia, já que as operações resumiam-se basicamente em comercialização de mercadorias. Nessa época, os estoques eram registrados e avaliados por seu custo real de aquisição.

Na mesma linha de raciocínio Guerreiro (2006, p.6), descreve que:

O período entre o final do século dezenove e o início do século vinte foi marcado por um movimento científico – administrativo de novas ideias e abordagens para gerenciamento e controle das atividades, centrando o foco de atenção na eficiência. Para que os engenheiros e administradores pudessem gerenciar as fábricas com maior eficiência e produtividade, eles necessitavam de informações sobre os custos de produtos.

No século XX surgiram várias obras voltadas para apuração de custos e resultados, mas foi somente a partir da metade do século XX que houve uma procura maior por literaturas voltadas para este setor, a fim de auxiliar o administrador na gestão do negócio (SANTOS, 2005).

A necessidade do controle fez com que a apuração de custos ganhasse importância desde o início do Capitalismo. Era por meio da contabilidade de custos que o comerciante tinha resposta se estava lucrando com seu negócio, pois bastava confrontar as receitas com as despesas do mesmo período. (SANTOS, 2005, p.21).

Assim, podemos concluir através das citações de vários autores renomados que contabilidade de custos já é uma prática de muito tempo, no início era controlada de uma forma mais simples, e com o passar do tempo e o avanço do mercado, o sistema de contabilidade de custos evoluiu a fim de atender as necessidades atuais.

Atualmente com o desenvolvimento já se exigem registros e controles mais completos, porém mais simples, pois muitos seguimentos trabalham com margem de lucro reduzida, por questão de sobrevivência. (SANTOS, 2005).

2.4.2 Conceitos

Martins (1998, p.318), contribui para o conceito de gestão de custos afirmando que:

Numa visão mais abrangente, a Gestão Estratégica de Custos requer análises que vão além dos limites da empresa para se conhecer toda a cadeia de valor: desde a origem dos recursos materiais, humanos, financeiros e tecnológicos que utiliza, até o consumidor final. Passa a não ser apenas importante conhecer os custos da sua empresa, mas os dos fornecedores e os dos clientes que sejam ainda intermediários, a fim de procurar, ao longo de toda a cadeia de valor (até chegar ao consumidor final), onde estão as chances de redução de custos e de aumento de competitividade.

Bruni e Famá (2004, p.28), afirmam que os “gastos incorridos até o momento em que o produto esta pronto para a venda são custos, a partir daí devem ser considerados como despesas”.

Custos estão diretamente relacionados ao processo de produção de bens ou serviços. Diz-se que os custos vão para as prateleiras: enquanto os produtos ficam estocados, os custos são ativados, destacados na conta Estoques do Balanço Patrimonial, e não na Demonstração de Resultados. Somente farão parte do cálculo do lucro ou prejuízo quando de sua venda, sendo incorporados, então, à Demonstração do Resultado e confrontados com as receitas de vendas. (BRUNI e FAMA 2004, p.27).

Para Leone e Leone (2007), a gestão de custos pode se beneficiar das informações contábeis, tanto para atender operações de longo prazo, como para atender uma necessidade operacional de curto prazo, sendo que as informações de custos podem favorecer o planejamento e tomada de decisões estratégicas.

Ainda sob a mesma ótica de custos Bruni e Famá (2004) afirmam que a contabilidade baseia-se em manter um processo sistemático e ordenado de registros

de alterações ocorridas no patrimônio de uma organização, no entanto a contabilidade pode assumir diferentes formas como:

- Contabilidade financeira – refere-se a imposições legais e requisitos fiscais.
- Contabilidade gerencial – tem o objetivo de gerar informações a fim de auxiliar na tomada de decisão.
- Contabilidade de custo – é responsável pela análise de gastos obtidos pela organização durante seu processo de produção.

Na mesma linha de raciocínio Leone e Leone (2007, p.15), abordam a importância da contabilidade de custos afirmando que:

A contabilidade de custos [...] é uma atividade que produz informações de custos para alguém que tem, por função a gestão destas informações. Como resultado, temos a gestão de custos, que pode ser operacional, decisória, estratégica, analítica, controladora ou tantos outros qualificativos, dependendo das necessidades de quem solicitou a preparação das informações.

Para Bruni e Famá (2004, p.24), “a contabilidade de custos pode ser definida como o processo ordenado de usar os princípios da contabilidade geral para registrar os custos de operação de um negócio”.

Leone e Leone (2007, p.16), complementam a citação anterior da seguinte forma:

[...] a contabilidade de custos prepara informações de custos para os diversos níveis gerenciais, que chamamos de “departamentos” como um substantivo coletivo. Ela tem capacidade para produzir informações sob medida, dependendo das necessidades de cada “departamento”. Ou melhor dizendo, de cada “objeto” e de seus custos.

Ao iniciar um novo processo, ou fabricação de novos produtos, também é de fundamental importância que o gestor tenha pleno domínio dos custos, para utilizar os recursos disponíveis da melhor forma possível, e assim atingir os objetivos da empresa de forma mais eficiente.

Monden (1999, p.7), aborda a importância do Custo-alvo:

O custo-alvo incorpora a administração do lucro em toda empresa durante a etapa de desenvolvimento do produto. Especificamente, esses esforços em toda empresa incluem planejar produto que tenham a qualidade de agradar ao consumidor, determinar os custos alvos (inclusive custos de investimento alvo) para que o novo produto gere o lucro-alvo necessário a médio ou longo prazo, dadas as condições de mercado correntes, e promover maneiras de fazer com que o projeto do produto atinja os custos-alvo, ao mesmo tempo em que satisfaça as necessidades do consumidor por qualidade e pronta-entrega.

De modo geral o sistema de custo-alvo tem dois objetivos, sendo que o primeiro trata da redução de custo de novos produtos, a fim de garantir uma satisfatória margem de lucro, observando sempre o nível de qualidade do produto, tempo de entrega e preço exigido pelo mercado. O segundo objetivo trata da comunicação motivacional junto aos funcionários, promovendo desta forma a colaboração dos mesmos para o alcance do lucro-alvo de modo eficiente e objetivo. (MONDEN, 1999).

Monden (1999, p. 221), aborda a importância do custo kaizen que é exposta da seguinte forma:

O principal objetivo do custo kaizen é a constante busca de reduções de custo em todas as etapas da manufatura para ajudar a eliminar qualquer diferença entre os lucros-alvo (lucros orçados) e os lucros estimados. Essa abordagem difere em termos de conceito e de procedimento em relação à administração de custo da forma praticada em um sistema de custeio-padrão.

Assim, observa-se a importância de manter o controle de custos durante o período produtivo da organização, pois através de um controle bem elaborado é possível obter a redução dos custos dos produtos ou serviços e aumento da rentabilidade.

Santos (2005, p.17), afirma que:

Na época atual, muitas empresas ainda passam por dificuldade de ajustamento e readequação de custos e preços de sua estrutura em função da globalização da economia. Muitas empresas, que não se reorganizarem e se readaptarem a esse novo ambiente competitivo, certamente não sobreviveram. E essa reorganização e readaptação estão diretamente inseridas na valorização ainda maior a contabilidade, como a melhor ferramenta de controle e a avaliação de desempenho da gestão de um negócio empresarial existente na atualidade.

“É primordial a administração das empresas se municiar de informações de planejamento e controle de custos e lucros para enfrentar os concorrentes que comercializam produtos semelhantes no mercado” (SANTOS, 2005, p.27).

2.4.3 Definições de custos

Bruni e Famá (2004), sustentam que para o processo de formação dos custos e preços são empregados alguns termos técnicos, sendo que muito desses termos são empregados na contabilidade geral, alguns dos mais importantes termos são:

- Gastos ou desperdícios: refere-se aos gastos financeiros obtidos pela organização a fim de obter um produto ou serviço, podendo ser classificado como custos ou despesas.
- Investimento: refere-se aos gastos obtidos para sustentar sua vida útil ou de benefícios estabelecidos em longo prazo.
- Custos: estão associados aos gastos obtidos pela produção de bens ou serviços, como a matéria-prima, embalagem, mão de obra, alugueis entre outros.
- Despesas: refere-se a bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para obtenção de receita, como gastos com salários de vendedores, gastos com funcionários do setor administrativo, etc.
- Desembolso: refere-se ao pagamento de bens ou serviços, sendo que esse pagamento não depende de quando este bem ou serviço foi ou será consumido.
- Perdas: as perdas podem ser classificadas de duas maneiras, a primeira diz respeito aos bens ou serviços consumidos pela empresa de forma anormal decorrente de fatores externos, esta primeira situação deve ser lançada diretamente contra o resultado do período, no segundo caso refere-se aos gastos obtidos para suprir a atividade produtiva normal, esta segunda situação deve ser classificada como custo de produção.

