

**Implantação de Sistema de Custos em Ambiente  
Produtivo na Empresa Dairitsu Metalúrgica  
Industria e Comércio LTDA**

Trabalho Científico apresentado  
como projeto final do curso de  
Pós Graduação em Administração  
Industrial, da Universidade  
Federal do Paraná

Orientador: Prof. Acyr Seleme

## Índice:

Apresentação .....	4
1. Introdução: .....	5
1.1. Objetivo do trabalho: .....	5
1.2. Justificativas do trabalho: .....	5
1.3. Restrições às propostas: .....	6
1.4. Metodologia: .....	6
2. Revisão teórico-empírica .....	7
2.1. Sistema de custos .....	7
2.2. Conceitos básicos de custos .....	9
2.2.1. Definições básicas .....	9
2.2.2. Classificação de custos .....	10
2.2.3. Custos de Fabricação .....	11
2.3. Princípios de custeio .....	12
2.4. Métodos de Custos .....	13
2.4.3. Custo Padrão .....	13
2.4.4. Centros de Custos .....	15
2.4.5. Custeio baseado em atividades (ABC) .....	21
2.5. Custos para Fins Gerenciais .....	25
2.5.1. Custos para Tomada de Decisão .....	25
2.5.2. Análise Custo-Volume-Lucro (C-V-L) .....	26
2.6. Conclusão .....	29
3. Diagnóstico da Empresa .....	32
3.1. Apresentação da Empresa .....	32
3.2. Características do Sistema Produtivo .....	33
3.3. Sistema de Custo Atual .....	35
4. Proposta do Sistema de Custo .....	37
4.1. Parametrização do Sistema de Custos Dairitsu .....	37
4.2. Apresentação dos custos pelo sistema .....	41
4.3. Ferramentas de apoio à tomada de decisões .....	42
4.4. Recursos necessários para a implantação .....	43
4.5. Principais atividades para a implantação .....	44
5. Conclusão .....	45
6. Referências Bibliográficas .....	46

## Índice de Figuras:

Figura 1 – Matriz de Custos .....	20
Figura 2 – Demonstrações do resultado projetado em uma semana .....	26
Figura 3 – Mapa de Processos Dairitsu .....	34
Figura 4- Bases de Relação.....	39
Figura 5 – Critérios de Distribuição Secundária .....	39
Figura 6 – Unidades de Trabalho por Centro Produtivo.....	40

## **Apresentação**

Estará sendo focado neste trabalho um estudo de caso da empresa Dairitsu Metalúrgica Indústria e Comércio LTDA apresentando um projeto de implantação de um sistema de custos adequado à realidade da empresa.

A empresa atualmente encontra-se em processo de implantação de um sistema de gestão ERP e todo o trabalho estará voltado a adequação de um sistema de custos utilizando o software que está em fase de implantação, mas buscando apenas visualizar os custos de ambiente de chão de fábrica, ou seja, os principais objetivos são o de moldar um sistema de custos que propicie informações confiáveis dos custos dos produtos, conhecer os custos relacionados à produção e através destes dados potencializar as decisões gerenciais da empresa no que diz respeito a custo.

# **1. Introdução:**

## **1.1. Objetivo do trabalho:**

Pretendeu-se com este trabalho criar um plano para a implantação de um sistema de custos adequado a realidade da empresa visando os seguintes aspectos:

- Fornecer informações sobre os custos dos produtos;
- Informar os custos relacionados ao sistema de produção da empresa;
- Fornecer dados que potencializem as decisões gerenciais relacionadas aos custos do sistema de produção.

## **1.2. Justificativas do trabalho:**

Atualmente nenhuma empresa é capaz de sobreviver sem conhecer os seus custos, sem estas informações não é possível obter confiança nos preços praticados e muito menos criar estratégias competitivas seja para se manter ou para ganhar participação no mercado de atuação.

Dada esta importância ao conhecimento de custos, a empresa em estudo sempre esteve buscando implantar um sistema de custos mas nunca obtendo sucesso em suas tentativas, detectada então a necessidade de se criar um plano consistente de implantação de um sistema de custos e em conversa com a diretoria da empresa foi aceito o desafio da criação deste sistema buscando os objetivos já citados anteriormente.

A grande vantagem da criação deste sistema através de um trabalho acadêmico é o fato de assim obter uma fundamentação teórica que sirva de base para a implantação o que torna muito mais consistente o trabalho além de mais confiável.

### **1.3. Restrições às propostas:**

Como principal restrição à realização deste trabalho temos a implantação do software de gestão ERP na empresa, a implantação do sistema fica condicionada ao cronograma de implantação do software e o método de custo a ser utilizado condicionado as características do software.

Em função desta dependência foi necessária a alteração da idéia original do trabalho que era da conclusão da implantação do sistema de custos para a criação do sistema e plano para implantação, isto devido ao atraso sofrido na implantação do sistema MRPII que o software inclui e conseqüentemente atrasando a etapa relativa a custos que é a ultima etapa de implantação do sistema. Desta maneira o trabalho focou o estudo de sistemas de custo, parametrização de um sistema de custos para a empresa e apresentação das atividades básicas necessárias à implantação no momento em que a fase de implantação do módulo de custos do Software permitir.

### **1.4. Metodologia:**

A metodologia utilizada para a realização deste estudo de caso foi a de primeiramente realizar um estudo teórico –empírico de métodos e sistemas de custos existentes a partir de diversas bibliografias e estudos de casos em outras empresas. A partir deste estudo foi analisado em conjunto com a empresa o método mais adequado a ser utilizado, sempre levando em consideração o nível de detalhamento que a empresa deseja para as informações relativas a custos, e então apresentado à diretoria uma proposta do sistema para a aprovação.

O sistema aprovado pela diretoria foi então adaptado para as condições da empresa criando-se as características principais deste sistema de custo.

## 2. Revisão teórico-empírica

### 2.1. Sistema de custos

Atualmente muitas companhias estão procurando conhecer e identificar os aspectos básicos de seus custos, para compreendê-los e poder administra-los. Para ser competitivo, é necessário entender esses conceitos básicos, para que se possa manter os custos sob controle e para que se possa utilizar os recursos da empresa sabiamente. Os sistemas de custos entram atualmente nas empresas como uma das principais fontes para as tomadas de decisões gerenciais, estes sistemas fazem parte de um sistema mais amplo que é o de gestão. O sistema de custos deve estar em sintonia com o de gestão, desta forma as informações geradas produzirão resultados confiáveis.

Sem um sistema de custos adequado as companhias nunca conseguirão obter nem os aspectos básicos relacionados a seus custos muito menos aspectos importantes como realizar otimizações de seus processos produtivos, não é possível comprovar que foi realizada uma otimização de um processo produtivo se não se consegue mensurar a economia que foi conseguida com esta otimização e é aí que um sistema de custos pode contribuir de forma muito importante.

Dada a importância de um sistema de custos para uma empresa deve-se sempre levar em consideração três pontos fundamentais para o desenho de um novo sistema de custos para uso gerencial:

- **Os sistemas de custos devem focar as decisões a serem tomadas:** os sistemas de custos devem atender as necessidades dos tomadores de decisão (os clientes). É necessário que o sistema seja desenhado de forma que facilite a tomada de decisão pelo usuário das informações que o sistema fornecerá.
- **Diferentes informações sobre custos são utilizadas com objetivos diferentes:** o que funciona para certo objetivo não necessariamente funcionará quando o objetivo for outro. Por exemplo, os relatórios externos exigem apresentação de informações

sobre custos passados. Os administradores, contudo, exigem informações sobre o futuro. Informações sobre custos muitas vezes são utilizadas para avaliar a lucratividade de cada departamento da companhia; outras informações podem ser necessárias se o objetivo for uma análise da lucratividade por cliente. Desta forma pode-se perceber que as informações sobre custos devem fornecer os dados adequados ao objetivo a que elas se destinam.

- **Informações sobre custos para fins gerenciais devem atender ao teste custo/benefício:** informações sobre custos sempre podem ser melhoradas. Contudo, os benefícios disso decorrentes devem superar os custos de fazer os aperfeiçoamentos. Por exemplo, se as análises de lucratividade por cliente forem utilizadas apenas como informação por si só, sem apresentar dados adicionais que ajudem a tomar melhores decisões, o custo de preparação dessa informação pode ser superior aos benefícios que ela traz. Entretanto, se essas informações forem utilizadas para decidir onde concentrar os esforços de marketing, então o benefício pode ser superior ao custo. A implantação de sistemas de informações sobre custos pode ser muito cara, portanto sempre se deve realizar a pergunta: os benefícios desta informação serão superior a seu custo?

