

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**TIAGO ROGÉRIO ORTOLANI**

**A APLICAÇÃO DO CUSTO META E A ENGENHARIA DE VALOR DENTRO**  
**DA GESTÃO ESTRATÉGICA: ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA**  
**MOVELEIRA**

Araraquara, SP - Brasil

2012

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**TIAGO ROGÉRIO ORTOLANI**

**A APLICAÇÃO DO CUSTO META E A ENGENHARIA DE VALOR DENTRO  
DA GESTÃO ESTRATÉGICA: ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA  
MOVELEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção do Centro Universitário de Araraquara - UNIARA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Prof. Dr. Oscar Tupy  
Orientador

Araraquara, SP - Brasil

2012

*Para minha esposa Ana Beatriz por seu amor e compreensão. Para meus pais Airton e Inês pelo carinho e formação que recebi, minha irmã Bruna e para Morgana que completa nossa família. Todos eles são fontes eternas de inspiração para a realização dos meus sonhos e nossa felicidade.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, que é o autor de tudo e que nos dá força, saúde e inspiração e por todos aqueles que, ao longo desta jornada, colocou em meu caminho para que de alguma forma me auxiliassem, fazendo-se, assim, sempre presente.

Ao professor Dr. Oscar Tupy, pela orientação, pelo apoio e profissionalismo, pelos ensinamentos fundamentais e pela amizade demonstrada nesse tempo de convivência.

A minha família e amigos, pela compreensão da minha ausência nas nossas relações e pelo encorajamento nos momentos mais solitários e difíceis dessa empreitada.

*O fracasso jamais me surpreenderá, se minha  
decisão de vencer for suficientemente forte.*

*Og Mandino*

## RESUMO

Ser competitivo e alcançar lucro diante de sua atividade são os objetivos de qualquer organização, independente do segmento em que atua. Para isso, estratégias econômicas, financeiras e de produção precisam ser utilizadas no desenvolvimento das atividades comerciais e industriais. Isso se torna ainda mais importante quando temos um forte concorrente “invadindo” o território nacional. As importações de móveis, principalmente da China, ameaçam a indústria nacional e conseqüentemente todo o país. Medidas precisam ser estudadas e tomadas para recolocar os produtos nacionais no mercado, com condições de concorrer diretamente com produtos advindos de uma economia e uma cultura diferentes, onde conseguem produzir muito e com baixo custo. Diante disso, o custo meta e a engenharia de valor são ferramentas indispensáveis para conseguir um custo onde proporciona um preço de venda concorrente, agregando valor ou sem perder o valor do produto fabricado. Nesse cenário, esse trabalho traduz as inquietações dos empresários e das empresas em objetivos de verificar a utilização do custeio meta e da engenharia de valor na melhoria da margem de preço dos produtos aliado com o valor percebido pelos consumidores, demonstrando na prática os volumes de importações, para uma melhor visualização do problema, os custos dos produtos importados e dos produtos nacionais. Dessa comparação, é aplicado o custo meta para verificar a possibilidade de alcançar o produto ideal com um maior valor agregado.

**Palavras-chave:** Custo-meta; Engenharia de valor; Gestão de custos.

## **ABSTRACT**

*Be competitive and achieve profit before your activity is the goal of any organization, regardless of segment in which it operates. To this end, economic strategies, financial and production need to be used in the development of industrial and commercial activities. This becomes even more important when we have a strong competitor "invading" the national territory. Furniture imports, mainly from China, threaten the national industry and consequently the entire country. Measures need to be studied and taken to Reseat the domestic market, with conditions to compete directly with products arising out of an economy and a different culture, where they produce too much and with low cost. Given this, the cost and the value engineering are essential tools to achieve a cost where provides a competitor selling price, adding value or without losing the value of the manufactured product. In this scenario, this work reflects the concerns of entrepreneurs and enterprises in the use of goals costing goal and value engineering of margin improvement products price allied with the perceived value by consumers, demonstrating in practice the volumes of imports, for a better view of the problem, the cost of imported products and domestic products. This comparison, it is applied the cost target to verify the possibility of reaching the ideal product with a higher added value.*

**Key-words:** *cost-goal; Value engineering; Cost management.*

## Lista de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Estrutura da pesquisa.....                                   | 24 |
| Figura 2 – Preço alvo e custo alvo .....                                | 30 |
| Figura 3 – Análise dos ajustes do modelo de planejamento do lucro ..... | 40 |
| Figura 4 – Atuação da engenharia de valor e análise de valor.....       | 46 |
| Figura 5 – Fórmula de valor.....  | 49 |
| Figura 6 – Determinantes do valor entregue ao cliente.....              | 50 |
| Figura 7 – Matriz produto / mercado .....                               | 52 |
| Figura 8 – Modelo de custeio-meta.....                                  | 54 |
| Figura 9 – Componente da cadeira (flange).....                          | 69 |
| Figura 10 – Componentes de cadeiras .....                               | 70 |
| Figura 11 – Desenho técnico componente flange .....                     | 71 |
| Figura 12 – Processo produtivo inicial produto flange .....             | 80 |
| Figura 13 – Processo produtivo final produto flange.....                | 84 |



## Lista de tabelas

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 – Importação brasileira de móveis por origem em dólares .....            | 16 |
| Tabela 2 – Autores mais referenciados em publicações.....                         | 56 |
| Tabela 3 - Composição do Preço de Venda .....                                     | 60 |
| Tabela 4 - Formação do preço de venda após utilização da engenharia de valor..... | 61 |
| Tabela 5 – Relatório de importações brasileiras de móveis.....                    | 64 |
| Tabela 6 – Total importações grupo A.....   | 66 |
| Tabela 7 – Total importações grupo B .....  | 67 |
| Tabela 8 – Demonstrativo dos custos da importação.....                            | 74 |
| Tabela 9 – Custo inicial produto flange .....                                     | 76 |
| Tabela 10 – Cálculo para obtenção do custo alvo .....                             | 78 |
| Tabela 11 – Custo final produto flange.....                                       | 81 |
| Tabela 12 – Comparação entre os custos após a aplicação do custo meta .....       | 85 |
| Tabela 13 – Comparação entre importado e nacional.....                            | 85 |

## **Lista de quadros**

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1 – Comparação custo meta e metodologias tradicionais de custo .....                          | 38 |
| Quadro 2 – Principais Trabalhos Citados na Literatura sobre Custeio Meta e Engenharia de Valor ..... | 56 |
| Quadro 3 – Localização das empresas .....  | 65 |

## **Lista de abreviaturas e siglas**

AV - Análise de valor

EV - Engenharia de valor

SAVE - Sociedade americana de engenharia de valor

SJVE - *Society of Japanese value engineers*

IPI - Imposto produtos industrializados

ICMS - Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços

PIS - Programa integração social

COFINS - Contribuição para o financiamento da seguridade social

DI - Declaração de importação

CIF - *Cost, insurance and freight*

FOB - *Free on board*

FIESP - Federação das indústrias do Estado de São Paulo

## Sumário

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Introdução .....   | 14 |
| 1.1   | A essência – gestão econômica .....  | 14 |
| 1.2   | Estímulos à pesquisa .....   | 15 |
| 1.3   | Questões de pesquisa.....  | 17 |
| 1.4   | Objetivo geral.....  | 18 |
| 1.5   | Delimitação da pesquisa.....   | 19 |
| 1.6   | Justificativa .....  | 19 |
| 1.7   | Principais entraves ao desenvolvimento da indústria brasileira.....                              | 21 |
| 1.8   | Medidas econômicas ao desenvolvimento da indústria brasileira .....                              | 22 |
| 1.9   | Estrutura do trabalho .....  | 24 |
| 2     | Revisão da literatura .....  | 26 |
| 2.1   | Gestão estratégica de custos.....  | 26 |
| 2.2   | Custo meta.....  | 29 |
| 2.2.1 | Aspectos históricos .....  | 31 |
| 2.2.2 | Definição e conceitos .....  | 32 |
| 2.2.3 | Objetivos, características e premissas .....   | 34 |
| 2.2.4 | Implantação do custo meta.....   | 38 |
| 2.3   | Engenharia de valor.....   | 43 |
| 2.3.1 | Aspectos históricos .....  | 43 |
| 2.3.2 | Definição e conceitos .....  | 46 |
| 2.3.3 | O conceito de valor .....  | 48 |
| 2.4   | Aplicação custo meta e engenharia de valor .....   | 50 |
| 2.5   | Principais estudos relatando aplicações do custeio meta e engenharia de valor na literatura..... | 55 |
| 3     | Abordagem metodológica .....   | 62 |
| 3.1   | Caracterização da pesquisa .....   | 62 |

|   |    |
|---|----|
| 3.2 Caracterização do setor escolhido.....              | 63 |
| 3.3 Caracterização das empresas.....                    | 65 |
| 3.4 Caracterização dos produtos escolhidos.....         | 68 |
| 4 Desenvolvimento e resultado da pesquisa.....          | 72 |
| 4.1 Custos e características: produtos importados ..... | 72 |
| 4.2 Custos e características: produtos nacionais .....  | 75 |
| 5 Considerações finais.....                             | 86 |
| Referências .....                                       | 86 |

# 1 Introdução

## 1.1 A essência – gestão econômica

Muitas transformações ocorreram na economia mundial, principalmente no final do século XX. Com o advento da economia globalizada, as empresas necessitam cada vez mais possuir habilidades e competências que criem diferenciais e possam lhe garantir permanência no mercado, alcançando seus objetivos.

Segundo Costa (2001, p. 47) o objetivo das empresas é alcançar uma posição de destaque no mercado com a finalidade de realização de seus lucros, motivo esse que leva a uma acirrada disputa, obrigando aos participantes desenvolverem estratégias cada vez mais competitivas de modo a alcançar o seu objetivo principal.

Para Popadiuk et al (2006, p. 151):

No processo cada vez mais acelerado de mudanças sofrido pelas organizações na atualidade, devido ao alto grau de competitividade empresarial, as forças competitivas devem produzir consideráveis influências no seu desempenho. Essas influências exigem que as empresas promovam mudanças radicais na sua forma de atuação, tanto nos processos produtivos como nos operacionais, nos processos de aquisição, processamento e distribuição de informações e conhecimento, em vista às tomadas de decisões de caráter setorial interno, estratégico e/ou interorganizacional.

A gestão econômica é fundamental na criação de diferenciais que garantam a sobrevivência das organizações. Ela deve ser a base para a tomada de decisão, seja ela rotineira ou até mesmo complexa em nível de mudança de negócio, mercado ou produto; ficando claro que os processos de captura, elaboração e utilização dessas informações, devem ser atividades agregadoras de valor. O resultado desse *input* será a geração de um novo conhecimento que gere vantagens competitivas sustentáveis.

Ishikawa et al (1999, p. 2) afirmam que muitas empresas empregam recursos buscando a melhoria da eficiência operacional, um melhor retorno ao acionista, fidelização de sua clientela, bem como a definição de um melhor posicionamento competitivo, utilizando para isso as melhores tecnologias e equipamentos de informática disponíveis, além da aplicação de modernas técnicas de gestão empresarial, maximizando a utilização de recursos tangíveis e intangíveis.

É evidente a importância da gestão econômica e estratégica para o sucesso de uma empresa, conectando-a com o ambiente externo através das observações do comportamento de mercado.

## 1.2 Estímulos à pesquisa

A indústria nacional de móveis vem perdendo espaço no mercado interno e externo para fabricantes do continente Asiático. Foram registradas grandes quedas na produção nacional em função das importações. A preocupação de todos os envolvidos com esse setor direta ou indiretamente está em saber se as indústrias nacionais estão preparadas para reagir a esse tipo de concorrência e quais as vantagens competitivas que as mesmas são capazes de gerar.

Segundo um estudo elaborado pelo BNDES (2006, p. 4) “não se pode negar o porte da China e seu proporcional potencial. O país atua como um grande centro da produção mundial no que se refere aos produtos do setor moveleiro”. A situação pode ser comprovada conforme tabela a seguir:

Tabela 1 – Importação brasileira de móveis por origem em dólares

| <b>Países</b>  | <b>Jan-Jun/2011</b> | <b>Jan-Jun/2010</b> | <b>Var. (%)</b> | <b>Partic.</b> |
|----------------|---------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| China          | 92.289.956          | 47.317.288          | 95              | 31%            |
| Estados Unidos | 60.194.381          | 48.165.234          | 25              | 20%            |
| Alemanha       | 25.421.937          | 23.088.075          | 10,1            | 8%             |
| França         | 16.513.836          | 12.531.111          | 31,8            | 6%             |
| Itália         | 12.941.747          | 9.439.658           | 37,1            | 4%             |
| Polônia        | 11.121.240          | 8.886.622           | 25,1            | 4%             |
| Japão          | 9.978.586           | 11.950.590          | -16,5           | 3%             |
| Espanha        | 7.223.293           | 5.792.564           | 24,7            | 2%             |
| Argentina      | 5.722.287           | 3.860.172           | 48,2            | 2%             |
|                |                     |                     |                 |                |
| Outros         | 60.917.265          | 43.063.108          | 41,5            | 20             |
|                |                     |                     |                 |                |
| <b>TOTAL</b>   | <b>302.324.528</b>  | <b>214.094.422</b>  | <b>41,2</b>     | <b>100%</b>    |

Fonte: Centro Gestor de Inovação Moveleiro, 2012

Nesse quadro verificamos a grande participação da China como fornecedor nas importações brasileiras de móveis, com 31%, sendo que em segundo lugar ficam os Estados Unidos com 20%. Distante deles estão os demais países, onde o terceiro tem apenas 8% de representatividade nas nossas importações. Esses dados mostram o grande potencial e influencia dos asiáticos nas importações brasileiras. Além desses dados, notamos uma variação na quantidade importada, sendo que comparados o primeiro semestre de 2010 com o

primeiro semestre de 2011, o aumento das importações da China foi de 95% e no geral 41,2%. Esses dados comprovam o aumento das importações, corroborando com a tese defendida por essa pesquisa.

Os asiáticos, mais especificamente os chineses, conseguiram agregar qualidade ao baixo custo, além da diversificação, e estão colocando abaixo muitas barreiras em várias regiões.

Desse contexto surgem inquietações que são traduzidas como problema da pesquisa, necessário ao entendimento do trabalho de levantamento e análise dos dados, originando uma série de análises e considerações que serão evidenciadas ao longo da pesquisa a ser desenvolvida.

### **1.3 Questões de pesquisa**

A globalização da economia, gerando um aumento na concorrência, força uma crescente demanda de informações transformadas em conhecimento por parte daqueles que tomam as decisões.

É previsível que as organizações não possuidoras do seu posicionamento frente ao mercado, provavelmente quando conhecê-lo não terão chance de adequação à concorrência ali instalada. Essa é uma necessidade constante para que às organizações possam continuar com suas atividades, ou seja, determinar se o nível de conhecimento adquirido é suficiente para atender as exigências de um mercado cada vez mais competitivo, torna-se uma tarefa constante para as organizações, independentemente de seu porte.