Para Bruni e Famá (2004, p.27), custos podem ser diferenciados de despesas [...] “Gastos incorridos para a elaboração do produto são contabilmente classificados como custos. Gastos incorridos após a disponibilização do produto devem ser classificados como despesas”.

Dutra (2003), acrescenta que os custos de produção são os que ocorrem durante a produção do bem ou serviço, entre eles podemos considerar, matéria-prima, mão de obra entre outros custos referentes.

Complementando a citação anterior Bruni e Famá (2004) afirmam que a contabilidade de custos auxilia durante o processo de fabricação da seguinte maneira:

- Determinação de lucro: utilizando os dados fornecidos pela contabilidade transformando-os em informações úteis à administração.
- Controle das operações: assim como os demais recursos produtivos, como estoque e desta forma poder comparar previstos e realizados.
- Tomada de decisão: tudo que envolve a produção (o que produzir, como produzir e quando produzir) e a partir de todos os dados obtidos analisar se é mais viável produzir ou terceirizar a produção, também é possível contribuir para a formação do preço.

2.4.3.1 Custos fixos

Para Guerreiro (2006, p.17), custos fixos são todos aqueles que não têm relação direta com o produto, pois não há variação mesmo se houver variação na produção, como veremos a seguir:

É classificado como custo fixo o valor dos recursos consumidos que não guardam estreita correlação com o volume de produção e vendas. Quando o volume de produção e vendas aumenta – dentro de um determinado intervalo – o custo fixo permanece de certa forma indiferente. Os custos fixos são diretamente correlacionados com algum elemento da estrutura, por exemplo, edifícios, máquinas, contratos de prestação de serviço, espaço físico ou pessoas.

Define-se como custo fixo todo aquele que não sofre variações ou que sua variação não seja consequência das variações do volume de produção, como exemplo temos o aluguel do imóvel, que independentemente do volume produzido pela empresa não sofrerá alteração, quando há reajuste do valor do aluguel na renovação contratual, ele ainda continua sendo considerado custo fixo, pois houve apenas uma atualização contratual. (DUTRA, 2003).

Seguindo a mesma ótica Leone (1981, p.68), cita a depreciação para exemplificar os custos fixos:

Vejamos o caso da depreciação. Esse custo é considerado um custo fixo, quando se compara o seu comportamento diante das mudanças nas quantidades produzidas e vendidas, no caso em que a administração adota o modelo constante, linear, o modelo fiscal de taxa fixa para a determinação periódica do valor da depreciação. Não obstante, pode ser um custo variável em relação, por exemplo, às horas máquinas (parâmetro escolhido) se o modelo de cálculo da depreciação for constituído pelas horas-máquinas de funcionamento do equipamento.

Bruni e Famá (2004), complementam a citação anterior afirmando que os custos fixos existem mesmo que não haja produção, e podem ser agrupados como:

- Custo fixo de capacidade: refere-se às instalações da empresa, com depreciação, amortização, etc.
- Custo fixo de operacional: refere-se a operação das instalações da empresa, como seguro, impostos predial, entre outros.

2.4.3.2 Custos variáveis

Bruni e Famá (2004, p.32), definem custos variáveis da seguinte maneira:

Seu valor total altera-se diretamente em função das atividades da empresa. Quanto maior a produção, maiores serão os custos variáveis. Exemplos óbvios de custos variáveis podem ser expressos por meio dos gastos com matérias-primas e embalagens. Quanto maior a produção, maior o consumo de ambos. Assim como os custos fixos, os custos variáveis possuem uma interessante característica: são genericamente tratados como fixos em sua forma unitária.

“Os custos variáveis somente aparecem quando a atividade ou a produção é realizada. Nesse sentido eles são evitáveis porque se pode comandar o volume da atividade ou da produção” (LEONE 1981, p.69).

Martins (2066, p.46), concorda com as citações anteriores, e afirma que os custos variam de acordo com a produção, como veremos a seguir:

Por exemplo, o valor global do consumo dos materiais diretos por mês depende diretamente do volume de produção. Quanto maior a quantidade produzida, maior seu consumo. Dentro, portanto, de uma unidade de tempo (mês, neste exemplo) o valor de custos com tais materiais varia de acordo com o volume de produção, logo, materiais diretos são Custos Variáveis.

Na mesma linha de raciocínio Dutra (2003) afirma que os custos variáveis sofrem alteração de acordo com o volume de produção, ou seja, se o volume de

produção for alto os custos variáveis tendem a aumentar também, e quanto menor a produtividade, menor serão os custos variáveis, ou seja, se a produção mensal for zero, os custos variáveis serão zero.

2.4.3.3 Custos diretos e indiretos

Os custos diretos são claramente relacionados a produção, ficando claro sua participação no produto durante o processo produtivo, podemos citar como exemplo, matéria-prima, mão de obra direta, entre outros.

“Custos primários ou diretos: Estão associados diretamente à produção, equivalendo à soma do material direto com a mão de obra direta” (BRUNI E FAMÁ, 2004, p.38).

Compartilhando do mesmo pensamento, Martins (2006, p.48), enriquece a citação anterior afirmando que:

Podemos verificar que alguns custos podem ser diretamente apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo (quilograma de materiais consumidos, embalagens utilizadas, horas de mão de obra utilizadas e até quantidade de força consumida) São os custos diretos com relação aos produtos.

Para Bruni e Fama (2004), os custos diretos refere-se aos materiais diretamente usados na fabricação do produto, como exemplo temos o aço para fabricar chapas, salário dos funcionários, entre outros.

Com base na literatura especializada, podemos concluir que os custos diretos estão ligados diretamente a fabricação do produto, podendo sofrer variações de acordo com a produção.

Leone (1981, p.54), define custos diretos e indiretos da seguinte forma:

A classificação dos custos da empresa, dos produtos, das operações, enfim, do objeto que está sendo examinado e analisado, em diretos e indiretos destina-se a fornecer informações para a determinação do montante mais realístico do custo desse objeto, bem como para o controle dos custos dos centros de responsabilidade e, de modo geral, de todos os segmentos que tiveram seus custos identificados e acumulados. Em resumo, o que se quer dizer é que a diferenciação entre custos diretos e indiretos é necessária para o calculo mais realístico do custo de qualquer objeto, para a verificação da rentabilidade e da eficiência das varias atividades da empresa.

Os custos indiretos são custos que não estão ligados diretamente a produção como exemplo tem, seguros, alugueis da fábrica, supervisão da linha de produção, entre outros. (BRUNI, 2004).

Complementando a citação anterior Guerreiro (2006, p.20), afirma que “os custos indiretos, por sua vez, são aqueles, que não podem ser objetivamente identificados com determinado objeto”.

Santos (2005), cita como exemplo uma fábrica de macarrão, onde podemos considera os materiais diretos (MD): a farinha, ovos, sal, leite, embalagem, etc, a mão de obra direta (MOD): salário dos operários diretamente ligados a produção e encargos sociais; podemos considerar os custos indiretos de produção (CIP): salários e encargos de gerentes e supervisores, manutenção de maquinas, limpeza, telefone, etc.

Para sabermos quais foram os custos de produção devemos fazer o seguinte cálculo:

$$(MD) + (MOD) + (CIP) = \text{resultado do custo de produção}$$

Para ter-se uma melhor compreensão ao que se refere a custos de produção Santos (2005, p. 33), afirma que “os custos de produção são compostos das matérias-primas, da mão de obra direta e dos custos indiretos de produção”.

Com base na literatura é possível identificar os tipos de custos (fixos, variáveis, diretos e indiretos) e conclui-se que o conhecimento de tais custos e o controle efetivo dos mesmos podem auxiliar a empresa nas tomadas de decisões, sabendo-se que a humanidade encontra-se em constante desenvolvimento, se torna claro a competitividade, e para se manter vivo nesse mercado, é preciso estar atendo as necessidades dos clientes, mantendo sempre um padrão de qualidade, prazo de entrega e custo baixo.