Um sistema de custos, definido como um sistema de informações gerenciais, tem como objetivo fundamental fornecer informações para:

- Avaliação de inventários, produtos fabricados e produtos vendidos bem como para a determinação de resultados: Como objetivos específicos cabe assinalar a determinação dos inventários, iniciais e finais, das matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados; preparação dos demonstrativos de produtos fabricados, produtos vendidos e de resultados.
- O planejamento e controle das atividades empresariais: Como objetivos específicos pode-se mencionar a preparação de orçamentos, subsídios para a determinação de preços, determinação de ponto de equilíbrio, avaliação de desempenho, etc.
- A tomada de decisões: Algumas das decisões que podem ser tomadas com o apoio de sistemas de custos são a eliminação e/ou

agregação de linhas de produtos, a terceirização, a aceitação ou rejeição de pedidos especiais, dentre outros.

## **2.2. Conceitos básicos de custos**

Os custos surgiram com o aparecimento das empresas industriais tendo por objetivo calcular os custos dos produtos fabricados.

Uma boa definição para custo é: um sacrifício de recursos. Um custo representa um sacrifício de recursos, em nosso dia-a-dia compramos muitas coisas diferentes: roupas alimentos, livros, etc. O preço de cada item mede o sacrifício que se precisa fazer para adquiri-lo. Independente de pagar imediatamente ou no futuro, o custo do item é estabelecido pelo seu preço.

A seguir será explanada a nomenclatura e a conceitos básicos utilizados para este trabalho, isto se faz necessário já que as definições não são homogêneas na literatura.

### **2.2.1. Definições básicas**

- **Gasto e desembolso:** gasto é o valor dos insumos adquiridos pela empresa, independentemente de terem sido utilizados ou não. Não é sinônimo de desembolso, que é o ato do pagamento e que pode ocorrer em momento diferente do gasto.
- **Custo:** é o valor dos bens e serviços consumidos na produção de outros bens e serviços. Exemplo: o valor das matérias-primas utilizadas na produção de um determinado lote de produtos.
- **Despesa:** é o valor dos bens e serviços não relacionados diretamente com a produção de outros bens e serviços, consumidos num período determinado. Exemplo: despesas administrativas.
- **Perda:** é o valor dos bens e serviços consumidos em forma anormal e involuntária. Exemplo: valor dos danos provocados por um incêndio da fábrica ou um consumo anormal de matéria-prima.

## 2.2.2. Classificação de custos

Os custos podem ser classificados de acordo com diversos critérios: grau de média, variabilidade, facilidade de atribuição e momento de cálculo.

- De acordo com o grau de média:
  - Custo Total: é o valor dos bens e serviços consumidos para fabricar um conjunto de unidades de produto
  - Custo Unitário: é o valor dos bens e serviços consumidos para fabricar uma unidade do produto. Este custo é obtido pela divisão do custo total pelo número de unidades produzidas.
- De acordo com o critério da proporcionalidade com a quantidade produzida:
  - Custo Variável: é aquele que é constante por unidade, mas que flutua no seu total em forma proporcional às variações no volume de atividade. Exemplo: custo de matéria prima.
  - Custo Fixo: é aquele que no seu total permanece constante e independente, no curto prazo, do volume de atividade. Em termos unitários, ele diminui à medida que o volume de produção aumenta. Exemplo: aluguel da fábrica.
  - Custo Semi-Fixo (semivariável): é aquele que no seu total flutua de acordo com as variações no volume de atividade de forma não proporcional. Exemplo: custo de energia elétrica.
- De acordo com a facilidade de atribuição:
  - Custo Direto: é aquele que é facilmente atribuível a um determinado produto. Exemplo: custo de matéria prima.
  - Custo Indireto: é aquele que apresenta algum grau de dificuldade para ser atribuído aos produtos. Exemplo: salário dos supervisores.
- De acordo com o momento de cálculo:
  - Custo Histórico: é aquele calculado após ter ocorrido, e tem por objetivo avaliar os inventários, os produtos

fabricados, os produtos vendidos e apurar o resultado obtido pela empresa num determinado período. Exemplo: custo dos produtos vendidos durante 1990.

- **Custo Pré-determinado:** é aquele determinado antes de sua ocorrência e tem por objetivo auxiliar a administração no planejamento e controle das atividades empresariais. Exemplo: Orçamento de matéria prima para 1991.

### 2.2.3. Custos de Fabricação

O custo de fabricação é o valor de todos os bens e serviços consumidos no processo produtivo num determinado período, formado por três elementos básicos:

- **Custo de Matéria-Prima (MP):** são todos aqueles materiais integrantes do produto acabado que possam ser convenientemente atribuídos a unidades físicas específicas como, por exemplo, a madeira utilizada numa fábrica de móveis. Certos materiais menos importantes tais como cola, pregos, insumos de solda, etc. podem ser considerados suprimentos ou materiais indiretos e não contém matéria prima devido à impraticabilidade de atribuir às unidades físicas específicas do produto.
- **Custo de Mão-de-Obra Direta (MOD):** é toda a mão-de-obra que se relacione diretamente com os produtos e que seja facilmente consignável a um produto específico como, por exemplo, a mão-de-obra de operadores de máquina e montadores. A mão-de-obra do pessoal de movimentação de materiais, limpeza, vigilância, supervisão, etc, é considerada como mão-de-obra indireta devido à dificuldade ou impraticabilidade de atribuir esses itens às unidades físicas do produto.
- **Custo Indireto de Fabricação (CIF):** são todos os custos de fabricação exceto as matérias-primas e a mão-de-obra direta como, por exemplo, materiais indiretos, mão-de-obra indireta, depreciação das máquinas, aluguel da fábrica, etc.

Uma vez definidos estes três elementos básicos, o custo de fabricação pode ser expresso da seguinte forma:

$$\text{Custos de Fabricação} = \text{MP} + \text{MOD} + \text{CIF}$$

### 2.3. Princípios de custeio

Os princípios de custeio são filosofias básicas a serem seguidas pelos sistemas de custos, de acordo com o objetivo e/ou período de tempo no qual se realiza a análise. São três os tipos de custeio: custeio por absorção integral, custeio por absorção ideal e custeio variável. Cada filosofia propõe uma maneira própria de contabilizar os Custos Indiretos de Fabricação (CIF).

- Custeio por absorção integral:

Todos os custos de produção, fixos ou variáveis, são considerados do produto, todos os demais custos são considerados custos do período.

- Custeio variável ou direto:

Parte do pressuposto de que é possível a divisão dos custos em fixos e variáveis. Todos os custos variáveis vão ser incluídos no custo do produto, os custos fixos são considerados despesas do período e não fazem parte do custo do produto.

O custeio direto tem um impacto diferente sobre os lucros do que o custeio por absorção, porque nele todos os custos fixos de fabricação são interpretados como sendo custos periódicos, e não como custos do produto.

- Custeio por absorção ideal:

Todos os custos são computados como custos dos produtos. Contudo, os custos relacionados com insumos utilizados de forma ineficiente (desperdícios) não são alocados aos produtos.

Um grande benefício da utilização do custeio ideal é a separação entre custos e desperdícios. Essa separação é de grande importância para a

implementação do processo de redução de desperdícios, possibilitando a priorização das ações de combate ao trabalho que não agrega valor e às perdas.

## **2.4. Métodos de Custos**

### **2.4.3. Custo Padrão**

O objetivo principal do método do custo padrão é fornecer suporte para o controle de custos da empresa, fornecer um padrão de comportamento dos custos, onde a partir deste padrão estabelecido pode-se realizar comparações com os custos realmente ocorridos. Pode-se então caracterizar o custo padrão como um método que consiste em:

1. fixar um custo padrão
2. determinar os custos que realmente ocorreram
3. levantar a variação ocorrida entre o custo padrão e o real
4. analisar a variação, a fim de auxiliar na procura das causas que levaram aos desvios.

Seu grande objetivo, portanto, é o de fixar uma base de comparação entre o que ocorreu de custo e o que deveria ter ocorrido mas pode-se também citar outra grande finalidade deste método que é a fixação para efeito de controle, é o efeito psicológico sobre o pessoal, que pode ser positivo ou negativo dependendo da forma como é empregado.

Se o padrão for fixado considerando-se metas difíceis acabará por funcionar como alvo e desafio realmente de todo o pessoal, mas seu sucesso depende do grau de seriedade que a empresa der à localização e saneamento das diferenças entre o padrão e o real.

As principais vantagens do custo padrão são:

- Avaliação de desempenho.
- Orçamentação.

- Orientação da política de preços.
- Incentivo a um melhor desempenho.
- Apuração das responsabilidades.
- Fornecimento de subsídios para tomada de correções.
- Identificação de oportunidades de redução de custos.

#### **2.4.3.1 Fixação do Padrão**

O custo padrão deve, sempre que possível, ser fixado em quantidades físicas e valores, quer de materiais, mão de obra, kwh, horas-máquina, etc. Essas fixações físicas são tarefas da Engenharia da Produção e não da Contabilidade de Custos.