No caso da indústria moveleira, é sabido que a mesma já atravessou várias crises ao longo de sua existência. Essas crises foram oriundas de diversas origens e as mais recentes pela crise mundial financeira de 2008 e a forte competição advinda dos móveis asiáticos.

A indústria moveleira tem como estratégia competitiva a imitação. Ao longo dos anos, vem se especializando também na liderança em custo. Esses dois fatores são muito estudados pela gestão econômica, e podem ser traduzidos mais de perto pela aplicação do custeio-meta e também pela engenharia de valor.

Com a necessidade de reduzir custos para sobreviver, as empresas são induzidas a desenvolver produtos que atendam aos anseios dos consumidores em termos de qualidade e utilidade e, concomitantemente, que tragam lucros a elas. Como os clientes têm



uma oferta cada vez maior de produtos similares, os preços de venda tendem a baixar substancialmente (WERNKE, 2004, p. 79).

Nesse caso, a indústria em questão, está valendo-se da engenharia de valor ou análise de valor, para a redução de custos de pré-produção, produção e atividades pós-produção, buscando atender as expectativas dos clientes ao nível de produtos e preços que devam ser fornecidos.

Dessa combinação de estratégias aqui citadas, surge a necessidade de um estudo mais elaborado que identifique se as mesmas podem ser estruturadamente organizadas em um novo modelo que possa ser traduzido em um novo indicador a ser utilizado pela gestão econômica. Essa dúvida acaba por gerar uma inquietação que cientificamente é traduzida em problema da pesquisa, que pode ser assim representada:

**“Nas práticas gerenciais utilizadas pelas empresas moveleiras é considerada a relação entre o custeio meta e a engenharia de valor, para uma eficaz gestão dos custos demandados pelas suas operações?”**

**“Os produtos da indústria moveleira são capazes de concorrer com produtos importados em relação ao seu custo?”**

**“Tais práticas estão condizentes com as recomendadas pela literatura, para que deem suporte sustentável a decisões de posicionamento estratégico?”**

A questão envolvendo esse problema poderá ajudar cientificamente a entender como outros setores estão conseguindo enfrentar a grande concorrência de produtos asiáticos.

#### **1.4 Objetivo geral**

O objetivo geral do trabalho é aplicar o custeio meta e a engenharia de valor em uma linha de produção de uma indústria de móveis conforme preconizado pela literatura pertinente.

Como objetivos específicos à pesquisa propõem:

- Analisar o macro ambiente da indústria sob estudo;
- Avaliar os custos de seus produtos nacionais frente aos importados;

- Avaliar a função da engenharia de valor e do custeio meta no processo de formação do preço de venda e dos custos de seus produtos;
- Comparar custos de importações com custos dos produtos fabricados;
- Identificar novos indicadores para as decisões de posicionamento estratégico.

### **1.5 Delimitação da pesquisa**

A pesquisa se baseou em dois grupos de empresas de atividade industrial do ramo moveleiro que totalizam quinze empresas, especificamente fabricantes de componentes de cadeiras com quatro linhas de produtos: plástico, metalúrgicos, químicos (espumas) e revenda. Diante disso, a utilização deste trabalho para outros tipos de negócios não poderá ser assegurada na sua totalidade.

O primeiro grupo, denominado grupo “A” é formado por sete empresas e o grupo denominado “B” é formado por oito empresas. Foram separados por grupo, pois são considerados grupos econômicos, os quais possuem em sua estrutura uma matriz e o restante de filiais.

Foram estudados neste trabalho os métodos do custeio meta e da engenharia de valor, aliados aos cenários macroeconômicos em que as indústrias estão incluídas.

No caso prático, foram empregados os conceitos já citados nos produtos das indústrias participantes da pesquisa, na hipótese de aumentar a competitividade com os produtos importados, especialmente vindos do continente asiático.

### **1.6 Justificativa**

A grande preocupação de um setor é saber se as empresas pertencentes a esse grupo estão sendo conduzidas de maneira adequada para um mercado cada vez mais globalizado, que possui uma concorrência mais acirrada. Esses comportamentos de mercado são provenientes das mudanças que ocorrem no cenário mundial, tais como economias em declínio ou em ascensão, mudanças nos hábitos das pessoas, meio ambiente, entre outras.

Essas mudanças são explicadas por Ansoff (1991, p. 119):

As mudanças descontínuas no mercado tradicional podem ser tão drásticas a ponto de tornar aconselhável uma retirada desse mercado. Por exemplo, a imposição repentina de barreiras à importação ou exportação por um país no qual a empresa está operando, ou a nacionalização dos ativos da empresa num outro país pode não deixar à empresa qualquer outra escolha além de abandonar esses países.

Dessa forma, as empresas se encontram diante da necessidade de redução de custos para sobreviver, criando produtos com custos reduzidos, mas que atendam a necessidade do consumidor com qualidade e utilidade, trazendo lucros para as mesmas. Para isso, é necessária a utilização do processo de melhoria contínua para redução de custo e melhoria da qualidade.

Segundo mencionam Cooper & Slagmulder (2000), com a concorrência internacional e a necessidade de enxugar custos para sobreviver, as empresas devem ser especialistas no desenvolvimento de produtos que ofereçam a qualidade e as funcionalidades desejadas pelos clientes e, ao mesmo tempo, garantam os lucros pretendidos. Uma forma de atingir isso é submeter os produtos ao *target costing* ou custeio-alvo.

Assim, saber identificar o que o mercado deseja vem de encontro à necessidade de sobreviver e também ao aumento da produtividade, qualidade, melhores preços, enfim, tudo o que possa e deva satisfazer o consumidor.

Porém, o grande problema é como as empresas podem conseguir e reunir tantas qualidades e virtudes, traduzidas em informações e competitividade.

Hamel e Prahalad (1995, p. 83) preceituam que toda empresa tem a necessidade de previsão, que pode ser explicada da seguinte forma:

A capacidade de previsão do setor ajuda os gerentes a responder três perguntas críticas. Primeira: Que novos tipos de benefícios aos clientes devemos procurar oferecer daqui a cinco, dez ou quinze anos? Segunda: Que novas competências precisarão desenvolver ou adquirir para oferecer esses benefícios aos clientes? E terceira: Como teremos que reconfigurar a interface com o cliente durante os próximos anos?

## **1.7 Principais entraves ao desenvolvimento da indústria brasileira**

Podemos colocar como um dos principais entraves da indústria brasileira a excessiva carga tributária incidente sobre nossos produtos. Essa excessiva carga contribui para aumento ou consolidação do que chamamos de custo Brasil.

Sem parâmetros de mensuração palpáveis nem definição exata, esse conceito, custo Brasil, serve para incluir todos os itens que compõem os custos das distorções nos sistemas produtivos brasileiros. Alguns autores definem custo Brasil como o conjunto de

todos os gastos internos que acabam onerando produtos ou serviços brasileiros. Outros o descrevem como sendo impostos em cascata, corrupção na máquina burocrática, distorções presentes na estrutura tributária e custos com transportes terrestres, portos e comunicações. Independentemente de definições e conceitos, alguns fatores são relacionados para analisar o custo Brasil, são eles: câmbio, carga tributária, burocracia, juros e *spread* bancário, moeda, entre outros.

Conforme estudo realizado pela FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo) em maio de 2012, o câmbio se tornou um dos principais instrumentos de competitividade entre os países. Já o Brasil perdeu competitividade nos últimos anos, sobretudo, devido à fortíssima valorização do real, por exemplo, entre junho de 2004 e abril de 2012, o real teve a moeda mais valorizada frente ao dólar (68,7%) dentre as de várias economias relevantes: a da China se valorizou 31,4%, a do Chile 32,4%, a da Coréia do Sul 2,0%, a da Rússia se desvalorizou 1,5%, a da Índia 12% e a do México 12,8%.

A indústria de transformação é o setor que mais contribui com a arrecadação dentre todos os setores (33,9% do total da carga em 2010), mas sua participação no PIB foi de 16,2%.

A carga tributária da indústria de transformação é de 59,5% do seu PIB, representando 40,3% dos preços dos produtos industriais.

Os custos da burocracia para pagar os tributos existentes no país representaram R\$ 19,7 bilhões do faturamento da indústria de transformação. Considerando o carregamento na cadeia à montante, totaliza um custo anual de 2,6% do preço dos produtos industriais.

Os juros básicos e *spread* bancário implicam em custo de R\$ 156 bilhões com financiamento para capital de giro da indústria de transformação. Considerando a cumulatividade na cadeia, em 2011, 7,5% do preço dos produtos industriais na porta da fábrica se deveram ao custo de capital de giro; mesmo com Selic em queda, o Brasil tem a segunda maior taxa mundial (atrás da Rússia). O *spread* brasileiro é 11,5 vezes maior do que os países que calculam com critério idêntico.

## **1.8 Medidas econômicas ao desenvolvimento da indústria brasileira**

Com toda dificuldade advinda das crises mundiais e também das importações de produtos, principalmente da China, o governo brasileiro tomou algumas medidas econômicas a fim de contribuir com a indústria nacional, atacando no custo Brasil, diminuindo a tributação dos produtos nacionais e aumentando impostos para importação.

Essas medidas foram tomadas no final do ano de 2010 e no início do ano de 2012, através do Plano Brasil Maior, onde entre as principais metas estavam: ampliar o investimento na indústria, elevar o dispêndio empresarial em pesquisa e desenvolvimento, ampliar o valor agregado nacional, fortalecer as micros e pequenas empresas nacionais e diversificar as exportações brasileiras.

Esse plano beneficiou vários setores da economia, não só o setor moveleiro. Essa atitude do governo demonstra a preocupação com a parte tributária das empresas e conseqüentemente dos produtos, onde um dos fatores que mais afetam a competitividade dos produtos nacionais é a alta carga tributária, que ajuda no aumento do custo Brasil.

Tais medidas diminuíram os impostos incidentes sobre esses produtos, por exemplo, a isenção do IPI. Além da diminuição ela aumentou os impostos para importação, elevando taxas do imposto de importação, PIS e COFINS, criando barreiras comerciais na tentativa de fortalecer o mercado interno. Além disso, foram traçadas, pelo governo federal, diretrizes para a indústria nacional:

Diretriz Estruturante 1 – Fortalecimento das cadeias produtivas:

Enfrentamento do processo de substituição da produção nacional em setores industriais intensamente atingidos pela concorrência das importações. Busca aumentar a eficiência produtiva das empresas nacionais, aumentar a agregação de valor no próprio país e coibir práticas desleais de competição;

Diretriz Estruturante 2 – Ampliação e criação de novas competências tecnológicas e de negócios:

Incentivo a atividades e empresas com potencial para ingressar em mercados dinâmicos e com elevadas oportunidades tecnológicas e uso do poder de compra do setor público para criar negócios intensivos em conhecimento e escala;

Diretriz Estruturante 3 – Diversificação das exportações (mercados e produtos) e internacionalização corporativa, com foco nos seguintes objetivos:

- Promoção de produtos manufaturados de tecnologias intermediárias e de fronteira intensivos em conhecimento;
- Aprofundamento do esforço de internacionalização de empresas via diferenciação de produtos e agregação de valor;
- Enraizamento de empresas estrangeiras e estímulo à instalação de centros de pesquisa e desenvolvimento no país.

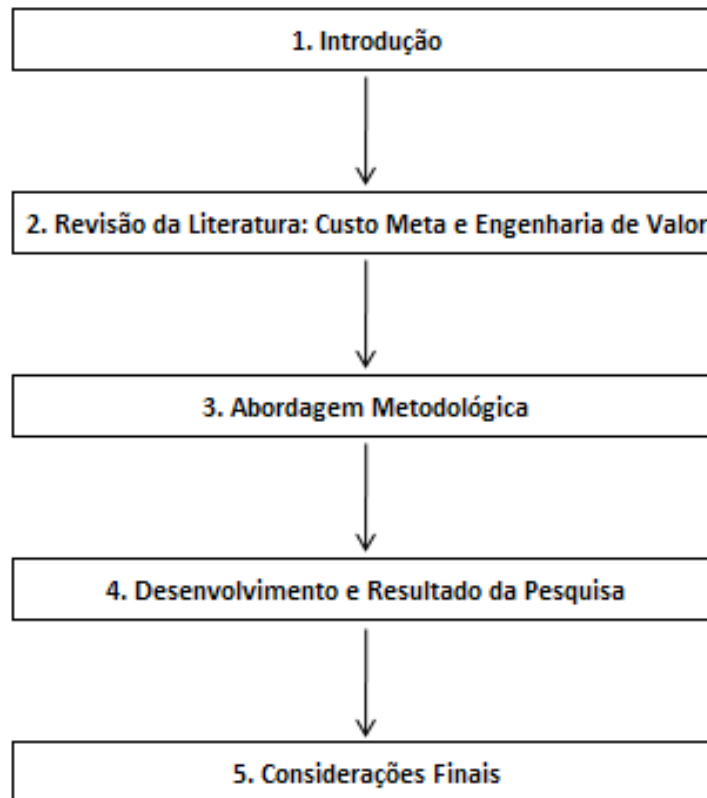
Muitos países europeus têm procurado reduzir o custo da mão de obra através da redução de salários para enfrentar a crise econômica. Nesse sentido o governo decidiu optar pela redução dos encargos trabalhistas, escolhendo alguns setores para trocar a contribuição sobre a folha de pagamento pela contribuição sobre o faturamento. Essa medida deu resultados para empresas que possuem grande número de funcionários e pouco investimento em maquinário.

Outro fator importante é a política cambial, que afeta diretamente a questão do enfrentamento da produção interna com as importações, principalmente dos produtos chineses.

### **1.9 Estrutura do trabalho**

O trabalho está organizado conforme mostra a figura abaixo:

Figura 1 - Estrutura da pesquisa



Fonte: Elaborada pelo Autor

No primeiro capítulo a introdução, são apresentadas as justificativas do trabalho, a essência da gestão econômica, as questões e os objetivos da pesquisa, bem como a delimitação do tema da pesquisa.

No segundo capítulo uma revisão da literatura, iniciando na gestão estratégica de custos, com o custo meta e a engenharia de valor, buscando seus aspectos históricos, definições e conceitos, características, conceitos de valor e a aplicação entre custo meta e engenharia de valor.

Terceiro capítulo, metodologia adotada, fazendo a caracterização das empresas e do setor envolvido, questões e variáveis da pesquisa.

No quarto capítulo temos o desenvolvimento da pesquisa, apresentação e discussão sobre os resultados obtidos e no quinto e último capítulo, considerações acerca da pesquisa desenvolvida.

## 2 Revisão da literatura

### 2.1 Gestão estratégica de custos

Em um mercado onde as empresas enfrentam cada vez mais um ambiente de alta competição no mundo corporativo, a gestão estratégica de custos surge como uma resposta para atender às demandas do sistema econômico mundial, onde com a globalização as ofertas de produtos crescem demasiadamente e os preços de venda, caem cada vez mais.

Diante desse aumento de oferta e diminuição dos preços de vendas, aliado a economias cada vez mais fortalecidas, sejam por sistemas de produção desenvolvidos, por mão de obra barata, parcerias econômicas eficientes, entre outros aspectos que podem influenciar essa questão, as empresas necessitam priorizar o momento da formação do preço de venda de seus produtos, tendo bases sólidas para estimar os custos e analisar os diferenciais de seus produtos, para uma melhor aceitação do mercado.