Através da ferramenta de controle de custos é possível minimizar os desperdícios durante o processo reduzindo dessa forma os custos de produção, o que irá influenciar diretamente o valor final do produto, que dependendo do mercado em que a empresa atua ela poderá reduzir seu preço final a fim de atender um número maior de clientes perante a concorrência, em outros casos a empresa poderá utilizar a gestão de custos para aumentar sua lucratividade e expandir a empresa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPOS DE PESQUISA

3.1.1 Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica em um trabalho determina a direção do pensamento que deve ser tomado, pois se trata do conjunto de ideias de outros autores em relação ao assunto em pauta. Com a pesquisa bibliográfica tem-se um estudo mais aprofundado do assunto em questão, trazendo assim novas perguntas e exigindo novas respostas, porém uma pesquisa bibliográfica determina o quão será aprofundado o trabalho (FACHIN, 1993).

Para o bom desempenho de uma pesquisa é importante o ato de ler sobre o assunto, e organizar os pensamentos em tópicos, e ideias novas surgirão no decorrer da pesquisa (FACHIN, 1993).

Por fim a pesquisa bibliográfica é a base para uma boa pesquisa subsequente.

3.1.2 Pesquisa Descritiva

Na pesquisa descritiva os dados são coletados, registrados, estudados e interpretados sem que o pesquisador interfira nos resultados. Uma das características dessa pesquisa é a técnica de coleta de dados, pois é realizada através de questionários e observação (ANDRADE, 2007).

Esse tipo de pesquisa é muito comum em empresas de área comercial para a pesquisa de aceitação de um determinado produto no mercado (ANDRADE, 2007).

3.1.3 Pesquisa Exploratória

Na pesquisa exploratória é aprofundado o estudo do tema, é nessa pesquisa que se tem o conhecimento de um determinado assunto, facilitar o

entendimento do tema do trabalho, definir formas de estudo e formular novas hipóteses de trabalhos (ANDRADE, 2007).

A pesquisa exploratória é a construção do trabalho preliminar, pois é com essa ferramenta que se chega a um foco de estudo, traçando metas e seguindo um raciocínio que já foi proposto, ou mudando os métodos de estudo para realizar o trabalho com outro enfoque (ANDRADE, 2007).

3.2 ABORDAGEM DA PESQUISA

Abordagem quantitativa como o próprio nome diz significa quantificar opiniões, dados e informações, e analisá-los com ferramentas estatísticas, como: média e desvio padrão, e algumas mais complexas como: análise de regressão (OLIVEIRA, 1999).

O método quantitativo é muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas, na qual se procura saber a classificação das variáveis do assunto (OLIVEIRA, 1999).

Esse método é muito utilizado em âmbito econômico e social, apresentando os resultados normalmente em forma de percentual, principalmente para ser de fácil entendimento (OLIVEIRA, 1999).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população refere-se ao total do universo em estudo, e a amostra é uma parcela selecionada desse universo, ou seja é um subconjunto do universo (LAKATOS; MARCONI, 1999) .

A pesquisa é realizada com base na amostragem e o resultado refere-se ao universo. Devido às dificuldades encontradas em realizar a pesquisa em toda a população do universo é realizado um plano de amostragem que determina a quantidade de amostras a serem estudadas e pesquisadas (LAKATOS; MARCONI, 1999).

Para uma pesquisa ser fiel ao resultado da população à amostra deve ser proporcional ao número da população e ter características distintas (LAKATOS; MARCONI, 1999).

O resultado obtido no estudo da amostragem refere-se ao total da população, respeitando um erro sistemático (LAKATOS; MARCONI, 1999).

Por se tratar de uma pesquisa documental, neste estudo não foi definida a população e amostra.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A fase mais cansativa de um trabalho refere-se à coleta de dados, pois é a parte prática do estudo. Neste estágio o pesquisador faz o levantamento das variáveis que se deseja estudar (OLIVEIRA, 1999).

Exigem do pesquisador paciência e entrosamento com o assunto, além do cuidado para com o registro dos dados obtidos (OLIVEIRA, 1999).

Para a elaboração de uma pesquisa pode-se usar algumas maneiras de coletar os dados, como por exemplo: pesquisa documental, observação, entrevista, questionários, formulários, medidas de opiniões e de atitudes, pré-teste, testes e análise de conteúdo (OLIVEIRA, 1999).

Neste presente estudo será determinado à forma de coletas de dados com pesquisa documental, pois é através dessa ferramenta que o pesquisador percebe o histórico do processo, neste caso, o desempenho da empresa nos meses anteriores, e a observação, que através dessa técnica percebem-se erros no decorrer do processo, como por exemplo, qual é o “gargalo” do processo.

4 EXPERIÊNCIA DE PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo demonstrar a pesquisa proposta. O mesmo foi caracterizado em quatro partes. A primeira descreve a empresa, ambiente da pesquisa. A segunda parte foi dedicada a caracterização do processo produtivo. A terceira refere-se ao comparativo de custos entre o uso de placa e palanquilha na fabricação de perfis de aço, que é o objetivo desta pesquisa.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA

4.1.1 Histórico da Empresa Metalúrgica Spillere Ltda

A empresa deu início a suas atividades no ano de 1946 sob denominação social de Irmãos Spillere, a qual foi fundada pelos senhores Dovilio, João e Jêronimo Spillere com o intuito de produzir implementos agrícolas à tração animal.

Desde a sua fundação até 1957, a empresa operou com o sistema de caldeira a vapor. Devido a fatores externos como a Segunda Guerra Mundial, bloqueio naval e decorrente impedimento das importações, a empresa sentiu-se na necessidade de fabricar folha de serra para madeireiras e arados para tração animal devido a grande demanda na época, proporcionando deste modo um novo impulso ao empreendimento.

A partir de 1988 sua razão social passa a ser Metalúrgica Spillere Ltda, sendo administrada pela geração seguinte de seus fundadores. Hoje a atividade principal da empresa é a laminação e a trefilação de perfis em aço quadrado, chato, redondo e perfis especiais sob desenho.

A Metalúrgica Spillere possui filial em: Içara e Lages (Rodomesl), Panambi (Fabispli), São Paulo (Spillere Aços) e Nova Veneza (Spilrod). A empresa possui uma célula que se dedica à fabricação de peças para atender o mercado de máquinas e implementos agrícola, ferroviário e construção civil.

A partir de dezembro de 2005 a empresa foi certificada com a ISO 9001:2000. Tem uma produção mensal de 1.700 toneladas. Neste mesmo ano foi implantada a Unidade III, destinada a fundição de aço com forno a indução, com capacidade para 250 toneladas por mês.

Em mais de 60 anos de existência, a fé, a coragem, a tenacidade e a honestidade, legado dos antepassados, continuam sendo palavras de ordem para os atuais dirigentes e proprietários. Foi no soar das bigornas e na fibra de nossos imigrantes que:

CON L'INDUSTRIA DEI NOSTRI ITALIANI ABBIAMO FORMATO PAESI E CITÀ

4.1.2 Localização Geográfica

A organização, Matriz, está situada em Caravaggio – Nova Veneza – Santa Catarina, na Rua João Sacheti, número 800. CEP 88868-000.

Distância entre algumas cidades, onde localizam-se alguns clientes e fornecedores.

- Criciúma, SC – 18 quilômetros
- Joinville, SC – 305 quilômetros
- Chapecó, SC – 426 quilômetros
- Florianópolis, SC – 220 quilômetros
- Porto Alegre, RS – 300 quilômetros
- Curitiba, PR – 405 quilômetros
- São Paulo, SP – 950 quilômetros
- Belo Horizonte, MG – 1.625 quilômetros

O mapa que segue, identifica com mais clareza como localização da empresa em estudo.