A fixação não precisa ser imposta totalmente à empresa, é comum que se aplique padrões somente em certos produtos ou departamentos, ou para certos tipos de custos (matéria-prima ou mão-de-obra direta). Como já dito o custo padrão é uma forma de controle, e os controles podem ser colocados somente onde se julgar mais necessário.

A seguir apresenta-se um exemplo de um processo de estabelecimento de custos-padrões de uma determinada empresa:

- **Custos de Materiais:** A companhia calcula um custo padrão para cada material direto, mediante exame dos preços de compra correntes, e incorporação de alterações esperadas, e estimação de quantidade de cada material necessário à fabricação de cada produto final. O departamento de compras ajuda a estimar como os preços dos materiais irão alterar-se; gerentes de operações e engenheiros industriais ajudam a calcular a quantidade de materiais necessários à fabricação de cada produto.
- **Mão-de-obra direta:** Engenheiros industriais e gerentes de operações estimam a quantidade de horas de mão-de-obra direta necessárias em cada etapa de produção, cronometrando o tempo que os empregados levam para realizar as suas tarefas. Os contadores

calculam o custo dessas horas, com base nos salários e benefícios esperados para o período.

- Custos indiretos de fabricação variáveis: Os custos indiretos de fabricação variáveis compreendem energia elétrica necessária à movimentação das máquinas, materiais indiretos, suprimentos, etc. A empresa utiliza análise de regressão para estimar as taxas de aplicação dos custos indiretos de fabricação variáveis.
- Custos indiretos de fabricação fixos orçados: Os gerentes dos departamentos de produção e os contadores estimam os custos indiretos fixos em cada departamento de produção incorrerá.
- Revisão: As equipes da contabilidade e da auditoria interna revêem todas as estimativas apresentadas, por amostragem, para verificar sua razoabilidade. As estimativas são ajustadas uma vez por ano, para refletir alterações.
- Aprovação: Todos os padrões são aprovados pela alta administração, uma vez por ano.

#### **2.4.4. Centros de Custos**

Esse método trabalha apenas os custos de transformação, não sendo apropriado para os custos de matéria-prima. A principal característica desse método é a divisão da organização em centros de custos. Os custos são alocados aos centros, por meio de bases de distribuição e, depois, repassados aos produtos por unidades de trabalho.

##### **2.4.4.1 Agrupamento por Centros de Custo**

A computação das espécies de custo entre os centros de custo explica onde se originaram os custos.

Pela definição de centros de custos demarca-se o lugar ou defini-se a atividade em que, localizando as causas dos custos, reúne-se parcelas de todas as espécies de custo na proporção em que elas são consumidas pelo

centro. Como é necessário distribuir todas as espécies de custo, não deve haver nenhuma atividade na empresa que não esteja enquadrada em um centro de custo.

A divisão da empresa em centros de custo para efeito de apropriação de custos, é uma necessidade que em muito contribui para facilitar a distribuição de consumo. Mesmo que a empresa não contabilize a formação dos custos por vários departamentos de produção ou serviço, é conveniente a divisão da empresa em centros distintos, para efeito de facilitar a apropriação do custo, pois é mais simples considerar o consumo de um setor e distribuí-los pelos produtos fabricados no centro, do que considerar o consumo da empresa e rateá-lo por todos os produtos fabricados.

A formação dos centros de custo, em efeito, é uma subdivisão de toda a empresa em pequenas empresas que, pela computação sistemática dos custos, assumem o caráter de empresas autônomas em que aos chefes cabe a responsabilidade pela produção e pelo resultado obtido. Pelo agrupamento dos centros de custo, pode-se definir em que funções são causados os custos: nos setores de produção, de administração de materiais, de vendas, de administração geral, etc.

Numa empresa podem ser encontrados os seguintes agrupamentos de centros de custo, conforme funções que desempenham: Centros Comuns, Centros Auxiliares, Centros Produtivos, Centros de Venda e Centros Independentes.

#### Centros Comuns:

Estes centros não estão diretamente relacionados à produção de um item. Sua função é fornecer serviços para outros centros de custo.

O agrupamento em centros comuns é variável, dependente da estrutura peculiar da empresa. Incluem-se como centros comuns à diretoria, tesouraria, caixa, contabilidade, financeira e outras funções parciais.

Seja qual for a composição das funções parciais que se reúna nos outros centros comuns, sempre a finalidade principal de suas funções é a coordenação de todas as atividades, o controle da execução. A causa de seus custos é um só: o todo da empresa.

As atividades dos centros comuns são, pela coordenação, pelo controle e pelo registro das ocorrências, diariamente com todas as outras atividades, quanto aos períodos coincidem os custos da produção e os custos comuns, logicamente, devem ser distribuídos os custos comuns do período entre as produções do mesmo período.

A escolha da base que relacione os custos atribuídos aos centros produtivos merece uma atenção especial, particularmente nas empresas em que as atividades administrativas representam uma grande parcela dos custos totais. Normalmente existirão uma série de bases de relação, conforme as diferentes espécies de custo atribuídas a cada centro.

### Centros Auxiliares:

Os centros de custo auxiliares não recebem fisicamente os produtos. Sua função básica é a execução de serviços, não atuando diretamente sobre o produto. Facilitam a produção prestando serviços que beneficiam as operações em geral, seus custos são:

- Acumulados por responsabilidade departamental para fins de controle;
- Redistribuídos aos departamentos produtivos para fins de custeio do produto.

Incluem-se como centros auxiliares os departamentos de engenharia, manutenção, compras, administração de materiais, PCP, etc.

Os custos dos centros auxiliares devem ser distribuídos entre os centros produtivos que foram beneficiados pelos seus préstimos. Em empresas de médio e grande porte, boas partes dos custos dos centros produtivos são indiretos, oriundos dos centros auxiliares e, portanto, uma distribuição, a mais precisa possível, desses custos indiretos entre os centros produtivos é indispensável para a obtenção dos custos reais dos produtos.

Não existe um critério único para efetuar a redistribuição dos custos dos centros auxiliares, obtendo-se resultados diferentes dependendo do método utilizado. A seleção de bases adequadas para a distribuição desses custos é difícil e, para se debitar cada departamento uma parcela justa de uma dada despesa, deve-se encontrar uma base comum a todos os centros produtivos. O

critério mais importante para a seleção da base é relacionar as despesas indiretas com o seu fator causal mais próximo e , em consequência, uma mesma empresa pode usar duas ou mais bases para a aplicação de diferentes tipos de despesas indiretas.

### Centros Produtivos:

Os centros de custo produtivos são aqueles que contribuem diretamente para a produção de um item ou de um serviço e incluem os setores nos quais os processos de transformação têm lugar. Incluem as operações manuais e de máquinas diretamente desempenhadas sobre o produto.

É importante ressaltar que, se um centro de custos é uma unidade de acumulação de custos, o fato de atribuir valores a esses centros não significa, de maneira alguma, que o valor seja atribuído a um determinado produto. O método utilizado para alocação de valores de custo aos produtos dependerá, exclusivamente, das características próprias do processo produtivo. Sendo assim, os custos atribuídos a cada centro produtivo representarão o total de custos incorridos pelo setor para a produção da totalidade dos itens que por ele passaram num determinado período de tempo

### Centros de Venda:

Os centros de custo de vendas se referem àqueles setores da empresa encarregados exclusivamente da realização das vendas dos produtos terminados. Nesta classificação pode-se citar os departamentos de venda no país, no exterior, depósito, etc.

O faturamento não é a causa dos custos desta função administrativa, mas em geral o resultado final de uma atividade anterior. Ocorre em muitos casos que produtos são faturados mais de um ano depois de ter a administração de venda promovido, preparado e fechado contrato de venda. Não coincidem então no mesmo período, promoção de vendas e faturamento. É por esta razão que as atividades relacionadas com vendas não aparecem junto aos centros comuns ou auxiliares, a apropriação dos custos referentes à

administração de vendas deverá receber um tratamento diferenciado conforme a estrutura de vendas e as características dos itens comercializados.

#### Centros Independentes:

Existem empresas que possuem vários processos produtivos para a fabricação de vários produtos diferentes, neste caso poderão ser definidos dentro do sistema de custos alguns centros produtivos que não se relacionem diretamente com o processo principal e, conseqüentemente, poderão ser tratados como centros independentes.

Um exemplo típico corresponde às situações onde a empresa fabrica alguma das matérias-primas utilizadas na produção de um item. Neste caso será de vital importância a apuração dos custos da matéria-prima, informação que será entrada do sistema maior.

#### **2.4.4.2. Bases de Relação**

Uma base de relação (ou de rateio) corresponde à função de relacionar uma espécie de custo com um determinado centro de custo.