Para Santos (1995, p.4):

Pode-se afirmar que, a fixação de preços de venda dos produtos e serviços é uma questão que afeta diariamente a vida de uma empresa, independentemente de seu tamanho, da natureza de seus produtos ou do setor econômico de sua atuação. Esta dificuldade de formar preço de venda pode atingir toda uma cadeia produtiva, desde o fornecedor da matéria-prima, passando pelo fabricante, distribuidores, varejistas até o consumidor final.

Essa decisão de estabelecer um preço de venda para um produto é extremamente importante para as empresas. Conforme Assef (1999, p. xvi *apud* BRUNI 2003 p. 311) a formação do preço de venda tem por objetivos essenciais:

- Proporcionar, em longo prazo, o maior lucro possível;
- Permitir a maximização lucrativa da participação de mercado;
- Maximizar a capacidade produtiva, evitando ociosidade e desperdícios operacionais;
- Maximizar o capital empregado para perpetuar os negócios de modo autossustentável.

Tais objetivos citados acima são comuns para as empresas, porém, segundo o que Fishman (2003) descobriu através de uma investigação é que a maioria das empresas



norte-americanas definem os preços de venda de seus produtos sem estudos prévios. Simplesmente somam os custos, imitam os concorrentes ou ainda estabelecem uma margem suportável pelo mercado.

Para se atribuir preço aos bens e serviços ofertados ao mercado, temos uma série de fatores, conforme Bernardi (1998). Além das considerações e objetivos mercadológicos, deve orientar-se economicamente e do ponto de vista interno, por três caminhos: a maximização dos lucros, o retorno do investimento e os preços baseados nos custos.

Nessa atribuição de preço aos bens e serviços, temos uma forte limitação do mercado, pois existe uma grande oferta de produtos com preços cada vez mais baixos. Essa limitação deve ser levada em consideração para tal atribuição, devendo as empresas aprofundar seus estudos para o chamado preço-meta, onde as obrigam a analisarem todos seus custos e sua cadeia de valor.

Segundo afirma Lunkes (2003), a formação do preço de venda através da apuração dos custos é a forma mais utilizada, pois o preço deve refletir o valor econômico que o cliente percebe nele, relativos a custo, escassez, investimento em propaganda, etc. É claro que se tal custo for excessivo a recusa pelo cliente será automática.

Dentro da formação dos preços, elementos de custos precisam ser analisados com muita atenção, sabendo que são determinantes no custeio total de um produto manufaturado, devendo focar nesses elementos para conseguir alcançar um custo meta, são descritos a seguir:

- Materiais diretos – ou matérias-primas são os materiais que realmente entram no produto acabado e deste se tornam parte. Distinguem-se dos demais materiais usados na operação da empresa, mas que não são partes integrantes do produto.
- Mão de obra Direta – um segundo elemento do custo de fabricação é mão de obra aplicada diretamente para converter matéria-prima em produto acabado. Os custos de mão de obra direta e seus respectivos encargos sociais são os que se podem identificar especificamente com um produto e que variam tão intimamente com o número de unidades produzidas que se presume haver uma relação direta.
- Custos Indiretos de Fabricação – a terceira categoria de custos de fabricação é o custo indireto, ou simplesmente gastos indiretos. O custo

indireto de fabricação inclui todos os custos fora matéria-prima e mão de obra direta que se acham associados com a fabricação do produto, tais como:

- Materiais auxiliares – necessários à conclusão do produto, mas cujo consumo em relação ao produto é tão pequeno ou tão complexo que seria inútil tratá-lo como custo de materiais diretos;
  - Mão de obra indireta – representa salários, ordenados e respectivos encargos sociais despendidos com empregados que não trabalham diretamente na fabricação do produto, mas cujos serviços se relacionam com o processo produtivo, tais como: mestres, escriturários, e ajudantes gerais.
  - Outros custos indiretos – incluem: energia elétrica, água, manutenção, depreciação, impostos, seguros, dentre outros.
- *Overhead costs* – expressão da Língua Inglesa, sem tradução para o Português, que indica o valor da soma dos custos indiretos ou fixos com as despesas indiretas ou fixas, relacionados à estrutura da empresa e já acontecidos, sobre os quais o gestor não pode mais decidir.
  - Custo da oportunidade – contribuição, para o resultado, abandonada (rejeitada) em razão da não utilização, de melhor modo, do capital investido na empresa.
  - Despesas de vendas – ou despesas comerciais, ou ainda despesas de distribuição: são aquelas incorridas no esforço de efetuar vendas, no armazenamento do produto acabado e na sua transferência para o cliente.
  - Despesas Administrativas – constituem uma classificação geral para cobrir itens não incluídos nas categorias acima. Tais como são: despesas incorridas nos escritórios gerais, telefones, despesas legais, tributárias, entre outras.
  - Despesas financeiras – incluem juros e outros gastos incorridos em conexão com o capital emprestado.

Diante de todos esses elementos de custos, para atingirmos o preço-meta há a necessidade da utilização do custo-meta, onde partindo do preço que o consumidor está

disposto a pagar pelo produto, projeta-se o custo que deverá ocorrer para a produção efetiva do mesmo. Após ou no instante da determinação do custo meta é necessária à análise da engenharia de valor, onde ocorre a reestruturação dos problemas, sendo responsável pela completa reorganização dos esforços intelectuais para uma direção de máximo resultado.

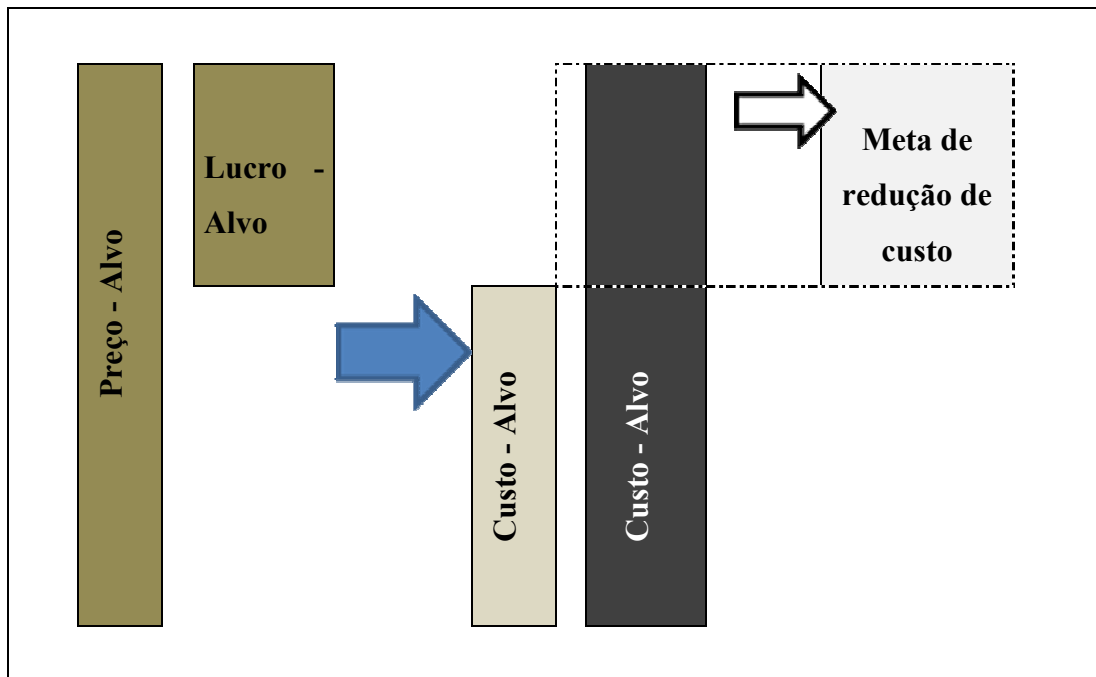
## 2.2 Custo meta

A maioria das empresas americanas, e quase todas as empresas europeias, estabelecem o preço de um novo produto como a soma do custo e do lucro desejado. O raciocínio é que a empresa deve obter receita suficiente para cobrir todos os custos e render um lucro. Peter Drucker escreveu: “Isso é verdadeiro, mas irrelevante: os clientes não têm para si a obrigação de garantir aos fabricantes um lucro. A única maneira segura em se determinar um preço é começar com o que o mercado está disposto a pagar”.

O custeio-alvo é um método de determinar o custo de um produto ou serviço baseado no preço (preço-alvo) que os consumidores estejam dispostos a pagar. O departamento de marketing determina quais as características e preços para um produto que são mais aceitáveis pelos consumidores. Em seguida, é função dos engenheiros da empresa projetar e desenvolver o produto, de maneira que o custo e o lucro possam ser cobertos por aquele preço. As empresas japonesas fazem isso já há muitos anos; as empresas americanas estão começando a usar o custeio-alvo.

Conforme Souza (2009), O método do preço-alvo estabelece uma lógica inversa aos métodos tradicionais. Ele parte do preço que o comprador está disposto a pagar e, por meio deste e dos volumes a serem produzidos, determina um custo-máximo, chamado de custo-alvo (*target cost*). Para o volume previsto de produção, é estimado o custo e esse comparado com o custo-alvo; caso seja maior, é estabelecida uma meta de redução de custo.

Figura 2 – Preço-alvo e custo-alvo



Fonte: Csillag (1995)

Conforme figura acima, dentro do preço alvo definido e, considerando o lucro desejado pela empresa, estima-se uma meta para redução do custo, para conseguir alcançar o objetivo do preço de venda. Todo esse processo, normalmente é realizado de forma inversa pela maioria das empresas, onde na formação do preço de venda começam a defini-lo acrescentando ao custo do produto, a margem de contribuição e o lucro desejado.

Como regra geral, as organizações abandonam ou desistem dos produtos quando o custo-alvo não é possível de atingir, mesmo com ajustes na sua configuração. Algumas organizações usam um *markup* multiplicador ou um *markup* divisor ou uma variação do mesmo, para estimar o custo-alvo, mas diversas outras formas podem ser usadas, como por exemplo, em situações mais refinadas, uma decomposição dos custos.

### 2.2.1 Aspectos históricos

Com o sucesso dos métodos gerenciais adotados pelos japoneses, principalmente quanto à filosofia do Justo-a-Tempo (JIT), o mundo voltou os olhos para o país, porém sem conhecer operacionalmente o sistema gerencial japonês de custeio.

Esse sistema operacional de custeio adotado pelo Japão foi criado na década de 60 e denomina-se *Genka Kikaku* em japonês, onde significa planejamento de lucro, já o

termo *target cost*, em inglês, recebe traduções como custeio-alvo ou custeio-meta, na linha espanhola e francesa encontramos traduções que significam custeio-objetivo.

Conforme SCARPIN (2000, p.49), esse sistema não foi criado nos meios acadêmicos, ou seja, não tem sua base científica, tendo sido criado nos meios operacionais ou empresariais japoneses.

Nessa década, conforme Sakurai (1997) ocorreu no Japão um acentuado aumento na produção de bens industriais, principalmente aqueles fabricados por processos contínuos, tais como aço, petróleo e produtos químicos. Na época, a principal forma de produção dos japoneses era a fabricação em massa de produtos padronizados. Dentro do gerenciamento de custos, o planejamento e desenho, no processo de produção, não eram considerados fatores importantes, sendo controlados pelo custo-padrão até o início da década.

Na metade da década de 60, a produção japonesa passou a ser diversificada, tendo grande parte da produção voltada para fabricação de variedades de produtos com características distintas, objetivando atender consumidores mais exigentes. À medida que os clientes procuravam constantemente novos e melhores produtos, os ciclos de vida dos mesmos tornaram-se mais curtos. Essa redução do ciclo de vida fez crescer a importância do gerenciamento de custos nos estágios de planejamento e desenho, pois, os estágios de pré-produção determinam a estrutura dos custos e, não há um longo prazo, durante o qual possam ser reduzidos os custos.

Ainda segundo o autor, antes da crise do petróleo de 1973, as atividades de redução do custo eram no sentido da engenharia de valor, citando o uso do custo-meta pela Toyota em 1963. A Nissan utilizou em 1966 um programa de gerenciamento de custos, para o desenvolvimento de novos veículos, assemelhado ao custeio-meta da atualidade.

Essa metodologia do custo-meta na sua atual forma, foi disseminada após a crise do petróleo e menciona que empresas líderes, passaram a empregar uma estrutura específica para adotar suas atuais atividades de custeio-meta por volta de 1974.

Conforme Atkinson et alii (2000), o interesse japonês para o uso abrangente do custeio-meta decorreu da diminuição da eficiência dos ganhos realizados na produção pelo uso do sistema JIT (*Just in time*), consolidando a metodologia acreditando que os ganhos adicionais nos custos de fabricação e de serviços podem ser obtidos se enfocarem a redução do custo do ciclo de pesquisa e desenvolvimento, ou seja, na criação do produto.

### 2.2.2 Definição e conceitos

É de grande valia dizer que vários são os termos utilizados como sinônimos para definição do *Target Cost*, tais como, Custo-Meta e Custo-Alvo.

SAKURAI (1997, p. 52) define assim custo meta:

Um processo estratégico do gerenciamento de custos para reduzir os custos totais, nos estágios de planejamento e de desenho do produto. Atinge esta meta concentrando os esforços integrados de todos os departamentos de uma empresa, tais como marketing, engenharia, produção e contabilidade. Esse processo de redução de custos é aplicado nos estágios iniciais de produção. O resultado é o incentivo à inovação.

O custo meta, conforme CARASTAN (1999) não é científico, nem se baseia em instrumentos como a contabilidade, ele parte de estimativas como rentabilidade desejada pela empresa, limitações do preço de venda do produto pelo mercado e estudos realizados pelo departamento de engenharia de produção.

Essas são definições tradicionais para o custo meta, entretanto o custo meta representa um avanço das limitações dos sistemas tradicionais de custeio, por preocupar-se com o custo antes mesmo que ele exista, definindo metas para a sua redução.

A definição da meta do custeio é muito importante, conforme MARTINS (1998, p. 240) afirma, que “quando uma linha de produção já está montada e funcionando, a grande maioria dos seus custos está fadada a ser incorrida (em média 85% dos custos totais do início da pesquisa e do projeto até o fim de vida do produto.”

Outro conceito é colocado por ROCHA e MARTINS (1999, p. 83): “[...] é uma metodologia que objetiva a obtenção do custo máximo admissível de um produto ou serviço para que, dado o preço de venda que o mercado oferece, consiga-se o mínimo de rentabilidade que se quer, antes do início da produção.”

Já para Ostrenga (1993), o custo por metas é uma técnica intimamente ligada ao custeio do ciclo de vida. Frequentemente associada aos métodos japoneses de custos, por meio desta técnica de gestão de custos, o custo “permissível” para um produto é calculado levando-se em conta a participação de mercado e a margem de lucro. Na prática, o custo do produto/serviço é especificado como um dos requisitos a serem satisfeitos pela equipe de desenvolvimento. Algumas vezes, tornam-se necessários aperfeiçoamentos nos processos em nível estratégico para que a organização possa atingir o custo alvo.