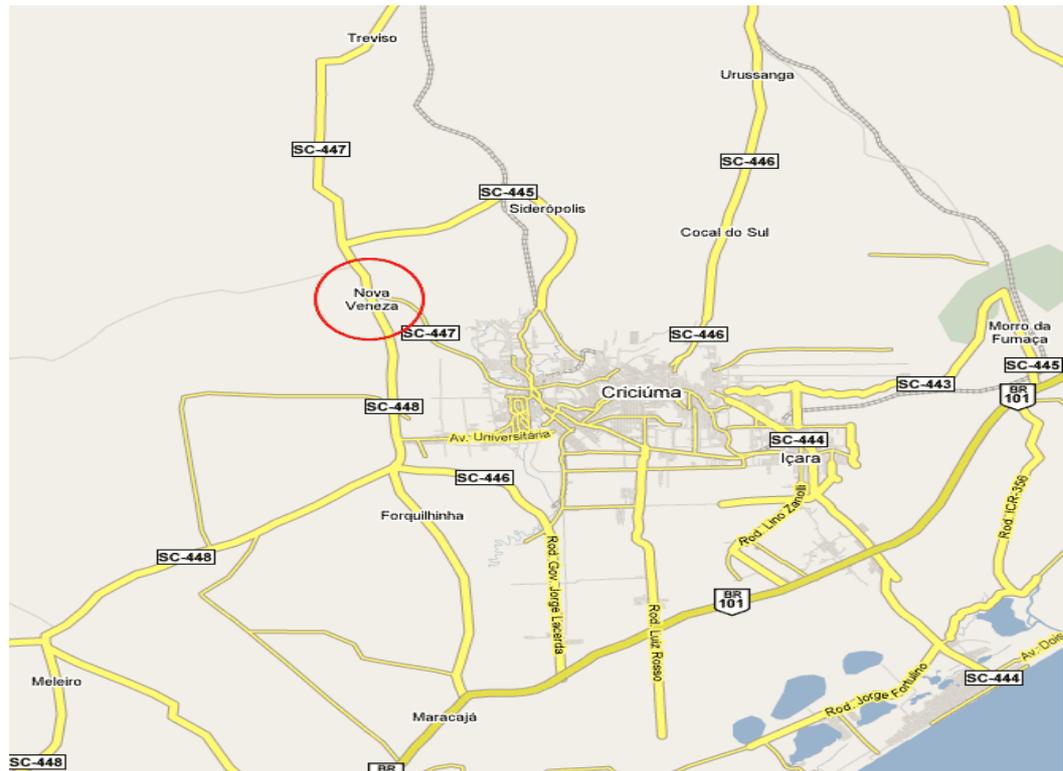


Figura 01: Mapa de localização da empresa

Fonte: www.spillere.com.br

4.1.3 Estrutura Organizacional

Através do organograma da empresa, observa-se que é constituído de um Conselho Administrativo, o qual são quatro sócios, são eles que tomam as principais decisões da empresa. Por se tratar de uma empresa familiar é formado pelos quatro filhos mais velhos. Seguindo o nível hierárquico do organograma, possui dois Diretores, o Industrial e Comercial. Abaixo do Industrial segue a Gerência de Produção, seguido dos Encarregados de Setores e respectivamente os Líderes e por fim os Colaboradores, o Almoxarifado se encontra no mesmo nível dos Encarregados.

Continuando com Diretor Comercial, abaixo desse nível hierárquico, segue com três Gerências: a Contábil seguida pelos seus Auxiliares; a Financeira prosseguindo com cinco departamentos: o Faturamento, Vendas, Compras, Recursos Humanos e Pessoal; e por fim a de Transporte seguido de seu Encarregado, Líder e por último os Colaboradores.

Segue a estrutura organizacional da empresa.

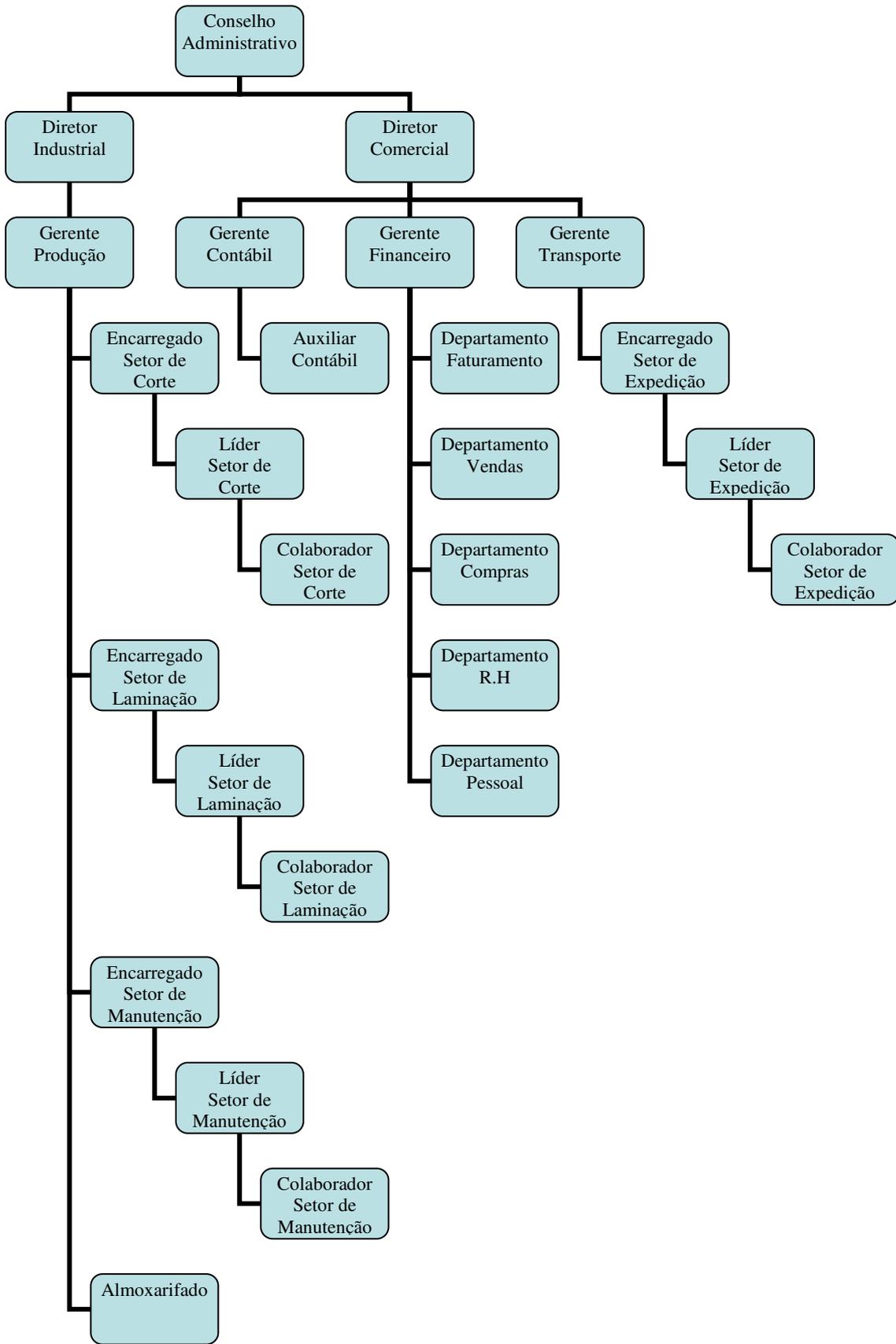


Figura 02: Estrutura organizacional

Fonte: Dados do pesquisador

4.1.4 Produtos Fabricados

A empresa Metalúrgica Spillere está a mais de 65 anos no mercado, comercializando e fabricando diversos produtos:

- Perfil chato: largura de no mínimo 19,05 milímetros e máxima de 203,02 milímetros com espessura mínima de 4,76 milímetros e máxima de 50,8 milímetros. Fabricação em todas as ligas de aço-carbono referente a norma SAE.
- Perfil quadrado: dimensões mínima de 25,04 milímetros e máxima de 101,06 milímetros. Fabricação em todas as ligas de aço-carbono referente a norma SAE.
- Perfis Especiais: V-Bar, Talas, Navalhas, Garfo para empilhadeira, Meia lua, Blanque, Tala mola, Tala Arrasto, Trilho TR57, Réguas, Barra de tração, Engate "S", Pistão, Perfil Hewit e Perfil Cassol.

O principal produto é a Barra de aço chato laminado a quente destinado a fabricação de implementos rodoviários, mais conhecido como longarina de carreta (chassis de carreta).

4.1.5 Mercado Fornecedor

Consiste no conjunto de pessoas ou organizações que supre a empresa de equipamentos, matéria-prima, mercadorias e outros materiais necessários ao funcionamento da empresa. A seguir os principais fornecedores da empresa Metalúrgica Spillere:

- Gerdau S/A
- Votorantin S/A
- Arcelor Mittal.

4.1.6 Mercado Consumidor

Consiste no conjunto de pessoas ou organizações que demandam ou consomem bens de serviço e produtos disponíveis no mercado. Os principais consumidores da empresa em estudo são:

- Noma S/A
- Facchini S/A
- Randon S/A
- Librelato Implementos Agrícola Ltda,

4.2 PROCESSOS PRODUTIVOS

O processo produtivo da empresa Metalúrgica Spillere divide-se em sete etapas, que serão demonstradas como segue.

4.2.1 Corte

Nessa primeira etapa do processo produtivo, realiza-se a conferência do material a ser cortado com dois a três dias de antecedência, de acordo com os pedidos listados no relatório Mapa de Produção. Caso a matéria-prima venha apresentar defeitos superficiais ou valores fora da tolerância dimensional, deve-se registrar o relatório de Não Conformidade da matéria-prima do fornecedor. Após a conferência dos pedidos, faz-se a associação no sistema de Ordem de Produção com sua respectiva corrida, de acordo com o tipo de matéria-prima selecionada.