O critério mais importante para a seleção da base é o relacionamento das espécies de custo com o seu fator causal mais próximo. Isto significa que no caso dos custos diretos, a base de relação que alocará valores de uma espécie de custo a um centro de custo, deverá ser definida diretamente através de algum tipo de levantamento que determine, exatamente, a quantidade daquela espécie consumida pelo centro num determinado período. Já os custos indiretos não podem ser apurados com a mesma facilidade, havendo necessidade de distribuir seu total pelos centros de custo e, posteriormente, pelos produtos fabricados.

Não se pode estabelecer um critério uniforme para a definição das bases de relação, algumas espécies de custo deverão ser rateadas de acordo com os salários pagos, outras segundo matéria-prima, outras de acordo com o número de operários, as horas trabalhadas, o número de unidades produzidas, etc.

Os custos atribuídos aos centros comuns deverão ser distribuídos pelos diversos centros que incidem. Por outro lado, os custos dos centros auxiliares

deverão ser distribuídos pelos centros produtivos que utilizaram seus serviços. Cada uma destas distribuições definirá também uma série de bases de relação, de forma atribuir, a cada centro de custo a parcela de custos que mais se aproxime da realidade

### 2.4.4.3. Matriz de Custos

A matriz de custos é um agrupamento geral de espécies de custo, centros de custo, bases de relação e cálculos. Dá uma idéia do conjunto de todos os elementos que formam o custo, com sua distribuição por todos os setores da industria.

Compõe-se de oito grandes colunas, distribuídas da seguinte forma: Espécies de custo, bases de relação, despesas contabilizadas, centros comuns, centros auxiliares, centros produtivos, centros de venda e centros independentes.

Além desta distribuição, a matriz de custos apresenta as bases de relação para as distribuições dos centros comuns e centros auxiliares, bem como o agrupamento dos custos por cálculo.

Um modelo da matriz de custos é apresentado na figura 1, a seguir:

Espécies de Custo	Bases de Relação	Despesas Contabilizadas	Centros Comuns	Centros Auxiliares	Centros Produtivos	Centros de Vendas	Centros Independentes
	Bases de relação dos Centros Comuns						
		Bases de relação dos Centros Auxiliares					
				Totais			

Figura 1 – Matriz de Custos

Os passos para a montagem da matriz de custos são:

1. Cálculo dos custos primários dos diferentes centros de custos

2. Rateio dos custos dos centros comuns pelos demais centros
3. Rateio dos custos dos centros auxiliares
4. Completar a matriz calculando os totais dos centros produtivos e eventualmente de outros centros
5. Rateio dos custos totais dos centros produtivos pelos diversos produtos
6. Cálculo dos custos totais de produção dos centros somando os CIF, obtidos na matriz, com os custos diretos
7. Cálculo dos custos unitários pela divisão dos valores obtidos em 6 pelo número de unidades produzidas.

#### **2.4.5 Custeio baseado em atividades (ABC)**

O custeio baseado em atividades é um método de custeio em que os custos inicialmente são atribuídos a atividades e depois aos produtos, com base no consumo de atividades pelos produtos. Uma atividade é uma tarefa discreta que uma organização realiza para fabricar ou entregar um produto ou serviço. O custeio baseado em atividades baseia-se no conceito de que produtos consomem atividades e atividades consomem recursos.

Alguns estudiosos argumentam que o custeio baseado em atividades é simplesmente uma extensão do rateio departamental. Da mesma forma como o rateio departamental é mais detalhado do que o rateio global, o custeio por atividades é mais detalhado do que o rateio departamental.

Os proponentes do custeio baseado em atividades, entretanto, argumentam que ele não é simplesmente uma extensão do custeio departamental (método de centro de custos), e sim que ele representa uma forma inteiramente nova de administrar, mediante foco nas atividades. As pessoas administram atividades, e não custos. O custeio baseado em atividades focaliza a atenção nas coisas que realmente são importantes, as atividades, que custam dinheiro e que devem ser realizadas de modo mais eficiente possível.

Pode-se destacar os seguintes pontos a respeito do custeio baseado em atividades:

- O custeio baseado em atividades fornece medidas mais detalhadas de custos do que os métodos de rateio global ou departamental.

- O custeio baseado em atividades pode ajudar as pessoas de marketing, porque fornece números de custos mais precisos, que podem ser utilizados em decisões de estabelecimento de preços e eliminação de produtos.
- O custeio baseado em atividades também pode ajudar as pessoas de produção, porque fornece melhores informações a respeito de quanto cada atividade custa. Na realidade, ele ajuda a identificar os direcionadores de custos – isto é, as atividades que causam custos – que anteriormente não eram conhecidos. Para administrar custos, os gerentes de produção aprendem a gerenciar os direcionadores de custos.
- O custeio baseado em atividades fornece mais informações a respeito de custos dos produtos, mais exige maior volume de trabalho de registro de dados. Os administradores têm que decidir se os benefícios relacionados com melhores decisões, que o custeio baseado em atividades traz, justificam custos adicionais, em comparação com os métodos de rateio global ou departamental.
- A instalação do custeio baseado em atividades exige trabalho em equipe entre pessoas de contabilidade, produção, marketing, alta administração da companhia entre outras.

#### **2.4.5.1. Método de Aplicação**

O ABC envolve quatro passos:

1. **Identifique** as atividades que consomem recursos, e atribua custos a elas:

A parte mais desafiadora do ABC é a identificação das atividades que utilizam recursos, porque isso exige que as pessoas entendam todas as atividades necessárias à fabricação do produto. Levando-se em conta o princípio de que os benefícios relacionados com custos mais detalhados devem ser superiores aos custos de obtenção destas informações, é muito importante

que se identifique apenas às atividades principais, necessárias a fabricação dos produtos e então utilizar direcionadores de custos para cada atividade.

Comparando com o método de centro de custos, o mapeamento das atividades é substancialmente mais complexo. A determinação dos centros de custos é simples: basta uma rápida conferida na estrutura organizacional da empresa. Para o mapeamento das atividades, é necessário, além disso, entrevistar pessoas envolvidas com os processos internos da empresa, criando um dicionário de atividades. Após isso, as atividades devem se encadeadas para formar os processos.

## 2. Identifique os direcionadores de custos de cada atividade:

Como se deve decidir qual direcionador utilizar? Pode-se utilizar três critérios para escolha de bases de rateio. O primeiro envolve a identificação de um direcionador de custos, que então deveria ser utilizado como base de rateio. Contudo, nem sempre é possível identificar um direcionador de custos. Os outros dois critérios geralmente envolvem uma seleção de uma base de rateio, quando um direcionador de custos não pode ser identificado.

- Relação causal: escolhe-se um direcionador de custos que cause o custo.
- Benefícios recebidos: escolhe-se um direcionador de custos que atribua custos com base nos benefícios recebidos. Por exemplo se em uma universidade um departamento se beneficia mais de um computador que outro departamento, esta universidade deve escolher um direcionador de custos que reflita esta diferença, a quantidade de professores e/ou alunos que utilizam este computador, por exemplo.
- Razoabilidade. Alguns custos não podem ser ligados aos produtos com base em causalidade ou em benefícios recebidos; nesse caso, os custos são distribuídos com base em justiça.

Exemplos de direcionadores de custos são:

- Horas Máquinas

- Peso do material trabalhado
- Pedidos de compra
- Inspeções de qualidade
- Tempo de computação
- Horas de teste

### 3. Calcule uma taxa por unidade do direcionador de custos:

As taxas predeterminadas de rateio dos custos indiretos aos produtos são calculadas da seguinte maneira:

Taxa predeterminada= Custos Indiretos Estimados / Volume estimado da base de rateio

Essa fórmula aplica-se a qualquer custo indireto de fabricação, administrativo, de distribuição, etc.

Empresas que utilizam taxas departamentais calculam uma taxa predeterminada para cada departamento. No ABC, contudo, primeiramente é preciso considerar o centro de atividade, que é uma unidade que desempenha uma atividade em uma organização. Os custos de preparação de máquinas, por exemplo, são atribuídos ao centro de atividade que prepara as máquinas. Quando o ABC é utilizado, precisa calcular uma taxa por unidade do direcionador de custos, em vez de uma taxa departamental, como no custo tradicional. Isso significa que cada atividade tem um *pool* de custos a ela associada. Se o direcionador de custos for à quantidade de inspeções por exemplo, a empresa precisa ter condições de estimar o quanto às inspeções a serem realizadas em um período futuro custarão, e idealmente acompanhar o custo das inspeções que realmente vierem a ser feitas no período.