Segundo Atkinson et alii (2000) definem o custo-meta como a diferença entre o preço-meta de venda e a margem-meta de lucro, onde:

- a) Preço-meta de venda de um produto, num sistema de custeio-meta, se baseia no valor percebido do produto pelo consumidor;
- b) Margem-meta de lucro, num sistema de custeio-meta, consiste numa análise do lucro em longo prazo.

Para Monden (1999) o custo-alvo incorpora a administração do lucro em toda empresa durante a etapa de desenvolvimento do produto e sua implementação inclui:

1. Planejar produtos que tenham a qualidade para agradar ao consumidor;
2. Determinar os custos-alvo (inclusive custo de financiamento alvo) para que o novo produto gere o lucro-alvo necessário a médio ou longo prazo, dadas às condições de mercado correntes; e,
3. 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.

Sobre a conjunção de esforços necessários para atingir o custo alvo, Monden ensina:

O ponto chave é que um sistema de custo-alvo opera em uma etapa de desenvolvimento de novos produtos como um mecanismo altamente eficiente para reduzir custos, ao obter a cooperação de muitas pessoas em toda a organização. Os ingredientes essenciais para um sistema como esse são: 1) a capacidade de obter a cooperação de muitos funcionários e 2) a capacidade de elevar a eficiência ao elaborar maiores economias de custo com tempos de atravessamento menores (MONDEN, 1999, p. 28).

### **2.2.3 Objetivos, características e premissas**

Na busca de conquistar consumidores e conseguir colocar seus produtos no mercado, as empresas utilizam diversas técnicas, porém o preço de venda, exceto em casos onde o público alvo encontra-se em uma classe social mais elevada, economicamente falando, assume a principal preocupação da empresa para poder competir no mercado na conquista de clientes. Para isso, imprescindível se torna a utilização do custo-meta.

Os principais objetivos do custo meta se constituem, conforme HANSEN e TEIXEIRA (2001, p. 4), em cinco:

- Promover a mudança da visão de formação do preço de venda, considerando assim que o preço de venda é que é o fator determinante do custo e não o entendimento contrário;
- Empenho em conseguir uma harmonia entre todos os setores da empresa, de maneira que todos se engajem no compromisso de reduzir custos, pois somente assim é que o *Target Costing* funcionará corretamente;
- Analisar os custos num todo, ou seja, considerando todo o ciclo de vida do produto, e não apenas na fabricação do mesmo;
- Otimizar o custo do produto de forma que este não perca qualidade;
- Alcançar o lucro meta esperado, tornando a obtenção do custo meta uma atividade de administração do lucro por toda a empresa.

As principais características do custo meta, conforme SCARPIN (2000, p.61), são:

- Custos que eram determinados dentro da empresa passaram para custos permitidos pelo mercado. Por decorrência disto, troca-se a pergunta “Quanto custa um produto?” pela pergunta “Quanto deve um produto custar?”. Para se alcançar a redução de custos desejada, assume-se que os custos permissíveis são menores do que os custos que resultariam da fabricação do produto com uma tecnologia disponível para a empresa no momento. Por conseguinte, é necessário um esforço da empresa para que se alcance o sucesso desejado, tarefa atribuída normalmente a engenheiros de projeto e ao pessoal da Controladoria;
- *Target Costing* como ferramenta para coordenar esforços dentro da empresa a fim de alcançar os custos permissíveis. Feito a ser alcançado, fazendo com que o custo-alvo seja apresentado a toda a equipe envolvida com o projeto do produto para se realizar a eventual produção possível;
- *Target Costing* como um sistema de planejamento de lucros e gestão de custos no longo prazo. Diferentemente dos sistemas de custos tradicionais, o *Target Costing* concentra seus esforços no gerenciamento



dos custos de longo prazo, uma vez constatado que a maior parte do custo de um produto já é determinada ainda na fase de projeto e desenvolvimento do mesmo. Sendo assim, o enfoque na redução de custos se dá em uma etapa onde há bastante oportunidade para influenciar o custo de um novo produto, haja vista que é muito mais difícil conseguir uma significativa redução após a entrada do produto em sua fase de produção propriamente dita;

Segundo Berliner e Brimson (1988) o sistema gerencial japonês de custos se diferencia dos ocidentais em alguns aspectos, tais como:

“A administração de custos japonesa é guiada pelo conceito de custo-meta. Isto é, decisões administrativas, quanto a custo, são tomadas antes de o produto ser projetado, baseados nos fatores mercadológicos (melhor que de produção).”

“As companhias japonesas preocupam-se mais em planejar e reduzir custos que controlá-los.”

Outras questões que regem a filosofia japonesa de administração de custos são:

- Preocupação com a mão-de-obra: quanto à estabilidade no emprego, fazendo com que mudem de área para onde será mais necessária, evitando, assim, demissões;
- Importância relativa dos custos: o tempo de vida de um produto é avaliado por seu tempo máximo no mercado interno, que tem crescido muito como, também, pelo conhecimento das necessidades do consumidor;
- Importância das perspectivas de longo prazo: influenciam fortemente a ênfase nacional de desempenho em longo prazo, não sendo claro como mensuram o desempenho da companhia e quais as medidas adotadas ou para que servem;
- Ênfase nas metas de resultado dos custos visando à redução: direcionadas pelo mercado externo, através da priorização do projeto de um novo produto, para o custo meta estabelecido;

- Justificativa de investimentos: o ambiente de negócios japonês permite previsão de operações em longo prazo; apesar disso, utilizam automação pouco sofisticada;
- Motivação para o investimento: realizam investimentos quando desejam alcançar posicionamento estratégico, isto é, a premissa básica é alcançar o custo meta do produto;
- Tarefa do custo meta no investimento: é enfatizado para justificar o investimento; gerentes japoneses devem comprovar que a nova tecnologia capacitará à fabricação do produto no custo meta;
- Confiança na aproximação “NAMAWASHI”: prática de formar gerentes polivalentes, ou seja, com várias experiências, valorizando a aproximação administrativa do investimento.

Para exemplificar todos os conceitos e características do custo meta já demonstrados aqui, segue quadro comparando a metodologia do custo meta com outras metodologias tradicionais.

Quadro 1 – Comparação custo meta e metodologias tradicionais de custo

| <b>Aspectos</b>                 | <b>Target Costing</b>  | <b>Métodos Tradicionais</b>  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Mercado e Preço de Venda</b> | Utiliza a pesquisa de mercado para detectar as necessidades do cliente e o preço aceitável por ele | Utiliza a pesquisa de mercado para detectar as necessidades do cliente   |
|                                 | Estima-se o preço de venda e subtrai-se a margem de lucro planejada para obter o custo permissível | Estima-se o custo de produção, acrescentando uma margem de lucro desejada para então se obter um preço de venda. |
| <b>Custos</b>                   | O preço de venda determina o custo   | O custo determina o preço de venda   |
|                                 | Planejamento de custos conduzido pela visão de mercado   | O mercado não é considerado quando do planejamento dos custos  |
|                                 | Os esforços para a redução de custos acontecem já na fase de projeto e desenvolvimento             | Redução de custos na fase de fabricação, direcionando esforços nas perdas e ineficiências.                       |
|                                 | Redução de custos com foco no cliente  | Redução de custos não voltada ao cliente   |
|                                 | Gerenciamento dos custos efetuado por equipes multifuncionais (toda a empresa)                     | Custos monitorados apenas por contadores   |
|                                 | Envolve toda a cadeia de valor no planejamento de custos   | Pouco ou nenhum envolvimento da cadeia de valor no planejamento de custos  |
|                                 | Redução contínua de custos   | Redução periódica de custos  |

Fonte: Adaptação de Scarpin *apud* (HANSEN e TEIXEIRA, 2001, p.6)

#### 2.2.4 Implantação do custo meta

Para implantação do custo meta, diretrizes macroeconômicas precisam ser definidas pela empresa. Essas diretrizes devem contemplar a lucratividade desejada e a otimização dos custos fixos, para que cada produto tenha sua margem de contribuição estipulada de acordo com o desejado, conseguindo assim focar na redução dos custos.

Segundo Guerreiro e Angelo (1999), a otimização do lucro total da empresa se dá por meio da otimização da margem de contribuição dos produtos e do estabelecimento da estrutura ótima de custos fixos da empresa.

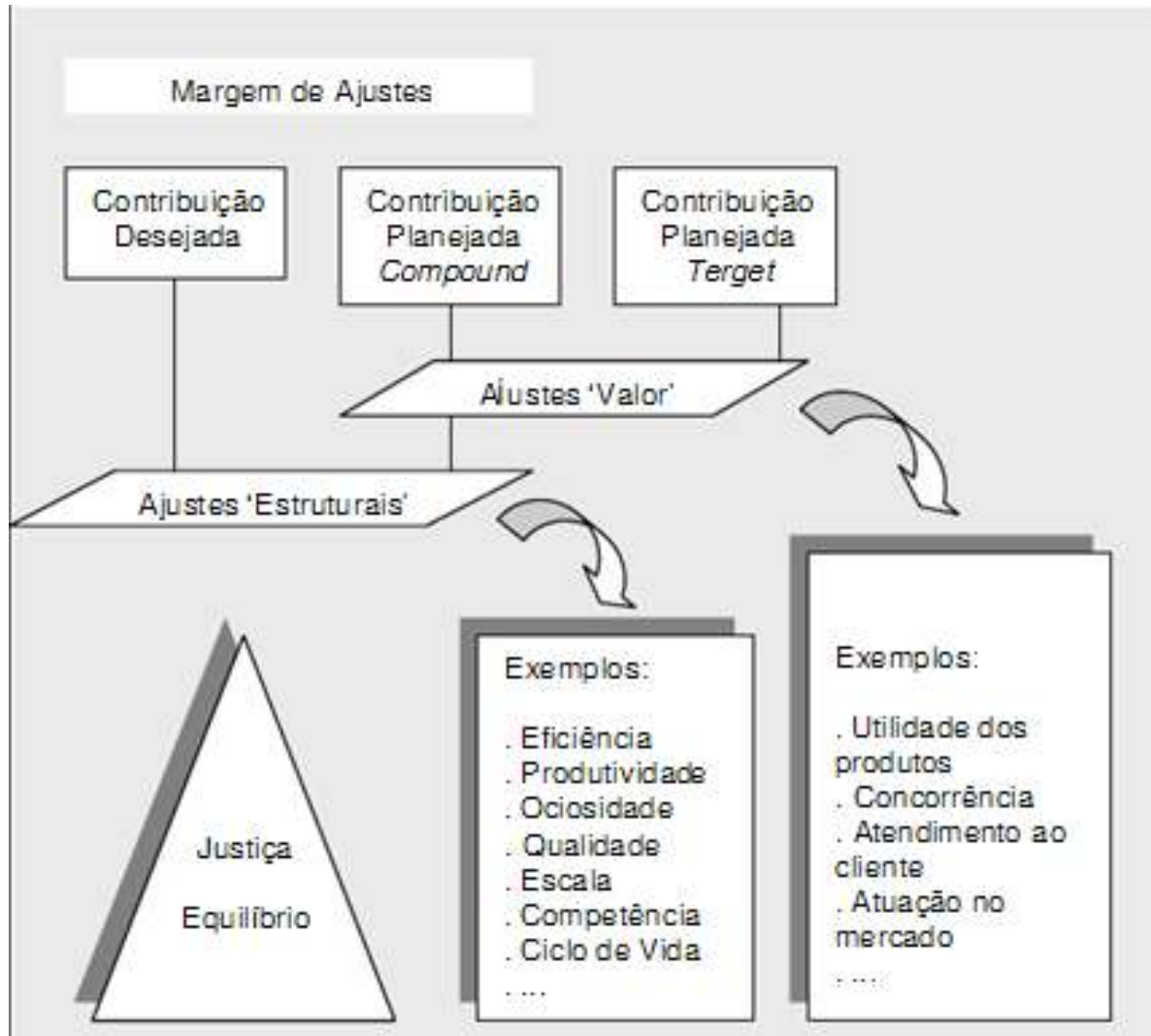
Dessa forma, toda decisão em termos de produto deve ser orientada pela máxima da otimização da margem de contribuição total dos produtos, desde que não tenha influência na estrutura de custo fixo da empresa.

Um modelo de planejamento de resultados prevê a correta mensuração de receitas e custos, com relação às realidades operacionais efetivas da entidade, considerando duas variáveis principais: 1) a Contribuição Planejada *Compound*;e, 2) a Contribuição Planejada *Target*.

A Contribuição Planejada segundo o *Compound Pricing* considera a composição do preço pela empresa (interno – preço de transferência – e/ou externo). Essa metodologia parte da hipótese de que o mercado será capaz de aceitar os preços calculados. Há a aplicação de margens sobre os custos apurados em cada fase do processo produtivo, assim como do processo de distribuição, não levando em conta a possibilidade de transferência de ineficiências, nem a eventual incompatibilidade da estrutura da empresa com a de seus concorrentes.

A Contribuição Planejada segundo os princípios do sistema *Target Pricing*, considera a força da competitividade do mercado, assumindo que os clientes irão ditar os preços que estão dispostos a pagar, bem como os volumes demandados de bens e serviços. Desta forma, o preço deixa de ser uma informação gerada pelo sistema de informação da empresa (*output*), para ser uma informação que entra para o sistema de informação da empresa (*input*).

Figura 3 - Análise dos ajustes do modelo de planejamento do lucro



Fonte: Cornachione Junior, *Apud* Catelli (1999, p. 180).

Verificamos na figura acima que na metodologia da contribuição planejada *compound* são levados em consideração à eficiência, produtividade, ociosidade, qualidade, escala de produção, entre outros aspectos considerados com ajustes estruturais da empresa ou do processo produtivo. Já na contribuição planejada *target*, além desses fatores, são analisados aspectos de valor, fazendo alguns ajustes de valores nos produtos tais como: utilidade dos produtos, concorrência, atendimento ao cliente, entre outros.

Quando ocorre o equilíbrio entre as previsões *Compound* e *Target*, há a indicação de que o mercado está disposto a pagar, pelos volumes previstos de bens/serviços, o mesmo valor que a empresa espera obter.

Segundo Rocha & Martins (1999), para implementação do custo-meta, alguns princípios devem reger a abordagem:

- a) O custeio-alvo deve focar o consumidor: a definição do preço de venda é em função do valor que o cliente dá ao produto. Entretanto, conhecer o preço que o cliente está disposto a pagar não é o bastante, devendo-se procurar saber o valor dado para cada função específica do produto, através da pesquisa das necessidades e desejos do consumidor.
- b) O custeio-alvo deve atingir toda a cadeia de valor: não se pode ater somente aos fatores exclusivamente controlados pela própria empresa, devendo avaliar toda a cadeia produtiva diretamente envolvida. Assim, para se reduzir o custo do produto, há muitas vezes que se efetuar negociações com os fornecedores e estes, por sua vez, deve negociar com seus fornecedores. A criação de parcerias facilita o processo e melhora o desempenho tanto da empresa que está efetuando o custeio-alvo quanto das demais envolvidas na cadeia de valor.
- c) O custeio-alvo deve considerar o custo total de propriedade: o custo total de propriedade envolve tanto o valor pago pelo consumidor para a aquisição de certo bem quanto os demais valores desembolsados na sua manutenção, uso e descarte. A preferência do consumidor recairá sobre o produto que despender menos gastos com manutenção ou que degrade menos o meio ambiente.
- d) O custeio-alvo requer envolvimento de toda a empresa: deve ser encarado como uma mentalidade a ser adotada pela empresa como um todo, envolvendo no processo todas as áreas da empresa, cada uma contribuindo com sua parte, tanto na fase de projeto como na de produção.