Corte de Palanquilas: através da Ordem de Produção, mede-se com uma trena aferida os pontos a serem cortados com o maçarico de corte, realizando a marcação com giz. O corte de barras provenientes de Palanquilhas ocorre somente no sentido transversal do material.



Figura 03: Processo produtivo etapa do corte (maçarico)

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Corte de Placas: através da Ordem de Produção, mede-se com uma trena aferida os pontos a serem cortados com a Pantógrafa, realizando a marcação com giz. O corte de barras proveniente de Placas ocorre tanto no sentido longitudinal como transversal do material e é identificada de acordo com as seguintes cores:

Tabela 01: Tipos de carbono e suas cores respectivamente

Matéria-prima	Cor
SAE 1020	Amarelo
ASTM A36	Vermelho
SAE 1522	Verde
SAE 1045	Azul
SAE 1035	Branco
SAE 1010	Cinza

Fonte: Dados do pesquisador



Figura 04: Processo produtivo etapa corte (pantógrafa)

Fonte: Dados do pesquisador 2011

O peso da barra a ser cortada encontra-se especificado na Ordem de Produção, sendo que a tolerância corresponde de 0 kg a menos e 10 kg a mais. Após o material cortado, coloca-se em um local identificado por “Material Cortado”.

Identifica-se o material cortado com a etiqueta plástica do respectivo pedido. Deve constar na etiqueta plástica:

- Corrida
- Cliente
- Carbono
- Número do pedido
- Peso do pedido
- Bitola
- Quantidade de peças
- Laminador.



Figura 05: Processo produtivo etapa corte (palanquilha)

Fonte: Dados do pesquisador 2011



Figura 06: Processo produtivo etapa corte (placa)

Fonte: Dados do pesquisador 2011

4.2.2 Forno

A segunda etapa refere-se ao forno. Aciona-se a ventoinha do forno, liga o painel e regula a temperatura entre 1.100 °C e 1.300°C de acordo com o aço carbono que deseja aquecer.

Preenche-se o forno com as barras provenientes da etapa de Corte e destina-se as barras aquecidas para a etapa de laminação.



Figura 07: Processo produtivo etapa forno (palanquilha)

Fonte: Dados do pesquisador 2011



Figura 08: Processo produtivo etapa forno (placa)

Fonte: Dados do pesquisador 2011

A retirada da barra do forno para a mesa de laminação é feita através de um pistão mecânico.



Figura 09: Processo produtivo etapa forno (pistão mecânico)

Fonte: Dados do pesquisador 2011

4.2.3 Laminação

Após a retirada do tarugo (barra) do forno, destina-se o mesmo ao Laminador para obtenção das especificações dimensionais conforme descrito na Ordem de Laminação.

Deve-se passar o tarugo entre os cilindros do Laminador conforme o número de passes indicado na Ordem de Laminação. Realiza-se a aferição das especificações dimensionais da barra proveniente da Ordem de Laminação através de um paquímetro calibrado. O Setor de Controle de Qualidade realiza inspeções diariamente, assegurando que todas as barras estão sendo aferidas.



Figura 10: Processo produtivo etapa laminação

Fonte: Dados do pesquisador 2011

4.2.4 Endireitamento a quente

Retira-se o material da mesa de laminação e destina-se o mesmo à prensa. O material deve ser prensado visando desempená-lo tanto na largura como na espessura.



Figura 11: Processo produtivo etapa endireitamento a quente

Fonte: Dados pesquisador 2011

O material estará desempenado quando não houver empenamento aparente verificando na mesa de desempenho da prensa, caso seja necessário, deve-se colocar peso na ponta das barras para evitar possível empenamento durante o resfriamento.

Em determinados casos, onde o material possa sofrer deformações ao ser colocado na prensa, pode-se endireitá-lo posteriormente com o auxílio de marretas de tecnil. Deve-se evitar a deposição de barras quentes sobre barras frias, para que estas últimas não sejam submetidas a um possível empenamento.

Após o desempenamento, deve-se aferir a largura e espessura da barra com o auxílio de um paquímetro. A aferição das barras deve ser realizada periodicamente, caso a barra apresente especificações dimensionais divergentes da Ordem de Endireitamento ou apresentar defeitos superficiais, deve-se preencher o Relatório de Não Conformidade.



Figura 12: Processo produtivo etapa endireitamento a quente

Fonte: Dados do pesquisador 2011

4.2.5 Despontamento

Com o auxílio de uma trena aferida, mede-se o comprimento do material, regula-se a prensa e realiza-se o corte para atingir o comprimento desejado da barra. As tolerâncias dimensionais constam na Ordem de Produção, deve-se utilizar o maçarico de corte caso a barra venha apresentar espessura maior que 19 milímetros.

Após o corte, encaminha-se o material para o endireitamento. Caso a barra apresente especificações dimensionais em relação ao comprimento divergentes da Ordem de Produção, ou apresentar defeitos superficiais, deve-se preencher o Relatório de Não Conformidade.



Figura 13: Processo produtivo etapa despontamento
Fonte: Dados do pesquisador 2011



Figura 14: Processo produtivo etapa despontamento
Fonte: Dados do pesquisador 2011.

4.2.6 Endireitamento a frio

Retira-se o material da etapa de Despontamento e destina-se o mesmo ao endireitador de barras a frio. Enfarda-se o material, respeitando o peso máximo de 2.500 kg por fardo.



Figura 15: Processo produtivo etapa endireitamento a frio

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Pesa-se o material, caso o peso exceder o 2.500 kg, deve-se retirar o material excedente. Caso o material apresente divergências em relação as tolerâncias dimensionais e quantidades, deve-se preencher um Relatório de Não Conformidade.



Figura 16: Processo produtivo etapa endireitamento a frio

Fonte: Dados do pesquisador 2011

4.2.7 Expedição

Realiza a verificação diariamente do cliente e seu respectivo pedido a ser embarcado por meio do Relatório de Planejamento de Embarque. A verificação é realizada sempre com antecedência as datas de embarque para assegurar a expedição de acordo com o Relatório de Planejamento de Embarque. Caso o setor de Expedição verificar que o produto acabado apresente oxidação ou qualquer outra divergência no aspecto visual, deve-se imediatamente comunicar o setor de Controle de Qualidade para que a divergência seja devidamente eliminada e assim fornecer conforme a necessidade do cliente.



Figura 17: Processo produtivo etapa expedição

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Entrar em contato com o motorista disponível para realizar a coleta do material. Retirar a Nota Fiscal no setor Financeiro e efetuar a pesagem do veículo de carga (o veículo deve encontra-se livre de qualquer carregamento).

Efetuar a verificação das informações contidas na Nota Fiscal através da placa de identificação do produto. São conferidas informações como: peso, bitola e certificado de qualidade.

Efetuar o carregamento do veículo de carga de acordo com as etiquetas de identificação. Logo após, fazer a pesagem do veículo de carga e realizar a conferencia com a Nota Fiscal.

4.3 COMPARATIVO DE CUSTOS

A seguir, será demonstrado os comparativos de custos dos processos produtivos das matérias-primas, placa e palanquilha, referente às sete etapas do processo de fabricação.

4.3.1 Custo de aquisição

Primeiramente, foram levantados os custos de aquisição das matérias-primas placa e palanquilha.

O valor pago pelas matérias-primas varia de acordo com o fornecedor. No presente estudo, o fornecedor para a compra de placa foi a empresa Votorantin S/A, cujo valor foi de R\$ 1.178,82 a tonelada. Já para a compra de palanquilha, a empresa Gerdau S/A foi a fornecedora da matéria-prima, na qual o preço negociado foi de R\$ 1.600,00 a tonelada.

Para a base de cálculo de custo, dividi-se o valor de uma tonelada por mil quilogramas, como mostra os exemplos a seguir:

- Palanquilha – $R\$ 1.600,00 / 1.000 \text{ Kg} = 1,600 \text{ R\$/Kg}$.

Para calcular o custo de processamento de palanquilha iniciou-se o processo com 3.170 kg, que foram acompanhados os custos em todo o processo. Então multiplicando-se o custo de aquisição de 1,60 R\$/kg pela massa processada de 3.170 kg, tem-se um custo de R\$ 5.072,00.