### 4. Atribuir custos aos produtos, multiplicando a taxa do direcionador pelo volume do direcionador consumido pelo produto:

Trabalhadores e máquinas desempenham atividades em cada produto, à medida que o produto vai sendo fabricado. Os custos são atribuídos a um

produto mediante a multiplicação da taxa predeterminada de cada atividade pelo volume da atividade usada na fabricação do produto.

## **2.5. Custos para Fins Gerenciais**

Uma grande importância de se possuir um sistema de custos é de tê-lo como um sistema de apoio às decisões gerenciais, pode-se citar os seguintes tópicos relacionados a este tema:

### **2.5.1. Custos para Tomada de Decisão**

Uma das tarefas mais difíceis no cálculo das conseqüências de cursos e ação alternativas é estimar como custos diferirão em cada curso da ação. Supondo-se que a administração de uma loja de departamentos esteja considerando expandi-la, para passar a vender várias novas linhas de produtos. Outra opção seria abrir uma nova loja, em local diferente. A questão é saber qual alternativa seria mais lucrativa: manter a loja com o tamanho atual, expandi-la ou abrir nova loja.

Supondo uma loja que venda sanduíches abra apenas na hora do almoço, das 11 às 14 horas, de segunda a sexta-feira. O administrador da loja está considerando expandir o horário de funcionamento para abrir também das 17 às 20 horas, de segunda a sexta-feira. Para se tomar esta decisão é preciso estimar como as receitas e os custos se alterarão no caso de se utilizar este novo horário. Utilizando o conhecimento de custos o administrador pode estimar como os custos se alterarão, identificando direcionadores de custo. A preparação de sanduíches exige mão-de-obra, portanto a quantidade de sanduíches é um direcionador de custos. Para se estimar o efeito da abertura no novo horário, estima-se quantas unidades adicionais de sanduíches seriam preparadas neste período. Com base nesta estimativa, determina-se os custos e as receitas que a loja teria.

Estimando que com o novo horário as receitas, custos de alimentos, mão de obra e outros custos aumentarão em 50%, que o aluguel da loja não se altera e

que outros custos aumentarão em 25% , caso a loja abra também no horário do jantar.

Pode-se observar melhor o que acontece na figura 2:

	(1) Abrir entre 11 e 14 horas	(2) Abrir também entre 17 e 20 horas	Diferença (2) – (1)
Receita de vendas	R\$2.200	R\$3.300	R\$1.100
Custos			
Alimentos	1000	1500	500
Mão-de-obra	400	600	200
Água e energia Elétrica	160	240	80
Aluguel	500	500	---
Outros	120	150	30
Total dos Custos	2180	2990	810
Lucro Operacional	R\$20	R\$310	R\$290

**Figura 2 – Demonstrações do resultado projetado em uma semana**

A análise da figura acima demonstra um crescimento de R\$290,00 no lucro operacional se a loja também abrir na hora do jantar. Com base nesse resultado o administrador pode com segurança decidir em expandir o horário de funcionamento.

### **2.5.2. Análise Custo-Volume-Lucro (C-V-L)**

Na utilização de custos para o auxílio à tomada de decisões, a previsão ou o planejamento do lucro da empresa é um ponto importante. Um conjunto de procedimentos, denominados análise de custo-volume-lucro, determina a influência no lucro provocada por alterações nas quantidades vendidas e nos custos. Os fundamentos desta análise estão intimamente relacionados ao uso de sistemas de custo no auxílio à tomada de decisões de curto prazo, característica do custeio variável.

A análise de custo-volume-lucro está relacionada com os conceitos de margem de contribuição unitária e de razão de contribuição.

A margem de contribuição é o montante das vendas diminuído os custos variáveis. A margem de contribuição unitária, analogamente, é o preço de venda menos os custos variáveis unitários do produto.

$$\text{Margem de contribuição unitária} = \text{Preço} - \text{Custos variáveis unitários}$$

A margem de contribuição unitária representa a parcela do preço de venda que resta para a cobertura dos custos e despesas fixas e para a geração do lucro por produto vendido.

A razão de contribuição é a margem de contribuição dividida pelas vendas, ou a margem de contribuição unitária dividida pelo preço de venda. Representa a parte de vendas que cobrirá os custos fixos e originará lucro, porém em termos percentuais, isto é, representa a parcela com que cada unidade monetária obtida com a venda dos produtos contribui para cobrir os custos fixos ou para formar o lucro. Estes conceitos são de grande importância para o planejamento de estratégias e para a tomada de decisões.

$$\text{Razão de contribuição} = \text{Margem de contribuição unitária} / \text{Preço}$$

A margem de contribuição unitária está ligada à lucratividade do produto e a razão de contribuição relaciona-se com sua rentabilidade. Assim quanto maior for a margem de contribuição unitária do produto, melhor será sua produção para a empresa. A razão de contribuição já é mais bem utilizada em empresas multiprodutoras, quanto maior a razão de contribuição maior a participação e maior rentabilidade o produto representa, a partir desta informação pode-se definir o melhor *mix de produtos* para a empresa.

A importância da Análise C-V-L pode ser descrita da seguinte forma:

- Apóia a tomada de decisões relativamente a:
  - Fabricar ou comprar
  - Introdução de linhas de produto
  - Determinação de preços de venda

- Dimensionamento da empresa
- Planejamento
  - Facilita a elaboração de orçamentos
  - Permite a projeção de lucros
  - Induz à redução de gastos
- Controle
  - Facilita o controle orçamentário
  - Permite a realização de orçamentos flexíveis

### Ponto de Equilíbrio

O ponto de equilíbrio é o nível de vendas em que o lucro é nulo. É encontrado através das seguintes expressões:

Ponto de equilíbrio, em unidades =  $\text{Custos Fixos} / \text{Margem de Contribuição unitária}$

Ponto de equilíbrio, em valor de vendas =  $\text{Custos Fixos} / \text{Razão de contribuição}$

O Ponto de equilíbrio nasce da conjugação dos custos totais com as receitas totais. Até o valor do ponto de equilíbrio a empresa está tendo mais custos e despesas do que receitas (na faixa de prejuízo), acima do valor a empresa começa a operar com lucro.

Os Pontos de Equilíbrio são divididos em três tipos, Contábil, Econômico e Financeiro. No ponto de equilíbrio contábil, são levados em conta todos os custos e despesas contábeis relacionados com o funcionamento da empresa. O ponto de equilíbrio econômico, são também incluídos nos custos e despesas fixos considerados todos os custos de oportunidades referentes ao capital próprio, ao possível aluguel das edificações e a outros itens do gênero. No caso do ponto de equilíbrio financeiro, os custos são apenas os custos desembolsados que realmente oneram financeiramente a empresa.

Os três pontos de equilíbrio fornecem importantes subsídios para um bom gerenciamento da empresa. O ponto de equilíbrio financeiro informa o quanto a empresa terá de vender para não ficar sem dinheiro e, conseqüentemente, ter de fazer empréstimos, prejudicando ainda mais os lucros. Se a empresa estiver operando abaixo do ponto de equilíbrio financeiro,

ela poderá cogitar uma parada temporária nas atividades. O ponto de equilíbrio econômico mostra a rentabilidade real que a atividade escolhida traz, confrontando-a com outras opções de investimento. Naturalmente, os custos imputados são um tanto quanto subjetivos e deve-se ter em conta que se trata de um instrumento gerencial, não representando custos realmente incorridos, mas apenas uma comparação com possíveis aplicações alternativas do capital.

### Ponto de Fechamento

O ponto de fechamento representa o ponto acima do qual não é vantajoso, para a empresa o encerramento temporário de suas atividades. Por exemplo, uma empresa que esteja sujeita a forte sazonalidade pode pensar em fechar temporariamente, na época de baixas vendas. Como fechamento, a empresa consegue eliminar parte de seus custos fixos, enquanto que outra parte não é afetada. O ponto de fechamento é o nível de atividade em que a margem de contribuição iguala os custos fixos elimináveis. Se a margem de contribuição estiver acima dos custos fixos elimináveis, isto significa que ela também cobrirá pelo menos parte dos custos fixos não-elimináveis. Se a margem de contribuição estiver baixa, quer dizer que será vantajoso para a empresa encerrar as atividades, já que sua margem de contribuição não cobre nem os seus custos fixos elimináveis, o ponto de fechamento é representado pela seguinte expressão:

Ponto de fechamento, em unidades fiscais =  $\text{Custos Fixos Elimináveis} / \text{Margem de Contribuição}$

## **2.6. Conclusão**

Através de um sistema de custo implantado, os administradores podem basear suas decisões não em suposições sobre o que pode ser melhor para a empresa, mas sim baseá-las em fatos que demonstram o caminho a ser seguido, como decisão sobre mix de produtos, expansão do negócio, abertura de uma nova unidade, deixar de comercializar determinado produto, etc,

sempre visando a maior lucratividade para a empresa. Isto pode ser observado no capítulo 2.5 da revisão teórica, no exemplo da empresa de sanduíche que pode basear a decisão de expansão do negócio através da demonstração de resultados.