Como toda implantação de uma nova metodologia, dificuldades são encaradas nessa fase, tal como Sakurai (1997) ressalta, que independentemente do grau de sofisticação com que a empresa tenha implantado o custo-meta, não significa que não haverá problemas com esse método. Não haverá efeito e nem resultado positivo se a menos que cada funcionário tente ativamente reduzir custos e isto impõe frequentemente, pressões nada razoáveis no ambiente de trabalho.

No mesmo sentido, Atkinson et alii (2000) argumentam que alguns estudos sobre o custeio-meta no Japão indicam que existem problemas potenciais na implementação do sistema, principalmente se o foco for centrado no alcance do custeio-meta desviando a atenção de outros elementos das metas globais da empresa. Citam os três exemplos a seguir:

- a) Podem surgir conflitos entre várias partes envolvidas no processo de custeio-meta. Frequentemente, as empresas pressionam excessivamente os subcontratantes/fornecedores conforme a programação e a redução de custos. Isso pode conduzir à alienação e/ou falha do subcontratante. Às vezes, os engenheiros de projeto se opõem, quando outras partes da empresa não têm consciência dos custos argumentando que, enquanto eles se esforçam para economizar centavos de custos de um produto, outras partes da empresa (administração, logística, marketing) estão desperdiçando recursos.
- b) Os funcionários, em muitas empresas japonesas, trabalhando de acordo com os objetivos do custeio-meta, atingem a exaustão devido à pressão que sofrem para atingir suas metas de custo. A exaustão tende a ser mais evidente nos engenheiros do projeto.
- c) Enquanto o custo-meta pode ser encontrado, o tempo de desenvolvimento pode aumentar, por causa da repetição dos ciclos de engenharia de valor para reduzir custos, o que pode atrasar a chegada do produto ao mercado.

## **2.3 Engenharia de valor**

### **2.3.1 Aspectos históricos**

As técnicas de engenharia de valor e de análise de valor iniciaram durante a última guerra mundial e foram efetivamente consolidadas nos EUA entre 1947 e 1952.

Conforme CSILLAG (1995), durante os anos de conflitos essas técnicas eram utilizadas, sobretudo, para pesquisas de novos materiais, de baixo custo e de grande disponibilidade, para substituição dos materiais raros e de alto custo utilizados nos anos de conflito.

Com o final da guerra, os materiais voltaram a ser acessíveis e os projetos reexaminados com vistas na reversão às especificações originais. Com esses estudos, Csillag (1995, p.31) afirma:

Percebeu-se que as alterações produziram economia sem prejudicar o nível de satisfação do consumidor, tendo-o, em alguns casos, até melhorado. A procura criativa de soluções para certo problema possibilita a abertura de novas abordagens e traz também soluções a outros problemas.

Com a intenção de contornar o problema de escassez durante a guerra, encontraram um potente instrumento de redução de custos. Em 1947 os executivos da General Electric Company, analisando os resultados inesperados, propuseram a Lawrence D. Miles sistematizar essas técnicas e desenvolver uma metodologia.

Segundo Heller, 1971 apud Csillag, 1995, após os estudos de Miles, que levaram a denominação da técnica de análise de valor que focalizava estudos de produtos em termos de funções em lugar de peças ou componentes, uma das primeiras organizações a promover a técnica foi a Associação Nacional de Agentes de Compras dos EUA.

A técnica passou a ser conhecida como engenharia de valor, devido ao fato de ser a engenharia atividade principal do “Bu Ships” a marinha americana conhecida como Navy Bureau os Ships, orientando-se no programa da General Electric Company.

Ainda segundo Csillag (1995), para incentivar a aplicação da metodologia, essas entidades incluíam cláusulas de engenharia de valor em seus contratos para fornecedores. O uso da técnica em produtos já existentes era chamado de Análise de Valor, enquanto, para produtos novos, engenharia de valor.

Apesar das diferentes utilizações, os termos análise do valor (AV) e engenharia do valor (EV) passaram a serem usados indistintamente.

Em 1955, Miles foi convocado pelo exército americano para dar assistência ao programa de implantação da AV / EV em um arsenal. A associação das indústrias eletrônicas (EIA) em 1958 constituiu uma comissão onde os presidentes foram Miles e F. S. Sherwin promovendo várias reuniões para evolução das técnicas.

A primeira conferência nacional dos EUA sobre engenharia de valor foi em 1959, sob a coordenação da EIA, ano da fundação da Sociedade Americana de Engenharia do valor (SAVE), a qual promove anualmente uma conferência nacional. Após, em 1960, houve a segunda conferência, trazendo um público de 300 pessoas, responsabilizando a comissão EIA pela rápida expansão da EV nos EUA durante o período de 1958 a 1962.



Segundo Romani, 1975 apud Csillag 1995, em 1963 foi publicado um manual sobre engenharia de valor pelo Departamento de Defesa dos EUA, onde foi revisado em 1968. O uso da EV aumentou gradualmente no Departamento de Defesa dos EUA com a inclusão formal de cláusulas nas *Armed Services Procurement Regulations* (ASPR).

Conforme Csillag, 1995, a engenharia de valor teve sua difusão na Europa graças às empresas locais filiadas a matrizes americanas onde tal atividade já era reconhecida e valorizada. Pontualmente, na segunda metade da década de 70, se fortaleceu o movimento de implantação da Análise de Valor nos países europeus.

Na Alemanha foi criada em 1974 uma divisão técnica da Associação de Engenheiros (VDI) denominada VDI Zentrum Wertanalyse (ZWA). Já na Áustria, fundaram em 1971 a Comissão de Normatização do Instituto Austríaco de Normas para estudar a AV / EV. A Bélgica criou em 1984 a AVD (Association pour Le Développement de L'Analyse de La Valeur) congregando os praticantes de Análise de Valor. A Espanha por sua vez possui a Asociacion Espanola de Analisis Del Valor (ANAVA), fundada em 1989. Na Holanda existe um grupo chamado WWA (Werkgroep Waard Analyse) criado em 1985 para promover a aplicação das técnicas no país.

Em 1964, com a participação norte-americana, foi realizado o primeiro seminário de AV / EV no Japão, iniciando um processo de implantação da metodologia de uma forma muito intensa, tendo a participação do Instituto de Administração de Empresas de Tóquio e da SJVE (*Society of Japanese Value Engineers*) que promove uma conferência anual.

CSILLAG, 1995, p. 53:

Alguns dizem que o sucesso do Gerenciamento do Valor no Japão se deve a sete pontos:

1. Comprometimento da Direção;
2. O mecanismo de Gerenciamento e da Execução da Análise do Valor;
3. Os treinamentos disponíveis de Análise do Valor na indústria japonesa;
4. O papel do treinamento de Análise do Valor no desenvolvimento da Análise do Valor;
5. A extensão do domínio de exploração;
6. Os intercâmbios entre empresas;
7. O papel desempenhado pela SJVE.

Finalmente, no Brasil a AV foi implementada pelo pioneiro e entusiasta Herbert L. Stukart, amigo de Lawrence Miles, onde participou de um seminário internacional de AV em 1983, em convênio com a Associação Brasileira de Administração de Material. Porém, desde 1964 a Companhia Industrial Palmeiras (CIP) promove seminários com a

participação de consultores americanos. A partir dessa data, grandes empresas ajudaram a promover e difundir a técnica no Brasil, tais como: Mercedes-Benz, Volkswagen do Brasil, Philips, Klabin, Siemens, General Motors, entre outras.

Muitas empresas possuem um programa sólido de Análise do Valor e, apesar de estar em dia com as metodologias, como TQM, reengenharia, continuam praticando a análise do valor como programa efetivo.

### **2.3.2 Definição e conceitos**

Conforme Abreu (1995, p.46):

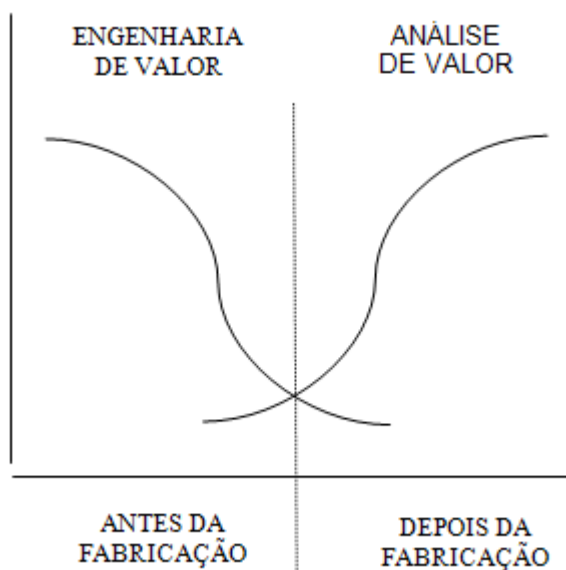
Alguns autores tratam indistintamente a Engenharia de Valor e a Análise de Valor, atribuindo-lhes iguais significados. Outros, entretanto, preferem chamar de Análise de Valor o trabalho que é realizado sobre algo já existente, que esteja sendo realizado, reservando o termo Engenharia de Valor para as aplicações a recursos que ainda estejam em fase de concepção ou projeto.

Corroborando com esse conceito BASSO (1991) afirma que:

O momento no qual se pode aplicar a técnica de EV (Engenharia de Valor) é durante a concepção do projeto, diferentemente da AV (Análise do Valor), que é aplicada durante a fase de produção do produto.

Para melhor visualização da atuação da engenharia de valor e da análise de valor, segue figura:

Figura 4 - Atuação da engenharia de valor e análise de valor



Fonte: Adaptação (Abreu, 1995, p. 47)

Para Horngren, Foster e Datar (2000), engenharia de valor é a avaliação sistemática de todos os aspectos das funções de negócio da cadeia de valor, com objetivo de reduzir os custos e, ao mesmo tempo, satisfazer as necessidades dos clientes.

Aplicando a engenharia de valor no projeto do produto podem-se eliminar custos potenciais, que irão onerar o recurso durante todo o seu ciclo de vida, onde a análise de valor pode atuar para minimizar tais custos, entre outras funções, como Abreu (1995) afirma, os resultados obtidos pela engenharia de valor vão dando lugar àqueles conseguidos pela análise de valor.

A análise de valor, ainda conforme Abreu (1995, p. 44):

É a aplicação sistemática de técnicas com o objetivo de

- a) Identificar as funções de um produto;
- b) Fixar um valor para estas funções;
- c) Prover funções ao menor custo possível;
- d) “Garantir qualidade igual, ou melhor, ao produto que é oferecido ao consumidor.”

Tais análises não visam apenas à redução de custos diretamente, mas também o aumento do desempenho, definindo o projeto do produto com base nas funções que este deve ou deveria desempenhar e não mais através de suas partes componentes, diagnosticando as funções e estudando maneiras de desempenhar de forma que o problema seja resolvido.

Diante de tais técnicas conceituamos que a engenharia de valor atua no projeto do produto enquanto a análise de valor atua nos produtos intermediários e finais, ambas com a intenção de redução de custos e/ou aumento do desempenho na produção.

Conforme CSILLAG, 1995:

Engenharia de valor é um esforço organizado, dirigido para analisar as funções de bens e serviços para atingir aquelas funções necessárias e características essenciais da maneira mais rentável.

### 2.3.3 O conceito de valor

Há mais de 2.000 anos, Aristóteles descreveu sete classes de valor: econômico, político, social, estético, ético, religioso e judicial.

Conforme o dicionário Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, valor é o equivalente justo em dinheiro, mercadorias, etc., especialmente de coisa que pode ser comprada ou vendida.

Concentrando-se no que diz respeito à metodologia do valor, conforme Csillag, 1995, definem-se quatro tipos de valores econômicos:

- Valor de Custo, como sendo o total de recursos medido em dinheiro, necessário para produzir / obter um item.
- Valor de Uso, como a medida monetária das propriedades ou qualidades que possibilitam o desempenho de uso, trabalho ou serviço.
- Valor de Estima, como a medida monetária das propriedades, características ou atratividades que tornam desejável sua posse.
- Valor de Troca, como a medida monetária das propriedades ou qualidades de um item que possibilitam sua troca por outra coisa.

O grau de aceitabilidade de um produto pelo cliente é um indicador do valor real de um produto, processo ou sistema. Quanto maior é o valor real de um item sobre outro que sirva para a mesma finalidade, maior será a probabilidade de vencer a concorrência.

Generalizando os conceitos acima para produtos, serviços, processos e sistemas, seguem algumas definições. Valor é:

- Uma estimativa da maneira mais econômica de desempenhar uma função. (SAVE apud CSILLAG, 1995).
- Uma estimativa idealisticamente baixa do custo de realizar uma função requerida. (SAVE apud CSILLAG, 1995).

- O custo mais baixo possível de uma função requerida especificada. (SAVE apud CSILLAG, 1995).
- A representação do menor gasto necessário para prover a função requerida conforme definida. (O'Brien, 1976, apud CSILLAG, 1995).