- Placa – $R\$ 1.178,82 / 1.000 \text{ Kg} = 1,179 \text{ R\$/Kg}$

Para calcular o custo de processamento de placa iniciou-se o processo com 8.720 kg, que foram acompanhados os custos em todo o processo. Então multiplicando-se o custo de aquisição de 1,179 R\$/kg pela massa processada de 8.720 kg, tem-se um custo de R\$ 10.280,88.

4.3.2 Custos na etapa de corte

Essa etapa consiste na transformação das matérias-primas em tarugos e prepará-los para o enformamento.

4.3.2.1 Palanquilha

Nessa etapa do processo, existem apenas dois procedimentos para o corte de palanquilha, são eles: corte do maçarico e empilhamento.

Com o auxílio de um maçarico, transforma-se a palaquilha em tarugos (barras de aço com comprimentos exatos prontas para o enformamento), o tamanho cortado varia de acordo com a ordem de produção, após cortados os tarugos, os mesmo são empilhados com ajuda de uma máquina empilhadeira.

O custo de corte refere-se aos seguintes itens:

Tabela 02: Custo da etapa Corte - Palanquilha

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de gás	3.170 kg	0,1599R\$/kg	506,88
Custo de oxigênio	3170 kg	0,0275 R\$/kg	87,157
Custo de mão de obra	20 min	0,1618 R\$/min	3,236
Custo de Perda	10 kg	1,60 R\$/kg	16,00
Total			613,27

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: dois funcionários = R\$ 3.653,00
- Capacidade dos dois operadores: 376 horas
- Custo por hora: $9,71 \text{ R\$/h} / 60 \text{ min/h} = 0,1618 \text{ R\$/min}$
- Tempo de Corte: 10 minutos.

4.3.2.2 Placa

No caso da placa, existem quatro procedimentos, são eles: corte da pantógrafa, corte do maçarico, empilhamento e pesagem.

O procedimento de corte da pantógrafa é para “transformar” a placa em palanquilha, para que em seguida com o corte de maçarico transforma-lá em tarugo. Empilha-se os tarugos e posteriormente os mesmo são pesados, pois a placa não tem bitolas padronizadas como a palaquilha, visto que, mede-se o comprimento para

o corte do tarugo da placa de acordo com seu peso.

O custo de corte refere-se aos seguintes itens:

Tabela 03: Custo da etapa Corte - Placa

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de gás	8.720 kg	0,1599R\$/kg	1.394,33
Custo de oxigênio	8.720 kg	0,0275 R\$/kg	239,80
Custo de mão de obra	812 min	0,1618 R\$/min	131,380
Custo de Perda	4.605 kg	1,179 R\$/kg	5.429,29
Total			7.194,80

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: quatro funcionários = R\$ 7.306,00
- Capacidade dos quatro operadores: 752 horas
- Custo por hora: $9,71 \text{ R\$/h} / 60 \text{ min/h} = 0,1618 \text{ R\$/min}$
- Tempo de Corte: 203 minutos.

4.3.3 Custo de Forno

A etapa de forno consiste basicamente no aquecimento dos tarugos, provenientes da etapa do corte.

4.3.3.1 Palanquilha

Nessa etapa, com ajuda de um pistão mecânico, empurram-se os tarugos para dentro do forno a uma temperatura de 1.220 a 1.250 °C. A capacidade do forno para a matéria-prima palanquilha é de 56 tarugos.

A seguir os custos desta etapa.

Tabela 04: Custo da etapa Forno - Palanquilha

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de gás	423,2 m ³	0,770 R\$/m ³	325,86
Custo de mão de obra	278 min	0,161 R\$/min	44,76
Custo de energia	163,20 KW/h	0,257 R\$/h	41,94
Total			412,56

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: um funcionário = R\$ 1.817,00
- Capacidade do operador: 188 horas
- Custo por hora: 9,66 R\$/h / 60 min/h = 0,161 R\$/min
- Tempo de enformamento: 278 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: três motores (3 cv, 3 cv e 10cv)
- Conversão da potência em KW: 2,20 + 2,20 + 7,35 = 11,75 KW
- Tempo de uso dos motores: 4,63 horas * 3 motores = 13,89 horas.

4.3.3.2 Placa

O procedimento com a matéria-prima placa ocorre o mesmo que a palanquilha, porém sua temperatura varia de 1.270 a 1.300 °C. E a capacidade do forno é de 36 tarugos.

Segue tabela de custo.

Tabela 05: Custo da etapa Forno - Placa

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de gás	712,4 m ³	0,770 R\$/m ³	548,54
Custo de mão de obra	312 min	0,161 R\$/min	50,230
Custo de energia	183,3 KW	0,257 R\$/h	47,110
Total			645,88

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: um funcionário = R\$ 1.817,00
- Capacidade do operador: 188 horas
- Custo por hora: $9,66 \text{ R\$/h} / 60 \text{ min/h} = 0,161 \text{ R\$/min}$
- Tempo de enformamento: 312 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: três motores (3 cv, 3 cv e 10cv)
- Conversão da potência em KW: $2,20 + 2,20 + 7,35 = 11,75 \text{ KW}$
- Tempo de uso dos motores: $5,20 \text{ horas} * 3 \text{ motores} = 13,89 \text{ horas}$.

4.3.4 Custo de Laminação

Nesta etapa, as matérias-primas começam a se transformar em produto acabado, ou seja, os tarugos proveniente da etapa de forno se transformam em barras laminadas.

4.3.4.1 Palanquilha

Ao alcançar uma temperatura ideal para laminação, o tarugo com auxílio de uma mesa com roletes, começa a ser laminado. É passado entre cilindros de laminação até atingirem as bitolas exatas (espessura e largura) de acordo com a ordem de produção. O número de passes entre os cilindros varia de acordo com as bitolas.

No caso do presente estudo, as bitolas desejada é de 12 mm x 130 mm (espessura e largura), então o tarugo para laminação deve apresentar as bitolas de 130 mm x 130 mm, e para alcançar essas bitolas o tarugo deve ser passado entre os cilindros em média 10 vezes.

O custo de laminação refere-se aos seguintes itens:

Tabela 06: Custo da etapa Laminação - Palanquilha

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	1.564,75 KW	0,257 R\$/h	402,140
Custo de mão de obra	68 min	0,171 R\$/min	11,620
Custo de perda	165 Kg	1,60 R\$/Kg	264,000
Total			677,760

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: sete funcionários = R\$ 13.510,00
- Capacidade dos sete operadores: 1.316 horas
- Custo por hora: 10,26 R\$/h / 60 min/h = 0,171 R\$/min
- Tempo de laminação: 68 minutos

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: sete motores (2 cv, 2 cv, 200 cv, 15 cv, 15 cv, 15 cv e 20 cv)
- Conversão da potência em KW: 1,47 + 1,47 + 147,9 + 11,03 + 11,03 + 11,03 + 14,70 = 197,82 KW
- Tempo de uso dos motores: 1,13 horas * 7 motores = 7,91 horas.

4.3.4.2 Placa

O procedimento para a placa é o mesmo que a da palanquilha. Porém para atingir as bitolas desejada 12 mm x 130 mm (espessura e largura), o tarugo para a laminação deve apresentar as bitolas de 100 mm x 200 mm (por não apresentar bitolas padronizadas), e para alcançar as bitolas desejada tem que passar entre os cilindros 15 vezes.

A seguir a tabela de custos envolvida nesta etapa.

Tabela 07: Custo da etapa Laminação - Placa

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	2.644,85 KW	0,257 R\$/h	679,730
Custo de mão de obra	115 min	0,171 R\$/min	19,660
Custo de perda	420 Kg	1,179 R\$/Kg	495,180
Total			1.194,570

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: sete funcionários = R\$ 13.510,00
- Capacidade dos sete operadores: 1.316 horas
- Custo por hora: 10,26 R\$/h / 60 min/h = 0,171 R\$/min
- Tempo de laminação: 115 minutos

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: sete motores (2 cv, 2 cv, 200 cv, 15 cv, 15 cv, 15 cv e 20 cv)
- Conversão da potência em KW: 1,47 + 1,47 + 147,9 + 11,03 + 11,03 + 11,03 + 14,70 = 197,82 KW
- Tempo de uso dos motores: 1,91 horas * 7 motores = 13,37 horas.

4.3.5 Custo de Endireitamento a quente

Após laminada, a barra segue para a etapa de endireitamento a quente. Esta etapa consiste no desempenamento da barra.

4.3.5.1 Palanquilha

Após ser laminada, a barra é retirada da mesa de laminação e segue para o endireitamento a quente. Com auxílio de uma prensa hidráulica é realizado o desempenamento na espessura e largura, ou seja, é feito o endireitamento da mesma.