O que fica muito claro nas bibliografias de custos é que não há limite para o nível de detalhamento que se pretende, mas cabe aos administradores esta decisão sobre este nível de detalhamento, quanto maior o nível de detalhamento maior é o nível de confiança das informações e maior é o poder das decisões, mas em compensação maior é o custo para se obter estas informações, o que se deve buscar é um sistema confiável mas que o custo deste sistema não seja maior do que o das informações obtidas.

Pode-se observar três métodos de custos, o custo padrão, centro de custos e o custeio baseado em atividades. Cada qual possui as suas vantagens e desvantagens, basicamente o que se pode concluir sobre cada método é:

- **Custo padrão:** método de fácil aplicação, e de fácil gerenciamento. Tem como principal característica o estabelecimento de um custo alvo a ser perseguido que quando comparado com o custo real obtido facilita a decisão do administrador sobre onde atacar para eliminar os problemas que estão afetando este custo. Método mais adequado para custos de matérias-primas.
- **Centro de custos:** método que exige uma maior organização da empresa para seu sucesso. Suas informações produzem dados de maior confiança devido ao processo de rateio existente onde o produto absorve os custos dos departamentos pelos quais recebe mão-de-obra direta, e os demais departamentos (não produtivos) rateiam através de bases de relação seus custos para os outros departamentos. Uma grande vantagem da utilização deste método é que além dos benefícios de se obter a informações dos custos a empresa também ganhará em organização pela característica deste método. Método mais adequado para levantamento dos custos referentes a mão-de-obra direta e custos indiretos de fabricação.
- **Custeio baseado em atividades (ABC):** é o método que proporciona o maior custo de se adquirir as informações, porém mais confiáveis. Parte do princípio de que as atividades causam custos e de que

os produtos produzidos e os serviços prestados causam demanda por estas atividades. Ótimo método para ser utilizado em empresas de serviços, a primeira etapa para a implantação deste método é a empresa possuir um sistema de gestão baseado em processos.

### **3. Diagnóstico da Empresa**

#### **3.1. Apresentação da Empresa**

A Dairitsu Metalúrgica Industria e Comércio, empresa de médio porte, com 10 anos de existência atua no ramo de Metalurgia e tem em seu quadro 60 funcionários. O processo principal da empresa envolve a transformação de chapas de aço, através de conformação, solda e pintura até chegar ao produto final. Atualmente a empresa conta com 60 funcionários

Inicialmente a Dairitsu apenas atuava como uma empresa terceirizadora de serviços que envolvessem a conformação de chapas no ramo de peças para Informática.

Hoje a Dairitsu é caracterizada como uma empresa com grande capacidade de desenvolvimento de produtos de acordo com a necessidade do cliente e também pela fabricação, logística e instalação destes produtos.

O grande ramo de atuação é na parte de produtos de comunicação visual e automação bancária onde as empresas desejam manter seus produtos ligados a sua marca. Tais produtos envolvem elementos como iluminação, serigrafia, adesivos, e os gabinetes metálicos.

Os principais ramos de atuação são:

- Automação Bancária
- Comunicação Visual Bancária
- Automação Rodoviária
- Sistemas de controle de acesso
- Mobiliário Urbano
- Desenvolvimento de projetos especiais
- Produtos para deficientes físicos

Os processos envolvidos desde a idéia até o produto final instalado são:

- projeto em CAD;
- processos metalúrgicos utilizando: guilhotina, prensas, prensas viradeiras, puncionadeiras, corte laser(terceirizado), soldas;
- pintura;
- galvanização(terceirizado);
- montagem;
- embalagem;
- expedição;
- instalação.

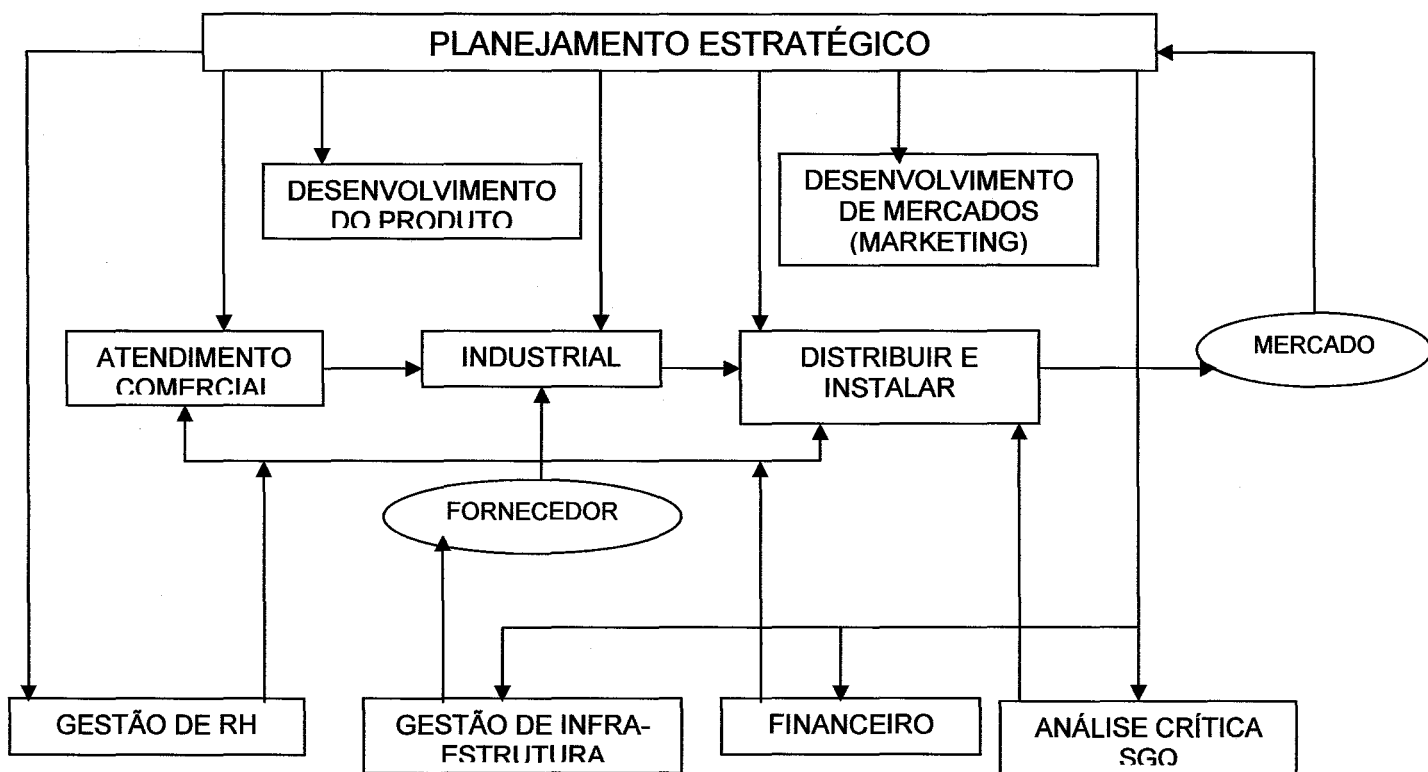
Os principais clientes da Dairitsu são: HSBC, Tecban, Caixa Econômica, Autoban, ABN Amro Bank, Oceanic.

Os Principais produtos desenvolvidos e fabricados pela Dairitsu são:

- Ambientes de Auto Atendimento HSBC, ABN, CEF, Bradesco
- Quiosque Externos ABN, HSBC, CEF
- Quiosques Internos HSBC, ABN
- Lobby Tecban
- Callbox (Sistema de telefonia para chamada de emergência para rodovias)
- Sistema de Controle de Acesso HSBC
- Plataforma Elevatória para Deficientes Físicos
- Loja Móvel Oceanic (Fiat Doblô adaptado como loja móvel de perfumes)

### **3.2. Características do Sistema Produtivo**

A empresa se divide em 5 setores: Desenvolvimento Comercial, Atendimento ao Cliente, Financeiro, Desenvolvimento de Produtos e Setor Industrial. O Sistema de gestão da empresa pode então ser descrito através da figura 3.



**Figura 3 – Mapa de Processos Dairitsu**

De maneira simplificada pode-se explicar o processo da empresa da seguinte maneira: O Setor de Desenvolvimento Comercial olhando para o mercado, e de acordo com o planejamento estratégico da empresa, vai até os clientes e traz a necessidade de desenvolvimento de produtos de acordo com a necessidade destes clientes. A partir deste momento o setor de Desenvolvimento de produtos entra em contato com o cliente para a obtenção dos requisitos e então realizar o projeto e desenvolvimento do protótipo para aprovação do cliente. Finalizado este processo inicial o Atendimento ao Cliente começa a negociação direta com o cliente com relação a preço, lote de fabricação e prazos de entrega passando estas informações diretamente ao Industrial que executará a realização do produto. Finalizado a fabricação do produto, o mesmo é distribuído ou instalado de acordo com a necessidade do cliente.