Conforme Ferrel *et al* (2000, p.113), uma fórmula simples de valor é:

Figura 5 - Fórmula de valor

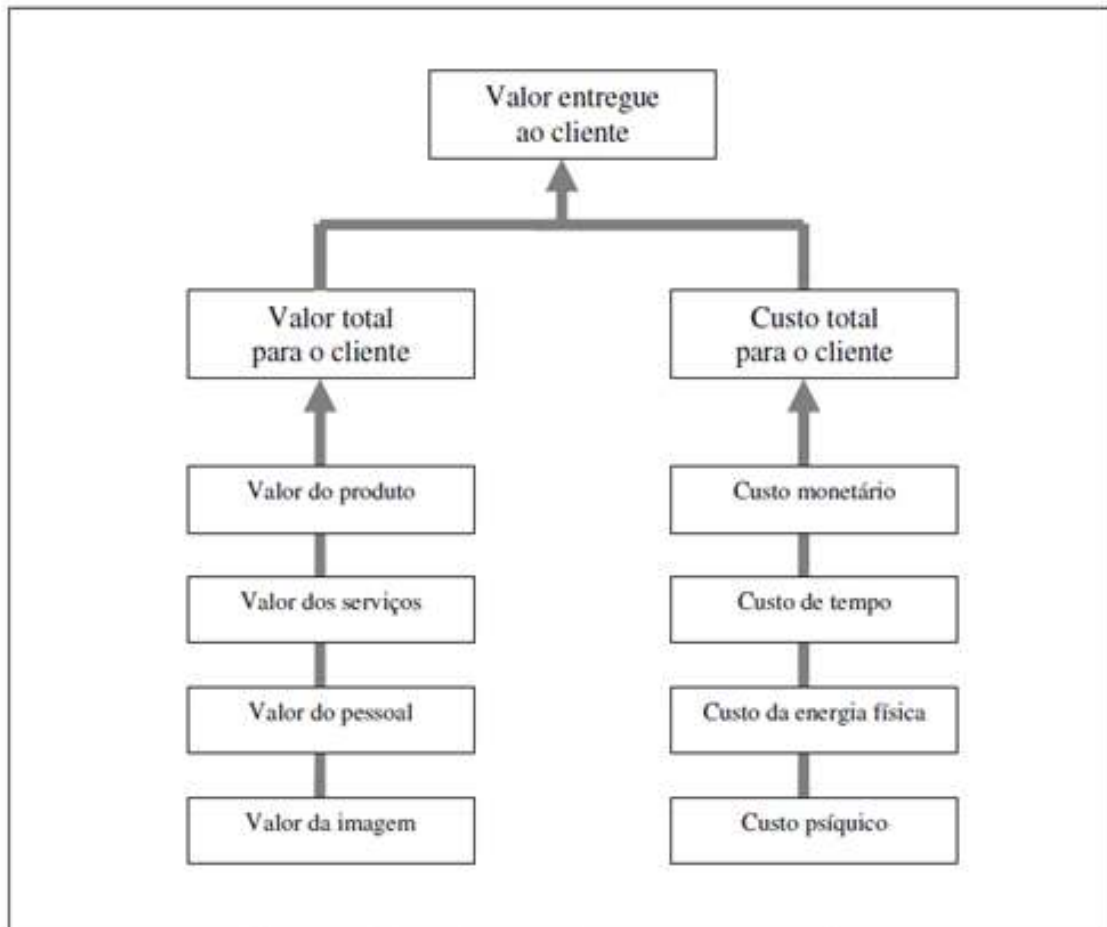
$$\text{Valor} = \frac{\text{Benefícios recebidos pelo consumidor}}{\text{Custos para o consumidor}}$$

Fonte: Ferrel *et al* (2000)

Uma das formas de considerar o valor é a relação entre os benefícios oferecidos e os custos envolvidos para se obtê-los. A possibilidade de comparação entre os valores de um produto e o do concorrente é outro aspecto relevante. (FERREL *et al*, 2000 e KOTLER; KELLER, 2006).

Quando nossos produtos chegam aos nossos clientes, determinantes de valor são entregues, os quais são:

Figura 6 - Determinantes do valor entregue ao cliente



Fonte: Kotler; Keller (2006)

Conforme MILES (1970), o valor de um produto se pode considerar como o custo necessário para dar a utilidade e atrair atenção necessária. Consideramos o valor de uso como o custo mínimo para conseguir a execução precisa da função do produto, e o valor estimado como o custo mínimo para obter a apresentação, atratividade e características que o cliente deseja.

#### 2.4 Aplicação custo meta e engenharia de valor

Devido à forte concorrência e as dificuldades impostas pelo mercado da época, tal como grande variedade de produtos com ciclos de vida cada vez menores e com preços de vendas também menores, os japoneses tiveram que inovar para conseguir manter seus produtos no mercado.

Com esse objetivo e utilizando a prática de engenharia de valor, uma técnica desenvolvida nos Estados Unidos, logo após a Segunda Guerra Mundial, que tinha por finalidade produzir um produto ao menor custo possível, considerando a escassez de recursos pós-guerra, componentes eram substituídos ou reduzidos sem, contudo, alterar a funcionalidade do produto. Dentro desse contexto, surge o custo meta, definindo o objetivo a ser alcançado dentro do custo e mantendo a originalidade, funcionalidade e também a qualidade dos produtos.

Para a inserção de um novo produto no mercado, antes da produção final do mesmo, existem procedimentos que transformam ideias e conceitos em protótipos, em projetos que, testados e aprovados, finalmente passam para serem produzidos.

Segundo Wheelwright e Clark (1992, p.135), existem dois grandes problemas nas empresas, primeiro é quando os projetos não possuem objetivos claros e o segundo é a dificuldade de entendimento por procedimentos ou regras excessivas. Para o bom andamento e desenvolvimento, é necessário atenção e esforços por parte dos administradores para que não haja confusão e atrasos que podem sufocar os projetos.

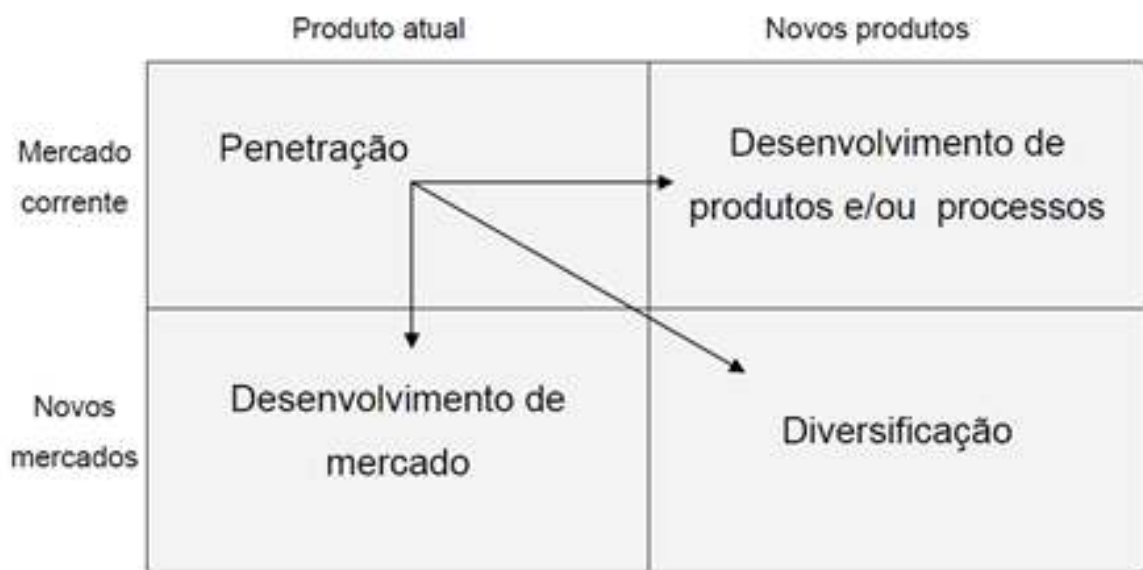
Wheelwright e Clark (1992, p.161) apresentam cinco princípios básicos que se aplicam aos processos de desenvolvimento:

- 1) Foco no cliente: deve haver uma tradução das necessidades dos clientes, conhecendo e entendendo as exigências do mesmo, para criar condições que possam ser desenvolvidas no projeto.
- 2) Disciplina: embora regras excessivas e procedimentos burocráticos possam reprimir a criatividade, disciplina é essencial para alcançar, com rigor, eficácia e consistência, o desenvolvimento de um projeto.
- 3) Coerência nos detalhes: A equipe precisa ser integrada, devendo ter uma boa relação entre líderes e responsáveis, de forma a não segregar a equipe.
- 4) Ajuste com a missão: estabelecer o padrão de desenvolvimento e o mercado competitivo é essencial devido à complexidade do ambiente.
- 5) Compartilhamento do padrão: deve haver coerência na estrutura de desenvolvimento para que haja a criação de modelos de como transformar ideias em produtos e processos comerciais. Se articulados dentro da empresa, esses modelos tornam-se um idioma compartilhado e uma

estrutura para desenvolvimento. Essa parte é destacada como crucial em um processo de desenvolvimento efetivo dentro da empresa.

Dada a dificuldade de inserção de novo produto em um mercado, necessário se faz estratégias que contemplem melhorias de produtividade por meio de novos processos. Para o mercado atual, outra estratégia é o desenvolvimento de novos produtos, novos processos ou ambos.

Figura 7 - Matriz produto / mercado



Fonte: Ansoff (1991)

Para inserção no mercado atual de produtos novos ou já existentes, temos a necessidade de, para produtos já existentes entrarem em novos mercados, desenvolvimento ou aprimoramento desse novo mercado, quanto a produtos novos, a diversificação é um fator chave para aceitação desse produto, onde para atingir seu objetivo ou seu custo, é necessário o desenvolvimento de processos e novos produtos com qualidade e preço admissível pelo público consumidor.

Hansen; Mowen (2003) apresentam três métodos de redução de custos que são tipicamente usados:



1. Engenharia reversa;
2. Análise de valores; e,
3. Melhoria do processo.

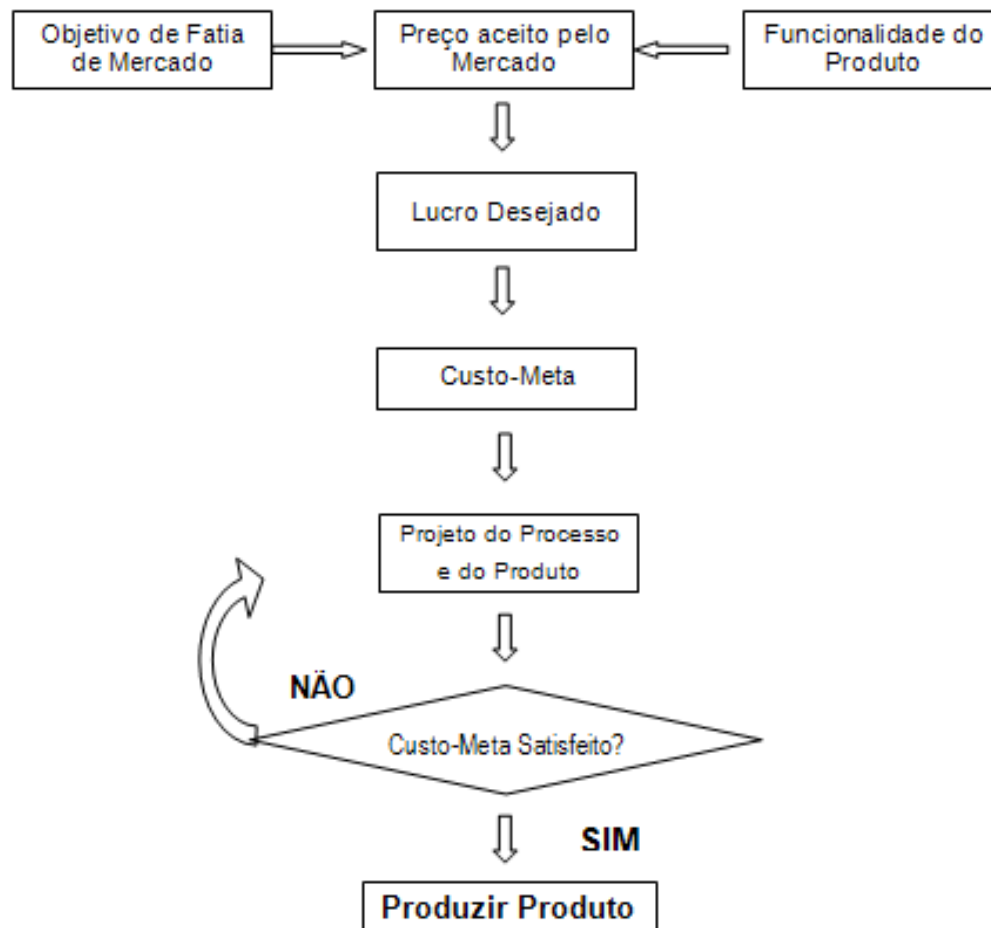
A engenharia reversa consiste na análise dos produtos dos concorrentes, com o objetivo de procurar características do produto que possam ser modificadas no projeto do novo produto e causem redução de custos.

Na análise de valores, busca-se a avaliação do valor atribuído pelo cliente às várias funções do produto. Se houver alguma dessas funções que custe mais do que o preço que o cliente deseja pagar pelo mesmo, deve ser estudada uma redução de seus custos ou mesmo sua eliminação do produto.

A melhoria de processos consiste em reprojeter os processos de produção e comercialização do produto para que essa melhoria também contribua para a redução de custos e obtenção do custo-meta.

Como modelo de análise do custo-meta para aplicação da análise do valor, tem a figura a seguir:

Figura 8 - Modelo de custeio-meta



Fonte: Adaptado de Hansen; Mowen (2003, p. 444)

No modelo acima, são determinados o mercado consumidor que deseja atingir, bem como as funcionalidades do produto. Fazendo a integração desses dois importantes fatores, descobriremos o preço que o consumidor aceita pagar desse produto, considerando a concorrência. Diante do preço final de venda definido é colocada a margem de lucro desejado para a atividade de produção e comercialização desse produto. Dentro dessa conta matemática, encontramos o custo meta a ser alcançado. Analisada a viabilidade desse produto e aprovado o projeto, passa-se para a produção do mesmo, caso contrário, remete-se novamente ao processo do custo meta, para avaliar a variável onde pode ser reduzido o custo para que o projeto seja viável à produção e comercialização.

Para o cálculo do custo-meta, devemos incluir todos os custos, fixos e variáveis, pois todos eles são considerados relevantes, tendo em vista que em longo prazo, as receitas devem cobrir todos os custos.

A integração do custo meta e da engenharia de valor não depende só do trabalho interno das empresas, que é a integração dos departamentos ou setores como: engenheiros, contadores, compradores, vendedores, mas muitas vezes do envolvimento do público externo, como: clientes, identificando o que lhes agrega valor e fornecedores, para negociar melhores preços ou desenvolvimento de componentes alternativos.

Normalmente, a meta do custo aliada ao valor que se quer atribuir ao produto, somente são alcançados, através da soma de pequenos esforços individuais que, em conjunto, alcançaram melhorias nos processos e no produto, gerando redução de custos ou aumento de valor que o cliente esteja disposto a pagar.

## **2.5 - Principais estudos relatando aplicações do custeio meta e engenharia de valor na literatura.**

Na fase de planejamento deste trabalho foram identificadas diversas publicações realizadas anteriormente que tratam de temas relevantes para o desenvolvimento desta dissertação. Os principais temas identificados são referentes à conceituação, objetivos do custo meta e da engenharia do valor. Foram encontradas também publicações que tratam da aplicabilidade destas metodologias, porém a maioria de uma forma teórica, sendo poucos trabalhos mostrando a aplicação prática.

Conforme pesquisa realizada por SHIMABUKURO (2006), as referências mais utilizadas nas publicações que tratam do custeio meta e da engenharia de valor foram:

Tabela 2 – Autores mais referenciados em publicações

| <b>Autores mais referenciados</b> | <b>Nº de referências bibliográficas</b> | <b>Percentual (%)</b> |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| COOPER, Robin                     | 42                                      | 7,5                   |
| ELLRAM, Lisa M.                   | 15                                      | 2,68                  |
| ANSARI, Shahid                    | 14                                      | 2,5                   |
| KAPLAN, Robert S.                 | 12                                      | 2,14                  |
| Outros autores                    | 477                                     | 85,18                 |
| <b>Total</b>                      | <b>560</b>                              | <b>100,00</b>         |

Fonte: Shimabukuro (2006)

No quadro abaixo, pode-se observar uma relação dos principais trabalhos conduzidos sobre custeio meta e engenharia de valor com um breve resumo do conteúdo de cada uma dessas publicações.