Segue planilha de custos envolvidos no processo.

Tabela 08: Custo da etapa Endireitamento a quente - Palanquilha

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	7,94 KW	0,257 R\$/h	2,040
Custo de mão de obra	22 min	0,147 R\$/min	3,234
Total			5,274

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: seis funcionários = R\$ 9.997,00
- Capacidade dos seis operadores: 1.128 horas
- Custo por hora: 8,86 R\$/h / 60 min/h = 0,147 R\$/min
- Tempo de endireitamento a quente: 22 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: um motor (30 cv)
- Conversão da potência em KW: 22,06 KW
- Tempo de uso dos motores: 0,36 horas.

4.3.5.2 Placa

O procedimento para a matéria-prima placa é o mesmo que a da matéria-prima palanquilha.

Abaixo os custos envolvidos no processo.

Tabela 09: Custo da etapa Endireitamento a quente - Placa

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	16,10 KW	0,257 R\$/h	4,140
Custo de mão de obra	44 min	0,147 R\$/min	6,470
Total			10,610

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: seis funcionários = R\$ 9.997,00
- Capacidade dos seis operadores: 1.128 horas
- Custo por hora: 8,86 R\$/h / 60 min/h = 0,147 R\$/min
- Tempo de endireitamento a quente: 44 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: um motor (30 cv)
- Conversão da potência em KW: 22,06 KW
- Tempo de uso dos motores: 0,73 horas.

4.3.6 Custo de Despontamento

A etapa de despontamento refere-se a retirada da ponta da barra e despontada no comprimento exato de acordo com a ordem de produção.

4.3.6.1 Palanquilha

A barra proveniente da etapa de endireitamento a quente segue para o despontamento da mesma. Com uma trena mede-se o comprimento de acordo com a ordem de produção e com o auxílio de duas tesouras (máquinas de despontamento) retira-se a ponta e logo após realiza-se o despontamento no comprimento determinado.

O custo de despontamento refere-se aos seguintes itens:

Tabela 10: Custo da etapa Despontamento - Palanquilha

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	13,53 KW	0,257 R\$/h	3,480
Custo de mão de obra	14 min	0,148 R\$/min	2,070
Custo de perda	60 Kg	1,60 R\$/Kg	96,000
Total			101,550

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: quatro funcionários = R\$ 6.702,00
- Capacidade dos quatro operadores: 752 horas
- Custo por hora: 8,91 R\$/h / 60 min/h = 0,148 R\$/min
- Tempo de despontamento: 14 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: quatro motores (30 cv, 30 cv, 10 cv e 10 cv)
- Conversão da potência em KW: 22,06 + 22,06 + 7,35 + 7,35 = 58,82 KW
- Tempo de uso dos motores: 0,23 horas.

4.3.6.2 Placa

O procedimento para a matéria-prima placa é o mesmo que a da matéria-prima palanquilha.

Abaixo os custos envolvidos no processo.

Tabela 11: Custo da etapa Despontamento - Placa

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	21,17 KW	0,257 R\$/h	5,440
Custo de mão de obra	22 min	0,148 R\$/min	3,260
Custo de perda	380 Kg	1,179 R\$/Kg	448,020
Total			456,720

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: quatro funcionários = R\$ 6.702,00
- Capacidade dos quatro operadores: 752 horas
- Custo por hora: 8,91 R\$/h / 60 min/h = 0,148 R\$/min
- Tempo de despontamento: 14 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: quatro motores (30 cv, 30 cv, 10 cv e 10 cv)
- Conversão da potência em KW: $22,06 + 22,06 + 7,35 + 7,35 = 58,82$ KW
- Tempo de uso dos motores: 0,36 horas.

4.3.7 Custo de Endireitamento a frio

Esta etapa consiste basicamente no endireitamento das barras proveniente da etapa de despontamento.

4.3.7.1 Palanquilha

Depois de despontada e com seu comprimento exato, a barra segue para o endireitamento a frio. Com o auxílio de uma máquina (endireitador) realiza-se o procedimento de desempenamento ou endireitamento.

Segue tabela de custos envolvidos no processo.

Tabela 12: Custo da etapa Endireitamento a frio - Palanquilha

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	5,88 KW	0,257 R\$/h	1,510
Custo de mão de obra	10 min	0,138 R\$/min	1,380
Total			2,890

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: seis funcionários = R\$ 9.358,00
- Capacidade dos seis operadores: 1.128 horas
- Custo por hora: $8,29 \text{ R\$/h} / 60 \text{ min/h} = 0,138 \text{ R\$/min}$
- Tempo de endireitamento a frio: 10 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: um motor (50 cv)
- Conversão da potência em KW: 36,77 KW
- Tempo de uso dos motores: 0,16 horas.

4.3.7.2 Placa

O procedimento para a matéria-prima placa é o mesmo que a da matéria-prima palanquilha.

Abaixo os custos envolvidos no processo.

Tabela 13: Custo da etapa Endireitamento a frio - Placa

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	5,88 KW	0,257 R\$/h	1,510
Custo de mão de obra	10 min	0,138 R\$/min	1,380
Total			2,890

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: seis funcionários = R\$ 9.358,00
- Capacidade dos seis operadores: 1.128 horas
- Custo por hora: 8,29 R\$/h / 60 min/h = 0,138 R\$/min
- Tempo de endireitamento a frio: 10 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: um motor (50 cv)
- Conversão da potência em KW: 36,77 KW
- Tempo de uso dos motores: 0,16 horas.

4.3.8 Custo de Expedição

Esta é a última etapa do processo produtivo. Refere-se no carregamento do produto acabado.

4.3.8.1 Palanquilha

Fazer as verificações contidas na Nota Fiscal através da placa de identificação do produto (peso, bitola e certificado de qualidade).

Efetuar o carregamento do veículo de carga de acordo com as etiquetas de identificação. Logo após, fazer a pesagem do veículo de carga e realizar a conferência com a Nota Fiscal.

O custo de expedição refere-se aos seguintes itens:

Tabela 14: Custo da etapa Expedição - Palanquilha

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	1,10 KW	0,257 R\$/h	0,280
Custo de mão de obra	6 min	0,128 R\$/min	0,770
Total			1,050

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: três funcionários = R\$ 4.349,00
- Capacidade dos seis operadores: 564 horas
- Custo por hora: 7,71 R\$/h / 60 min/h = 0,128 R\$/min
- Tempo de carregamento: 6 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: um motor (15 cv)
- Conversão da potência em KW: 11,03 KW
- Tempo de uso dos motores: 0,10 horas.

4.3.8.2 Placa

O procedimento para a matéria-prima placa é o mesmo que a da matéria-prima palanquilha.

A seguir os custos envolvidos no processo.

Tabela 15: Custo da etapa Expedição - Placa

Indicadores	Consumo	Custo Unitário	Custo (R\$)
Custo de energia	1,10 KW	0,257 R\$/h	0,280
Custo de mão de obra	6 min	0,128 R\$/min	0,770
Total			1,050

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Relativo ao custo unitário de mão de obra define-se como segue:

- Mão de Obra: três funcionários = R\$ 4.349,00
- Capacidade dos seis operadores: 564 horas
- Custo por hora: 7,71 R\$/h / 60 min/h = 0,128 R\$/min
- Tempo de carregamento: 6 minutos.

Relativo ao custo unitário de energia define-se como segue:

- Motores envolvidos no processo: um motor (15 cv)
- Conversão da potência em KW: 11,03 KW
- Tempo de uso dos motores: 0,10 horas.

4.3.9 Custo Consolidado

Esta etapa refere-se a consolidação dos custos das duas matérias primas quando estas atravessam o processo de fabricação. De acordo com os resultados apresentados, segue tabela com a soma de todas as etapas do processo produtivo.

Tabela 16: Custo consolidado da palanquilha

Etapas	Palanquilha (R\$)	Placa (R\$)
Custo de Aquisição	5.072,00	10.280,88
Corte	613,22	7.194,80
Forno	412,56	645,88
Laminação	677,56	1.194,57
Endireitamento a quente	5,274	10,61
Despontamento	101,55	456,72
Endireitamento a frio	2,89	2,89
Expedição	1,05	1,05
Total	6.886,10	19.787,4
Produção Realizada	3.170 kg	8.720 kg
Custo por kg processado	2,172 R\$/kg	2,269 R\$/kg

Fonte: Dados do pesquisador 2011

Após a consolidação dos custos de processamento das duas matérias primas pode-se concluir que o custo para processar 3.170 kg de palanquilha corresponde unitariamente a 2,172 R\$/Kg. Enquanto o custo para processar a matéria prima placa ficou em 2,269 R\$/Kg. Observando o custo de aquisição da placa percebe-se a mesma é menor que da palanquilha. Enquanto a placa possui um custo de 1,179 R\$/Kg, a palanquilha custa 1,60 R\$/Kg. Se o administrador observar somente o custo de aquisição, este elegerá a placa como sendo a matéria prima mais barata, dispensando a compra da palanquilha. Quando comparado o custo de aquisição associado ao custo de processamento das duas matérias primas percebe-se que na relação custo/benefício a palanquilha se torna mais viável numa diferença de 4,47%.