Este é um breve resumo de como funciona o sistema produtivo da Dairitsu, com as principais atividades que somam custos a realização do produto.

### 3.3. Sistema de Custo Atual

O sistema de custo atual da empresa é simples e atua apenas com a função de se conhecer os custos dos produtos fabricados para a formação de preço de venda.

O princípio utilizado para a contabilização dos custos é o da absorção integral e possui as seguintes características:

$$\text{Custo Total do Produto} = \text{MP} + \text{Hora Homem} + \text{Hora Máquina}$$

Onde:

#### Hora Homem:

São os custos da mão-de-obra direta aplicada ao produto. Ao custo da Hora Homem é somado os custos indiretos de fabricação obedecendo ao seguinte critério:

$$\text{Hora Homem} = [ (\text{Salário} + \text{Encargos}) + \text{Rateio do custo indireto de fabricação} ] / \text{Total de Horas disponíveis no mês}$$

Onde o rateio do custo indireto de fabricação é soma de todas as despesas da empresa como energia (descontado a utilizada diretamente pelas máquinas), água, salários dos funcionários que não atuam diretamente na realização do produto, aluguel, telefone, etc, dividido pelo número total de funcionários que atuam diretamente na realização do produto.

#### Hora Máquina:

São os custos relacionados à máquina que será utilizada para a realização do produto, neste custo está embutido o valor referente à energia elétrica utilizada pela máquina somada a sua depreciação.

Para a contabilização dos custos relacionados à Hora Homem e Hora Máquina a empresa possui um sistema de coleta de tempos que permite saber

por quanto tempo cada produto passou em cada máquina e em cada funcionário.

O operador, com o auxílio de uma ficha de apontamento de tempos, registra o horário de início e fim da operação realizada para cada item do produto, separado em tempo de preparação e fabricação. Ao final da operação o operador entrega a ficha ao departamento de processos que realiza a digitação dos tempos para a contabilização final do custo do produto através das expressões demonstradas anteriormente.

Este é o sistema de custos que a empresa utiliza, como se pode observar possui grandes falhas que são descritas a seguir:

- Como somente o departamento de processos aponta os tempos no computador, é observado um grande acúmulo de fichas de apontamento em frente a este setor que ocasiona um atraso nas informações sobre o custo de determinado produto, muitas vezes se espera até uma semana para conhecer o custo de determinado produto após a sua conclusão.
- Todos os produtos absorvem 100% dos custos indiretos de fabricação onerando muito o custo de cada produto, por muitas vezes a empresa já vem perdendo venda de determinados produtos devido aos seus altos custos.
- O sistema apenas fornece custos relacionados aos produtos, estas informações não conseguem auxiliar a tomada de decisões dentro da empresa., somente auxiliam na formação do preço de venda.
- Não existe nenhuma referência ao custo ideal do produto, não há como comparar se os custos estão sendo realistas ou não.

## **4. Proposta do Sistema de Custo**

Para a escolha de qual sistema deve ser utilizado para a empresa em questão, é necessário primeiro analisar para que se quer o sistema e também de quem receberá as informações e o que fará com elas. Para a Dairitsu o que se espera do sistema de custos é:

- Conhecer os custos dos produtos;
- Conhecer os custos do sistema produtivo da empresa
- Saber quais produtos são mais lucrativos para a decisão de mix de produtos
- Saber onde se encontram os principais desperdícios da empresa e ataca-los para reduzi-los.

Partindo deste princípio pode-se dizer que o sistema que a empresa necessita é um sistema que forneça informações sobre o quanto que cada setor da empresa contribui para o custo de cada produto e que forneça informações dos custos dos produtos com a influência de todos estes setores,

A partir da necessidade descarta-se o método do custo padrão por não fornecer os custos que cada setor representa, a escolha fica então entre o centro de custos e o ABC, para o ABC a empresa precisaria estar em um nível organizacional muito maior do que se encontra atualmente o que demandaria um tempo muito grande (e um custo também) para a sua implantação. Assim o método escolhido como ideal para ser utilizado pela empresa é o Método de Centro de Custos com Absorção Integral.

### **4.1. Parametrização do Sistema de Custos Dairitsu**

A principal ferramenta para a utilização do sistema de custos Dairitsu será o Sistema ERP que a empresa possui, tal sistema suporta a utilização do método de centro de custos, então toda a etapa de cálculo do custo fica automatizada pelo sistema, basta somente configurar o sistema para que atue da melhor

maneira e de que sejam realizados os apontamentos necessários para a contabilização dos custos.

As fases que devem ser seguidas para a implantação do sistema então são:

1. Dividir a empresa em centros de custos
2. Identificar os custos com os centros
3. Redistribuir os custos dos centros indiretos até os diretos
4. Distribuir os custos dos centros diretos aos produtos

#### Etapa 1 – Dividir a empresa em centro de custos

A empresa terá a seguinte composição de centros de custos:

- Centros Comuns: Financeiro/Administrativo/Contábil, Desenvolvimento Comercial, Desenvolvimento de Produtos, Atendimento ao Cliente
- Centros Auxiliares: Compras, Processos/PCP, Manutenção, Almoxarifado
- Centros Produtivos: Corte/Prensa, Puncionadeira, Dobra, Solda, Acabamento, Pintura, Serigrafia, Montagem.

Esta etapa precisa somente ser configurada no sistema criando-se estes centros e alocando todos os recursos que utilizam para que possa ser contabilizado o custo primário de cada centro.

#### Etapa 2 - Identificar os custos com os centros (Distribuição Primária)

Para o levantamento do custo primário faz-se necessário criar as bases de relação por item de custos, tais bases estão definidas na figura 4.

Item de Custos	Base de Relação
Energia Elétrica	Potência Instalada
Aluguéis	Área
Mão de Obra	Direto
Materiais de Consumo	Direto
Serviço de Terceiros	Direto
Água	Número de Funcionários
Depreciação	Direto

**Figura 4- Bases de Relação**

Criando-se os centros no sistema e definindo estas bases de relação à distribuição primária dos custos será realizada automaticamente.

Etapa 3 – Redistribuir os custos dos centros indiretos até os diretos (Distribuição Secundária)

Para a distribuição dos custos dos centros indiretos aos diretos faz-se necessário a definição dos critérios que irão refletir a utilização dos centros indiretos pelos diretos. Na figura 5 temos os critérios para esta distribuição estabelecida.

Centro de Custo	Base de Relação
Processos/PCP	Numero de Ordens de Produção
Compra	Requisições
Manutenção	Número de Horas de Manutenção
Almoxarifado	Requisições
Financeiro/Adm/Contábil	Igualmente distribuído
Desenvolvimento Comercial	Igualmente distribuído
Desenvolvimento de Produtos	Igualmente distribuído
Atendimento ao Cliente	Igualmente distribuído

**Figura 5 – Critérios de Distribuição Secundária**

Nesta primeira fase de implantação do sistema todos os centros comuns serão igualmente rateados entre todos os outros centros, a empresa não possui estrutura organizacional, atualmente, que suporte o controle de utilização destes centros pelos centros diretos, a alteração destas bases de

relação deverá somente ser realizada após o sistema estar perfeitamente consolidado.

A distribuição secundária acontece automaticamente desde que sejam reportadas todas as ações realizadas pelos centros indiretos. Com a utilização do sistema de ERP fica fácil a realização desta operação, pois todas as ordens de produção são criadas pelo sistema, as horas de manutenção serão apontadas no sistema, as requisições serão geradas todas pelo sistema e todos os itens retirados do almoxarifado serão em 100% controlados pelo sistema. Desta forma observa-se que a utilização de um sistema de gestão garantirá a confiabilidade necessária às distribuições realizadas pelo sistema de custos.

#### Etapa 4 - Distribuir os custos dos centros diretos aos produtos

Para a distribuição dos custos diretos é preciso criar os critérios da unidade de medida do trabalho do centro direto, esta unidade representa o esforço dedicado a cada produto. As unidades a serem utilizadas no sistema a ser implantado estão indicadas na figura 6.