Quadro 2 - Principais trabalhos citados na literatura sobre custeio meta e engenharia de valor.

| <b>AUTOR(ES), TIPO E DATA</b>                    | <b>TÍTULO</b>   | <b>CONTEÚDO</b>   |
|--|---|---|
| Antonio Carlos de Souza - (Tese - 2001)          | Proposta de metodologias para determinação do nível de agilidade de uma empresa e gerenciamento de custos   | Proposta de metodologia para a determinação do custo de produtos a partir do gerenciamento integrado de sistemas de custeio aplicado a um ambiente de manufatura ágil                                 |
| Andrea Parisi Kern (Tese - 2005)                 | Proposta de um modelo de planejamento e controle de custos de empreendimentos de construção   | Tem como objetivo propor um modelo de planejamento e controle de custos de empreendimentos de construção civil, a ser utilizado durante a fase de produção por empresas construtoras.                 |
| Tânia Henke Kraemer (Dissertação - 1995)         | Discussão de um sistema de custeio adaptado às exigências da nova competição global   | Analisa os sistemas de custeio tradicionais à luz da nova competição global e propõe um sistema de custeio adaptado à atual realidade competitiva   |
| José Remigio Soto Quevedo (Dissertação - 2006)   | Diretrizes para a Elaboração de um Modelo de Tomada de Decisão em Projetos de Empreendimentos Imobiliários: Gerenciamento da Arquitetura e da Engenharia do Valor Simultâneos | Estuda as intervenções dos diversos agentes com formações em distintas áreas do conhecimento no processo de projeto da construção civil com decorrente disparidade na resposta aos anseios do cliente |
| Luiz Gilberto Monclaro Mury (Dissertação - 2000) | Uma metodologia para adaptação e melhoria de produtos a partir da engenharia reversa  | Um estudo da engenharia reversa como ferramenta de suporte à melhoria e adaptação de produtos   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  |   |
| Luiz Carlos Lemos Júnior (Dissertação - 2011)                  | <i>Target costing</i> e custeio direto em instituição confessional de ensino: uma aplicação no curso de graduação em administração | Estudo para identificar qual a composição dos custos envolvidos na oferta do curso de graduação em administração e na definição de suas mensalidades de acordo com o custeio direto e o <i>target costing</i>                 |
| Gabriel R. T. Robert (Dissertação - 2007)                      | Implantação de conceitos de <i>target</i> e <i>kaizen costing</i> em obras comerciais de varejo                                    | Tem como objetivo abordar a conceituação do <i>target</i> e <i>kaizen costing</i> e desenvolver uma diretriz de trabalho, a partir da aplicação do <i>target costing</i> como uma base de todo o sistema de gestão de custos. |
| Marcos A. Buzzato (Artigo)                                     | Maximizando os lucros e melhorando a qualidade através da análise do valor   | Apresentação de um plano de trabalho da análise do valor  |
| Thiago Antonio Pacanaro Andrade Freitas (Artigo)               | Muito prazer! <i>Target costing</i> ...  | Aborda a implantação do <i>target costing</i> e apresenta os conceitos da engenharia de valor   |
| Christian Luiz da Silva (Artigo)                               | Gestão estratégica de custos: o custo meta na cadeia de valor  | Aborda a aplicação do custo meta na cadeia de valor como um todo, demonstrando a sua importância dentro do contexto da gestão estratégica de custos.  |
| Rodrigo dos Santos Cardoso e Ilse Maria Beuren (Artigo - 2006) | O custo meta no desenvolvimento de novos produtos: um caso em indústria de conserva de pescado                                     | Tem como objetivo demonstrar a utilização da metodologia do custo meta em uma indústria de conserva de pescado quando do lançamento de um novo líquido de cobertura, que se caracteriza como um novo produto.                 |
| Romualdo Douglas Colauto e Ilse Maria Beuren (Artigo - 2005)   | O custeio-alvo como suporte as decisões para desenvolver novos produtos: um estudo em indústria moveleira                          | Tem como objetivo apresentar a aplicação da metodologia do custeio-alvo como suporte às decisões de desenvolvimento de novos produtos em indústria moveleira.   |
| Joisse Antonio Lorandi e Antonio Cezar Bornia (Artigo)         | Metodologia de Implantação do Custeio-alvo na cadeia de suprimentos com o uso do QFD   | Tem como objetivo apresentar uma sistemática do custeio-alvo na cadeia de suprimentos, com o apoio da ferramenta do desdobramento da função qualidade o QFD.  |
| Carlos Eduardo Christovao (Artigo - 2001)                      | Custo-Meta   | Aborda o objetivo, conceito e aplicação do custo meta.  |
| Gerson dos Santos (Artigo)                                     | Administração patrimonial utilizando a análise de valor (engenharia de valor) como instrumento de gestão                           | Aborda conceitos de análise de valor, aplicações nas atividades patrimoniais e exemplos práticos.   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Jorge Ribeiro de Toledo Filho e Valdecir Khuth (Artigo - 2005)  | Aplicação do sistema de custeio meta às empresas do setor faccionista de costura: um estudo de caso  | Tem como objetivo aplicar o sistema de custeio meta para contribuir com o planejamento das atividades no processo produtivo e de apoio administrativo                           |
| Rdoney Wernke e Antonio C. Bornia (Artigo)  | Considerações acerca do custeio-meta ( <i>target-costing</i> )   | Conceitua custeio meta e engenharia de valor e faz uma comparação com sistemas de custeio tradicionais  |
| Paulo Onildo de Matos (Artigo - 2006)   | Custos industriais: custo meta, <i>kaizen</i> e ciclo de vida dos produtos.  | Aborda as etapas para alcançar cada sistema de custo  |
| Alessandro Santana e Marcelo Massarani (Artigo - 2005)  | Engenharia de valor associada ao DFMEA no desenvolvimento do produto   | Propõe uma nova metodologia para elaboração do DFMEA utilizando técnicas da engenharia do valor   |
| André A. Abramczuk (Artigo)   | O que é valor para a engenharia e análise do valor?  | Apresenta uma proposta de definição operacional de valor adequada para a prática da engenharia e análise do valor   |
| Gilmara Alvarenga Ribeiro e Ricardo Alves Soares (Artigo)   | Custo-meta: uma estratégia de mercado na indústria de autopeças  | Apresenta conceitos, características e o comportamento do custo meta no mundo automotivo.   |
| Romualdo Douglas Colauro, Ilse Maria Beuren e Wellington Rocha (Artigo - 2004)                        | O custeio variável e o custeio alvo como suportes às decisões de investimentos no desenvolvimento de novos produtos  | Apresenta uma reflexão teórica acerca das informações geradas pelo custeio variável, associando à metodologia do custeio alvo   |
| Irani Rocha, Paulo Wienhage e Jorge Eduardo Scarpin (Artigo)  | Investigação da produção científica relacionada ao custeio-meta e custeio <i>kaizen</i> no período de 2002 a 2009  | Apresenta uma investigação sobre a produção científica por meio de um estudo bibliométrico sobre custeio meta e custeio <i>kaizen</i>   |
| Amanda de Matos Cerqueira Gomes, Romualdo Douglas Colauto e Rafael de Lacerda Moreira (Artigo - 2009) | <i>Target costing</i> como instrumento estratégico para a formação do preço de venda na produção por encomenda: o caso uma indústria de plásticos moldados | Apresenta a aplicação da metodologia do <i>target costing</i> em uma indústria de produção por encomenda  |
| Jorge Eduardo Scarpin, Juliana Pinto e Marines Lucia Boff (Artigo - 2008)                             | Utilização do <i>target costing</i> e da previsão de demanda como ferramentas de gestão estratégica de custos na indústria de concreto: um estudo de caso  | O objetivo do trabalho é comparar o <i>target costing</i> com a previsão de demanda, apresentando os impactos que este sistema sofre quando há problema na previsão de demanda. |
| Sidnei Junior Guadanhum, Ercília  | Análise da aplicabilidade do custeio-meta na etapa de concepção de   | Apresenta uma análise da aplicabilidade do custeio-meta na etapa de concepção de empreendimentos  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Hitomi Hiroti e Juliana Garcia Leal (Artigo - 2011) | empreendimentos habitacionais de interesse social        | habitacionais de interesse social                            |
| Patrick Feil, Keun-Hyo Yook e Il-Woon Kim (Artigo)  | <i>Japanese Target Costing: A Historical Perspective</i> | Aborda conceitos, aplicabilidade e história do custeio alvo. |

Além dos trabalhos relacionados, um exemplo de aplicação do custeio meta mais detalhada pode ser observada no trabalho de Gomes et al (2009) a seguir.

Segundo GOMES, et al (2009), no artigo intitulado “*Target costing* como instrumento estratégico para a formação do preço de venda na produção por encomenda: O caso de uma indústria de plásticos moldados”, abordando as metodologias do custo meta e da engenharia de valor. Nesse artigo, o Autor apresenta aspectos conceituais da gestão estratégica de custos e dos métodos de formação do preço de venda, após conceitua e faz uma comparação com o custeio meta e a engenharia de valor.

Conforme o GOMES et al (2009), o resultado da pesquisa demonstra a eficácia do método como instrumento estratégico, uma vez que evidencia uma redução de 25% nos custos totais de produção com a utilização do *target costing*, com destaque para a redução do custo do processo de moldagem dos produtos e do custo de mão de obra, com 74% e 83% de redução, respectivamente. A partir disso foi possível reduzir um custo unitário estimado por produto de R\$ 146,32 para R\$ 108,85.

Para comprovar essa metodologia, os Autores demonstraram a composição dos custos e do preço de venda das mercadorias onde aplicou a pesquisa, que foram assim determinadas:

Tabela 3 - Composição do Preço de Venda

| <b>Produção</b>                         | <b>504</b>            | <b>peças</b>          |
|---|-----------------------|-----------------------|
| <b>Valores em R\$</b>                   |                       |                       |
| <b>Custos Estimados</b>                 | <b>Valor Unitário</b> | <b>Valor Produção</b> |
| <b>Custos Variáveis</b>                 |                       |                       |
| M.Prima: Polietileno Natural c/ anti UV | 88,97                 | 44.842,04             |
| Custo de Produção da Rotomoldagem       | 17,87                 | 9.006,48              |
| Mão-de-obra Rotomoldagem                | 14,73                 | 7.423,92              |
| Mão-de-obra Montagem                    | 3,81                  | 1.921,92              |
| Arribite p/ montagem                    | 0,20                  | 100,80                |
| <b>Total dos Custos Variáveis</b>       | <b>125,59</b>         | <b>63.295,16</b>      |
| <b>Custos Fixos</b>                     |                       |                       |
| Custo com Projeto                       | 2,15                  | 1.082,81              |
| Despesas de Vendas                      | 6,93                  | 3.492,72              |
| Despesas Administrativas                | 10,58                 | 5.331,25              |
| Despesas com Transporte:                | 1,07                  | 541,41                |
| <b>Total dos Custos Fixos</b>           | <b>20,73</b>          | <b>10.448,19</b>      |
| <b>Custo do Produto</b>                 | <b>146,32</b>         | <b>73.743,35</b>      |
| Margem de Lucro                         | 40,00%                | 29.497,34             |
| <b>Preço de Venda</b>                   | <b>204,84</b>         | <b>103.240,68</b>     |

Fonte: GOMES, et al (2009)

Diante dos dados apresentados, foram tomadas algumas medidas, tais como: renegociação comercial com fornecedores, além do desenvolvimento de novos fornecedores; equalização dos custos de mão de obra direta, diminuindo esses custos com o treinamento e realocação de funcionários com um custo maior para outros setores; Readequação dos processos produtivos para um melhor aproveitamento, eficiência; e dentro aproveitando as técnicas de engenharia de valor, conseguiram diminuir a quantidade de matéria prima utilizada, avaliando as funções das peças e retirando do projeto delas cavidades que consumiram matéria prima e não agregavam valor ao produto.

Com isso, conseguiram alcançar os seguintes números com relação ao custo do produto:



Tabela 4 - Formação do preço de venda após utilização da engenharia de valor

| <b>Produção</b>                         | <b>504</b>            | <b>peças</b>                             |
|---|-----------------------|--|
|   | <b>Valor Unitário</b> | <b>Valores em R\$<br/>Valor Produção</b> |
| <b>Custos Variáveis</b>                 |                       |  |
| M.Prima: Polietileno Natural c/ anti UV | 77,00                 | 38.808,00                                |
| Custo de Produção da Rotomoldagem       | 4,47                  | 2.251,62                                 |
| Mão-de-obra Rotomoldagem                | 2,64                  | 1.330,56                                 |
| Mão-de-obra Montagem                    | 3,81                  | 1.921,92                                 |
| Arribite p/ montagem                    | 0,20                  | 100,80                                   |
| <b>Total dos Custos Variáveis</b>       | <b>88,12</b>          | <b>44.412,90</b>                         |
| <b>Custos Fixos</b>                     |                       |  |
| Custo com Projeto                       | 2,15                  | 1.082,81                                 |
| Despesas de Vendas                      | 6,93                  | 3.492,72                                 |
| Despesas Administrativas                | 10,58                 | 5.331,25                                 |
| Despesas com Transporte:                | 1,07                  | 541,41                                   |
| <b>Total dos Custos Fixos</b>           | <b>20,73</b>          | <b>10.448,19</b>                         |
| <b>Custo do Produto</b>                 | <b>108,85</b>         | <b>54.861,09</b>                         |
| Margem de Lucro                         | 40,00%                | 21.944,43                                |
| <b>Preço de Venda</b>                   | <b>152,39</b>         | <b>76.805,52</b>                         |

Fonte: GOMES, et al (2009)

Esse trabalho utilizou a pretensão de ganho ou de lucro da empresa para conseguir determinar o custo meta do produto dela, onde determinou o ganho e a margem de contribuição necessária, colocando como meta a produção dos produtos dentro do orçamento restante sem a diminuição do valor percebido pelo cliente.

### 3 Abordagem metodológica

#### 3.1 Caracterização da pesquisa

Para desenvolvimento desse estudo, optou-se pela pesquisa exploratória e pelo método do estudo de caso.

Segundo Vieira (2002, p.65):

A pesquisa exploratória visa a proporcionar ao pesquisador uma maior familiaridade com o problema em estudo. Este esforço tem como meta tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas. Para Malhotra (2001), o objetivo principal é possibilitar a compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador. A pesquisa exploratória é usada em casos nos quais é necessário definir o problema com maior precisão e identificar cursos relevantes de ação ou obter dados adicionais antes que se possa desenvolver uma abordagem. Como o nome sugere, a pesquisa exploratória procura explorar um problema ou uma situação para prover critérios e compreensão. Segundo Boone e Kurtz (1998) ela simplesmente é utilizada para descobrir uma causa de um problema. [...] Os métodos empregados compreendem: levantamento em fontes secundárias (bibliográficas, documentais, etc.), levantamentos de experiência, estudos de casos selecionados e observação informal (a olho nu ou mecânica).