O valor calculado de 4,47% pode parecer pouco expressivo, porém quando este refere-se a um consumo superior a 1 milhão de quilos, este valor se transforma numa cifra próximo de R\$ 100.000,00 de economia mensal, justificando o esforço da elaboração desta pesquisa.

5 CONCLUSÃO

A elaboração desta pesquisa teve como objetivo identificar o custo/benefício da utilização das matérias-primas – palanquilha e placa de aço – nos processos de produção em uma empresa do segmento metalúrgico do município de Nova Veneza, SC.

Para dar subsídio a elaboração da mesma foi efetuado uma pesquisa bibliográfica a cerca de temas voltados para a administração geral, administração da produção e gestão de custos. Conforme a fundamentação teórica, uma das principais qualidades do administrador é saber tomar decisões. O administrador deve sempre em toda ação e decisão colocar, em primeiro lugar, o desempenho econômico. A Administração da produção é a atividade de gerenciar recursos destinados à produção e disponibilização de bens e serviços. O bom planejamento dá bases para todas as atividades gerenciais futuras ao estabelecer linhas de ação que devem ser seguidas para satisfazer objetivos estabelecidos, bem como estipular o momento em que devem ocorrer. A gestão de custos pode se beneficiar das informações contábeis, tanto para atender operações de longo prazo, como para atender uma necessidade operacional de curto prazo, sendo esse o foco desta pesquisa.

A partir da pesquisa pode-se acompanhar o processo de fabricação de perfis de aço desde a aquisição da matéria prima até a expedição do produto acabado, seguindo-se com a análise de custo total e unitário em cada etapa de processo, para obter-se o custo total e unitário. Este processo foi efetuado para a matéria prima palanquilha que possui um custo de aquisição mais alto e para a matéria prima placa que possui um custo de aquisição inferior.

Ao fim da pesquisa pode-se concluir que com a consolidação dos custos de processamento das duas matérias primas chegou-se a um custo de 2,172 R\$/Kg para processar a matéria prima palanquilha e 2,269 R\$/Kg para processar a matéria prima placa. Se o administrador observar somente o custo de aquisição, este elegerá a placa como sendo a matéria prima mais barata, dispensando a compra da palanquilha. Quando comparado o custo de aquisição associado ao custo de processamento das duas matérias primas percebe-se que na relação custo/benefício a palanquilha se torna mais viável numa diferença de 4,47%.

Para o administrador recém formado essa pesquisa demonstra que quando efetua-se a substituição de uma matéria prima por outra mais barata em uma empresa de manufatura deve-se levar em consideração os custos que cada uma agregará no processo produtivo. É possível que um insumo de custo inferior possa se transformar em um custo mais alto que o de custo superior.

REFERÊNCIAS

- BALLAU, Ronald H., **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**, São Paulo: Atlas, 1993.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto, **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**, São Paulo: Saraiva, 2003.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto, **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**, 2ª edição, São Paulo: Saraiva, 2009.
- BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens; **Gestão de Custos e Formação de Preço: com aplicação na calculadora HP 12C e Excel**, 3ª edição, São Paulo: Atlas, 2004.
- CHIAVENATO, Idalberto, **Introdução à teoria geral da Administração**, 6ª edição, Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**, 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- CHIAVENATO, Idalberto, **Recursos Humanos: o capital humano das organizações**, 8ª edição, São Paulo: Atlas, 2004.
- COBRA Marcos. **Administração de Marketing**. São Paulo: Editora Atlas, 1990.
- DIAS Sergio Roberto (Coordenação). **Gestão de Marketing**. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
- DUTRA, René Gomes, **Custos, uma abordagem prática**, São Paulo: Atlas, 2003.
- GUERREIRO, Reinaldo, **Gestão de Lucro**, São Paulo: Atlas, 2006.
- GIL, Antonio Carlos, **Gestão de Pessoas: enfoque nos papéis profissionais**, São Paulo: Editora Atlas S.A, 2001.
- HANSEN, Don R., MOWEN, Maryanne M., **Gestão de Custos: Contabilidade e Controle**: Thomson Learning, 2003.
- JOHNSON, Roberto W. **Administração Financeira**, 4ª edição, São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1976.
- JUNIOR, Antônio Barbosa Lemes; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo, **Administração financeira, Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras**, Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- JUNIOR, Geraldo Gonçalves, **Guru da Administração: A Introdução**, 2009: http://www.historiadaadministracao.com.br/jl/index.php?option=com_content&view=article&id=24:guru-da-administacao&catid=10:gurus&itemid=10.

LACOMBE Francisco; HEILBORN Gilberto. **Administração Princípios e Tendências**. São Paulo: Saraiva, 2006.

LAKATOS, Eva Maria, **Sociologia da Administração**, São Paulo: Atlas, 1997.

LACOMBE, Francisco José Masset; **Recursos Humanos: princípios e Tendências**, 2ª edição, São Paulo, 2011.

LEONE, George Sebastião Guerra; LEONE, Rodrigo José Guerra. **Os 12 mandamentos da gestão de custo**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Planejamento Implementação e controle**. São Paulo: Atlas, 1981.

LIZ Patrícia, **a importância da administração financeira da empresa**; disponibilizado em <http://www2.rj.sebrae.com.br/boletim/a-importancia-da-administracao-financeira-da-empresa>, Sebrae Nacional, 2009.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 6º. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARTINS Petrônio G.; LAUGENI Fernando P.. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.

MATHUR, Iqbal, **Instruções à administração financeira**, Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A, 1984.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru, **Teoria Geral da Administração: da Escola Científica à Competitividade na Economia Globalizada**, 2ª edição, São Paulo: Editora Atlas S.A, 2000.

MONDEN, Yasuhiro. **Sistema de Redução de custos: custo alvo e custo kaisen**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção**. 4ª edição, São Paulo: Pioneira, 1999.

MOREIRA, Daniel Augusto; **Administração da produção e operação**, São Paulo: Thomson Learning, 2006.

PINTO, Alfredo Augusto Gonçalves; LIMEIRA, André Luis Fernandes; SILVA, Carlos Alberto dos Santos; COELHO, Fabiano Simões. **Gestão de Custos**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

SANTOS, Joel J., **Análise de Custo: Remodelado com ênfase para sistema de custeio marginal,relatórios e estudos de casos**. 4ª edição, São Paulo: Atlas, 2005.

SANVICENTE, Antonio Zoratto, **Administração financeira**, 3ª edição – São Paulo: Atlas, 1987.

SHANK, John K. GOVINDARAJAN, Vijay. **A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos**. 2.º edição. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SLACK, Nigel, **Administração da Produção**, São Paulo: Atlas, 1997.

SLACK, Nigel; CHAMBERS Stuart; JONSTON Robert. **Administração da Produção**. 3.º edição. São Paulo: Atlas S.A, 2009.

ANDRADE, Maria Margarida de; **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, 8.ª ed: Editora Atlas, 2007. 160p.

FACHIN, Odília; **Fundamentos da Metodologia**. São Paulo, 1.ª ed: Editora Atlas, 1993. 153p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria; **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo, 4.ª ed: Editora Atlas, 1999. 260p.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de; **Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses**. São Paulo, 2.ª ed: Pioneira, 2002. 320p.

MEGGINSON, Leon C.; MOSLEY, Donald C.; JUNIOR, Paul H. Pietri; **Administração: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Editora Harper e Row do Brasil Ltda, 1986.

CRUZ, Tadeu, Sistemas, **Organização e Métodos**, São Paulo: Atlas, 2002.

CURY, Antonio, **Organização & Método: uma visão holística**, 7.º edição, São Paulo: Atlas, 2000.

CURY, Antonio, **Organização e métodos: uma visão holística**, 8.º edição, São Paulo: Atlas, 2005

MAXIMIANO, Antonio César Amaru, **Introdução à Administração**, São Paulo, Atlas, 5.º edição, 2000.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebolsas, **Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial**, São Paulo: Atlas, 13.º edição, 2002.