Centro de Custo	Unidade de Trabalho
Corte/Prensa	Horas-Máquina
Puncionadeira	Horas-Máquina
Dobra	Horas-Máquina
Solda	Horas-Máquina
Acabamento	Horas-Homem
Pintura	Horas-Homem
Serigrafia	Horas-Homem
Montagem	Horas-Homem

**Figura 6 – Unidades de Trabalho por Centro Produtivo**

Para o perfeito funcionamento da distribuição final é imprescindível que os apontamentos das horas utilizadas em cada centro produtivo seja confiável, o sistema a ser utilizado para apontamentos funcionará da seguinte forma:

Cada operador possuirá fichas de auxílio ao apontamento da produção, ao iniciar a produção ele anota a hora de início, ao fim da operação (Ordem de produção finalizada) o próprio operador realizará o apontamento das horas que o centro produtivo dedicou ao produto nos terminais de computador instalados pela fábrica. Utilizando o apontamento informatizado realizado pelo próprio operador ganha-se bastante na confiabilidade e velocidade com que se pode obter as informações.

## **4.2 Apresentação dos custos pelo sistema**

Após ter sido realizada toda a parametrização do sistema e configurado o software ERP utilizado pela empresa, o funcionamento do sistema de custos depende somente da utilização do software como ferramenta de gestão

Para se saber o quanto cada centro de custo está representando bastará solicitar relatório de custos do centro dentro de determinado período, assim pode-se saber qual centro de custo está onerando mais o custo dos produtos e direcionar as ações de redução de custos da empresa.

Para a contabilização do custo de determinado produto o software funcionará da seguinte maneira:

Todas as atividades referentes à produção de um produto são direcionadas pelas Ordens de Produção. Todo o custo do produto é apurado pela movimentação destas Ordens de Produção. A movimentação de uma Ordem de Produção compreende:

1. Ao iniciar a Ordem de Produção o operador deverá primeiramente separar a MP necessária a fabricação do item, realizando neste momento a apropriação desta MP a Ordem de Produção e conseqüentemente o custo de MP já é computado ao custo do item.
2. Após apropriar a MP o Operador realizará as operações conforme Ordem de Produção e ao finaliza-la deverá reportar no sistema o tempo utilizado para as operações realizadas (apontamento de produção), contabilizando neste momento o custo direto dos centros produtivos por qual passar.

3. Quando uma Ordem de Produção abrange a montagem de dois ou mais itens, ao realizar a apropriação destes itens esta Ordem de Produção já contabilizará não somente os custos relativos a ela como das Ordens de Produção dos itens necessários para a sua execução e assim sucessivamente até a montagem do produto final que contemplará os custos de todos os itens que o formam e resultando no custo final do produto.

Desta Maneira o custo dos produtos é formado, deve-se ressaltar que se o operador realizar horas a mais que o ideal ou utilizar mais MP que o necessário este custo aparecerá no produto, conseqüentemente teremos o custo real do produto com todos os desperdícios embutidos neste custo.

### **4.3 Ferramentas de apoio à tomada de decisões**

É muito importante frisar que o bom funcionamento do sistema depende muito dos dados que serão apontados no sistema, tais dados são desde os apontamentos da produção até gastos com energia elétrica e os salários pagos. Todos estes dados serão os valores que formarão os custos referentes a cada centro de custo, centros comuns, auxiliares e produtivos.

As principais atividades que poderão ser realizadas como apoios à tomada de decisões são:

1. Avaliação dos principais desperdícios da empresa

O custo dos produtos proporcionado pelo sistema pode ser dividido em dois tipos: o Custo do Produto e o Preço do Produto.

A formação de preço do produto representa o custo ideal, esta formação é realizada através da montagem da estrutura de produto com as matérias-primas necessárias e as operações com os tempos padrões de execução. Isto representará o custo padrão para o produto.

Como o custo do produto estará com todos os desperdícios de fabricação, bastará comparar este custo com o preço formado para obter a porcentagem de desperdício que está embutida no custo. Como o sistema

utiliza o método do centro de custos é possível saber o custo ideal e o custo real realizado em cada centro de custo e conseqüentemente facilitar a decisão da gerência da empresa sobre onde atacar primeiro a redução dos desperdícios. (pode-se realizar uma análise ABC dos desperdícios e atacar os que possuem maior influência).

## 2. Definição sobre prioridade de fabricação dos produtos

Por ser uma empresa que fabrica somente produtos sobre encomenda, muitas vezes é necessário tomar a decisão sobre qual pedido aceitar para fabricar. Quando se fabrica sobre encomenda muitas vezes a empresa se vê obrigada a rejeitar a fabricação de alguns produtos quando os pedidos possuem prazo de entrega semelhante e somente será possível fabricar alguns deles.

Neste momento a decisão ideal é fabricar os produtos que possuam a maior razão de contribuição. Como a razão de contribuição depende somente de se saber o preço do produto e seus custos variáveis unitários e tais dados serão fornecidos diretamente pelo sistema a decisão sobre que pedidos de fabricação aceitar fica mais fácil para o gerente de atendimento ao cliente.

### **4.4 Recursos necessários para a implantação**

Para o bom funcionamento do sistema a empresa deverá possuir os seguintes recursos:

- 1 Microcomputador em cada setor produtivo (a empresa já possui)
- Software ERP que possua módulo de contabilidade de custos (já possui)
- Recursos Humanos

Fica claro que o custo para a implantação do sistema será somente o das horas utilizadas pelos funcionários que trabalharão para implantar o sistema. O tempo previsto para a implantação do sistema envolvendo a

configuração do sistema e treinamento dos envolvidos em apontar dados para o sistema é estimado em 3 meses.

#### **4.5 Principais atividades para a implantação**

Para a implantação do sistema as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas em seqüência:

1. Parametrização do software ERP com as bases de relação definidas no item 4.1
2. Cadastrar as estruturas de produto dos produtos existentes na empresa no software
3. Atualizar os cadastros de operações de fabricação dos itens com os centros de custos definidos no item 4.1
4. Treinar os funcionários dos centros comuns sobre o funcionamento do sistema de custos e da importância das informações que eles inserem no sistema.
5. Criar o padrão da atividade de movimentação de Ordem de Produção
6. Treinar os funcionários dos centros produtivos sobre o sistema de custos e da utilização do padrão da atividade de movimentação de Ordem de Produção.
7. Realizar acompanhamento das atividades de apontamento e reporte de produção em chão de fábrica até que o sistema esteja solidamente consolidado
8. Criar as rotinas de geração de relatórios de custos e ações de combate aos desperdícios.

Após a realização destas atividades o sistema estará em funcionamento e todas as informações necessárias estarão a disposição, bastará acionar o software ERP da empresa solicitando os relatórios necessários para apoio das decisões.

## 5. Conclusão

Para a implantação de sistemas dentro de uma organização é muito importante que primeiramente se estude muito o sistema que se deseja implantar, aprender para depois utilizar, infelizmente o que se vê na maioria das empresa é a tentativa de se utilizar muito antes de se aprender o que se pretende.

Através deste trabalho pode-se perceber a grande importância do aprendizado, com a revisão teórica foi possível conhecer os princípios e métodos existentes para a criação de um sistema de custos. Sem este aprendizado teórico se tornaria muito mais difícil a implantação pelo fato da grande variedade de conceitos, princípios e métodos de trabalho.

Não existe um método melhor ou um método pior, o que existe é um método mais adequado de acordo com as características das organizações, no caso da Dairitsu o melhor método que poderia ser utilizado seria o ABC, mas como a empresa não possui uma estrutura que garantiria a confiabilidade das informações o método deixa de ser adequado em um primeiro momento, assim o método de centro de custos torna-se o melhor método a ser utilizado em conjunto com o método de custo padrão que será utilizado para a comparação dos custos realizados com os custos ideais de fabricação.

Para a implantação é recomendável que a empresa siga a risca os passos descritos no capítulo 4.5, pois aparentemente seria fácil implantar um sistema de custos onde os cálculos principais serão realizados por um software, mas a grande dificuldade está justamente na confiabilidade dos dados que devem ser apontados no sistema, e esta confiabilidade está diretamente ligada com as informações que os funcionários colocarão nele, sendo assim para a implantação do sistema as principais atividades são a de criação de um padrão de trabalho e dos treinamentos que devem ser realizados, aconselha-se que os treinamentos (transmissão de conhecimento) sejam as etapas em que sejam dispensadas a maior atenção na implantação do sistema

## 6. Referências Bibliográficas

ANTONIO CEZAR BORNIA, *Análise Gerencial de Custos, Aplicação em Empresas Modernas* – Porto Alegre: Bookman 2002

CLAUDIOMIR SELNER, *Subsistema de Custos, Apostila de Treinamento ERP-KUGEL,*

ELISEU MARTINS, *Contabilidade de Custos* – São Paulo: Atlas 1996

FRANCISCO JOSÉ KLIEMANN NETO, *Análise Gerencial de Custos, Apostila de Pós Graduação em Administração Industrial da Universidade Federal do Paraná* – 2002

MICHAEL MAHER, *Contabilidade de Custos, Criando Valor para a Administração* – São Paulo: Atlas 2001