PARENTE (2004) preceitua que para termos na pesquisa exploratória um estudo mais aprofundado, é necessário gerar hipóteses ou explicação prováveis, identificando as áreas de estudo, onde a flexibilidade é uma característica-chave para que as ideias que aparecem no decorrer da pesquisa possam ser desenvolvidas, de acordo com questões não muito bem definidas, sobre as quais não haja nenhuma, ou apenas, pouca pesquisa anterior.

Nessa perspectiva, para complementação dos trabalhos, o estudo de caso, segundo Yin (2005), são utilizados de forma extensiva em pesquisa nas ciências sociais, incluindo as disciplinas tradicionais (economia, sociologia e outras) e as áreas com orientação prática (planejamento urbano, ciência da administração e outras), sendo também um modelo bastante aplicado na pesquisa de teses e dissertações em todas as disciplinas e áreas.

Segundo Yin (1989 *apud* BRESSAN, 2000) o método do Estudo de Caso se aplica a estas quatro circunstâncias:

1. Para explicar ligações causais nas intervenções na vida real que são muito complexas para serem abordadas pelos “*surveys*” ou pelas estratégias experimentais;
2. Para descrever o contexto da vida real no qual a intervenção ocorreu;

3. Para fazer uma avaliação, ainda que de forma descritiva, da intervenção realizada; e,
4. Para explorar aquelas situações onde as intervenções avaliadas não possuam resultados claros e específicos.

### **3.2 Caracterização do setor escolhido**

Mundialmente, a estrutura produtiva da indústria de móveis é semelhante, tendo como características básicas o grande número de pequenas e médias empresas atuando num mercado segmentado e empregando mão-de-obra intensiva em capital.

Conforme pesquisa realizada pelo Centro Gestor de Inovação Moveleiro, a produção moveleira mundial, atualmente, movimenta US\$ 376 bilhões. As sete maiores potências industriais, em ordem de produção de móveis, são: EUA, Itália, Alemanha, Japão, França, Canadá e Reino Unido, que juntas, representam um capital de US\$ 159 bilhões. Como principais exportadores temos: China, Itália, Alemanha e Polônia.

Com a crise econômica mundial de 2009, a demanda de móveis decaiu em todos os grandes mercados, às exceções de China e Índia, aliando isso ao grande potencial de exportação desses países, temos que um dos principais concorrentes, frente ao mercado nacional, é a indústria chinesa.

Corroborando com isso, segundo o relatório de importações do centro gestor de inovação moveleiro de janeiro de 2012, onde demonstra os principais países que originam nossas importações:

Tabela 5 – Relatório de importações brasileiras de móveis

| <b>IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MÓVEIS<br/>PRINCIPAIS PAÍSES – US\$ Fob</b> |                   |                   |            |             |
|---|-------------------|-------------------|------------|-------------|
| Países  | Jan/2012          | Jan/2011          | Var.(%)    | Partic.     |
| CHINA   | 19.927.222        | 17.284.069        | 15,3       | 31%         |
| ESTADOS UNIDOS  | 6.497.817         | 8.598.015         | -24,4      | 20%         |
| ALEMANHA  | 3.127.864         | 3.887.400         | -19,5      | 8%          |
| FRANÇA  | 1.799.187         | 2.546.624         | -29,4      | 6%          |
| ITÁLIA  | 2.672.810         | 2.105.820         | 26,9       | 5%          |
| POLÓNIA   | 1.505.118         | 1.501.877         | 0,2        | 4%          |
| JAPÃO   | 2.214.426         | 1.789.895         | 23,7       | 3%          |
| ESPANHA   | 839.177           | 1.126.403         | -25,5      | 2%          |
| ARGENTINA   | 490.345           | 387.033           | 26,7       | 1%          |
| OUTROS  | 11.597.132        | 9.402.856         | 23,3       | 23%         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>50.671.098</b> | <b>48.629.992</b> | <b>4,2</b> | <b>100%</b> |

Fonte: Centro Gestor de Inovação Moveleiro (2012).

No Brasil, o setor de produção de móveis está distribuído geograficamente em pólos, onde se agrupam indústrias, fornecedores de matéria-prima e distribuidores, chegando a alguns casos a formar verdadeiros *clusters* industriais.

Dentre os pólos moveleiros, podemos citar como os principais: pólo moveleiro de São Bento do Sul em Santa Catarina, Bento Gonçalves no Rio Grande do Sul, Arapongas no Paraná e Ubá em Minas Gerais, além dos pólos existentes no estado de São Paulo, onde se destacam pela produção e venda que são em Votuporanga e Mirassol.

De acordo com Coutinho (1998, p. 2), a indústria brasileira de móveis apresenta a produção de forma dispersa por todo território nacional, porém cerca de 90% da produção nacional e cerca de 70% da mão de obra do setor localizam-se nas regiões sul e sudeste, e organizada, assim como em outros países, em pólos produtivos regionais.

### 3.3 Caracterização das empresas

Para desenvolvimento e aplicação da pesquisa foram escolhidos dois grupos de empresas do setor moveleiro. A matriz dos dois grupos localiza-se no interior do Estado de São Paulo e suas filiais distribuídas pelos Estados de Pernambuco, Goiás, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Ceará, Minas Gerais e São Paulo. Para identificação de cada grupo utilizaremos as letras “A” e “B”.

Tais empresas estão localizadas da seguinte forma:

Quadro 3 – Localização das empresas

|                        | <b>Grupo A</b>    | <b>Grupo B</b>    |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Estabelecimento</b> | <b>Estado</b>     | <b>Estado</b>     |
| Matriz                 | São Paulo         | São Paulo         |
| Filiais                | Pernambuco        | Pernambuco        |
|                        | Goiás             | Goiás             |
|                        | Rio Grande do Sul | Rio Grande do Sul |
|                        | Rio de Janeiro    | Rio de Janeiro    |
|                        | Ceará             | Ceará             |
|                        | Minas Gerais      | Minas Gerais      |
|                        |                   | São Paulo         |

Fonte: Dados cedidos pelas empresas analisadas.

Apesar da maioria das empresas desse ramo utilizar como fontes de matéria prima a madeira, essas empresas escolhidas especificamente produzem componentes de cadeiras, tendo como principais matérias-primas o aço, o polipropileno e os produtos químicos, de onde são feitas as espumas.

As empresas possuem características muito semelhantes, sendo umas das principais empresas nacionais desse setor, tendo como ponto forte a produção desses componentes, com um mínimo de produtos importados.

Com a crise e com a concorrência dos produtos importados, principalmente com relação aos chineses, essas empresas estão aumentando suas importações e consequentemente diminuindo seu quadro de funcionários.

Esse fenômeno, além de desestruturar a indústria nacional acarreta problemas sociais. Com a diminuição das ofertas de empregos a população se vê cada vez mais sem opções. Isso é demonstrado com o quadro a seguir:

Tabela 6 – Total importações grupo A

| <b>Grupo A</b> |                          |                      |                          |          |
|----------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------|
| <b>Período</b> | <b>Total Importações</b> | <b>Países Origem</b> | <b>Total Importações</b> | <b>%</b> |
| 2008           | R\$ 1.731.168,65         | China                | R\$ 1.071.043,92         | 61,90%   |
|                |                          | Hong Kong            | R\$ 651.028,42           | 37,60%   |
|                |                          | Taiwan               | R\$ 3.129,80             | 0,20%    |
|                |                          | Malásia              | R\$ 5.966,51             | 0,30%    |
| 2009           | R\$ 2.142.809,14         | China                | R\$ 1.647.102,82         | 76,90%   |
|                |                          | Hong Kong            | R\$ 494.112,08           | 23,10%   |
|                |                          | Taiwan               | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Malásia              | R\$ 1.594,24             | 0,10%    |
| 2010           | R\$ 4.603.204,71         | China                | R\$ 3.772.485,13         | 82,00%   |
|                |                          | Hong Kong            | R\$ 606.325,60           | 13,20%   |
|                |                          | Taiwan               | R\$ 208.811,27           | 4,50%    |
|                |                          | Malásia              | R\$ 15.582,71            | 0,30%    |
| 2011           | R\$ 5.775.708,10         | China                | R\$ 5.440.607,31         | 94,20%   |
|                |                          | Hong Kong            | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Taiwan               | R\$ 335.100,79           | 5,80%    |
|                |                          | Malásia              | R\$ -                    | 0,00%    |

Fonte: Dados cedidos pelas empresas analisadas

Na tabela acima, verificamos os dados relativos à importação do Grupo A, onde demonstrados os totais dos anos de 2008 a 2011 e os totais por país de origem de cada ano. Analisando os dados, percebemos que as importações nesse grupo tiveram um aumento de 233% se compararmos os anos de 2008 e 2011. Nessa análise verificamos também que a participação dos produtos chineses é predominante, chegando em 2011 a ser 94,2% do total das importações, contra 61,9% de participação em 2008, ficando claro o aumento das importações da China, onde tiveram um aumento de 52,3% quando comparados os anos de 2008 e 2011.

Já no caso do Grupo B, temos a seguinte situação:

Tabela 7 – Total importações grupo B

| <b>Grupo B</b> |                          |                      |                          |          |
|----------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------|
| <b>Período</b> | <b>Total Importações</b> | <b>Países Origem</b> | <b>Total Importações</b> | <b>%</b> |
| 2008           | R\$ 19.337.109,76        | China                | R\$ 10.183.375,19        | 52,70%   |
|                |                          | Coréia do Sul        | R\$ 5.608.997,93         | 29,00%   |
|                |                          | Taiwan               | R\$ 1.332.044,91         | 6,90%    |
|                |                          | Hong Kong            | R\$ 1.185.466,82         | 6,10%    |
|                |                          | Itália               | R\$ 1.027.224,91         | 5,30%    |
|                |                          | Portugal             | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Republica Tcheca     | R\$ -                    | 0,00%    |
| 2009           | R\$ 13.651.346,38        | China                | R\$ 10.529.826,08        | 77,10%   |
|                |                          | Coréia do Sul        | R\$ 2.507.062,31         | 18,40%   |
|                |                          | Taiwan               | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Hong Kong            | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Itália               | R\$ 612.583,83           | 4,50%    |
|                |                          | Portugal             | R\$ 1.874,16             | 0,00%    |
|                |                          | Republica Tcheca     | R\$ -                    | 0,00%    |
| 2010           | R\$ 14.038.465,86        | China                | R\$ 10.150.438,37        | 72,30%   |
|                |                          | Coréia do Sul        | R\$ 2.912.266,36         | 20,70%   |
|                |                          | Taiwan               | R\$ 135.399,34           | 1,00%    |
|                |                          | Hong Kong            | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Itália               | R\$ 705.297,79           | 5,00%    |
|                |                          | Portugal             | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Republica Tcheca     | R\$ 135.064,00           | 1,00%    |
| 2011           | R\$ 10.622.907,93        | China                | R\$ 7.367.041,62         | 69,40%   |
|                |                          | Coréia do Sul        | R\$ 1.276.463,71         | 12,00%   |
|                |                          | Taiwan               | R\$ 128.083,35           | 1,20%    |
|                |                          | Hong Kong            | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Itália               | R\$ 966.117,39           | 9,10%    |
|                |                          | Portugal             | R\$ -                    | 0,00%    |
|                |                          | Republica Tcheca     | R\$ 885.201,36           | 8,30%    |

Fonte: Dados cedidos pelas empresas analisadas

No Grupo B, conforme tabela acima, onde foram demonstrados os totais dos anos de 2008 a 2011 e os totais por país de origem de cada ano. Analisando os dados,

percebemos que as importações nesse grupo tiveram uma diminuição de 45% se compararmos os anos de 2008 e 2011. Nessa análise verificamos também que a participação dos produtos chineses é predominante, chegando em 2011 a ser 69,4% do total das importações, contra 52,7% de participação em 2008, ficando claro o aumento das importações da China, onde tiveram um aumento de 31,6% quando comparados os anos de 2008 e 2011.

### **3.4 Caracterização dos produtos escolhidos**

Na indústria moveleira temos uma variedade muito grande de produtos, principalmente nas empresas escolhidas para participarem da pesquisa, já que são indústrias de componentes para móveis, ou seja, fabricam e comercializam apenas os componentes para que seus clientes tenham a opção de criar as cadeiras conforme a opção dos consumidores finais.

Isso facilita muito a comercialização, pois dificilmente temos produtos sem comercialização e ocasiona uma maior competitividade. Porém, na indústria gera um número alto de variação de produtos, exigindo uma organização muito maior.

Diante desse grande número de produtos, foi escolhido um flange, que é um componente da cadeira com grande comercialização e de grande importância no produto final. A escolha desse produto não limita a aplicação das técnicas dessa pesquisa, serve apenas para exemplificação e aplicação das teorias. Tal produto tem a função de ligar o assento da cadeira com o pistão ou a coluna que dá sustentação à cadeira. É nesse componente também onde encontramos a alavanca que aciona a altura da cadeira. Existem diversos tipos de flange e a evolução desse produto é o mecanismo, onde em alguns modelos é responsável por regular a inclinação do encosto da cadeira.

Para melhor visualização temos a seguinte figura:



Figura 9 – Componente da cadeira (flange)



Fonte: Imagem cedida pela empresa estudada

Esse componente é utilizado no apoio da cadeira, onde além de dar sustentação ao assento, é a ligação entre a parte do encosto e assento com a base da cadeira, sendo de extrema importância, pois temos a opção de agregar a função de acionador e regulador da altura, através da coluna de gás que liga ele a base da cadeira e a função de acionador e regulador da inclinação do encosto. Todos os componentes, exceto a base da cadeira são ligados diretamente a esse componente, explicando a importância dentro do conjunto, conforme figura abaixo:

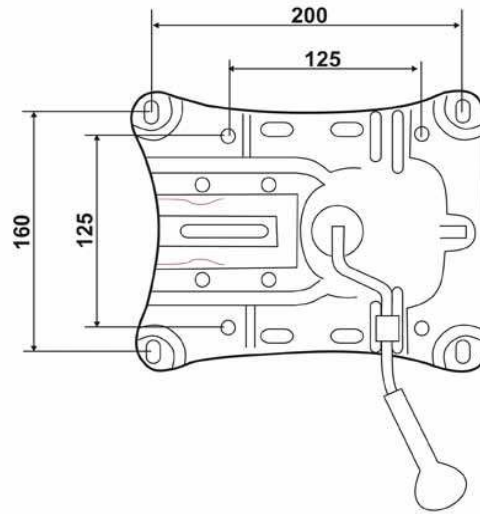
Figura 10 – Componentes de cadeiras



Fonte: Imagem cedida pela empresa estudada

Basicamente esse componente é produzido em aço 1020 de espessura 2,25 mm que passa pelo processo de estampagem e repuxo e soldagem do tipo mig do cônico produzido em tubo de parede de 3 mm de espessura, o qual recebe o pistão e mais a alavanca de acionamento produzida em ferro redondo. Possui furação de 125x125 mm e 160x200 mm. Tratada com banho de desengraxamento e, posteriormente, pintura eletrostática do tipo epóxi-pó com cura em estufa a 220°C. Tecnicamente podemos vê-lo da seguinte maneira:

Figura 11 – Desenho técnico componente flange



Fonte: Imagem cedida pela empresa estudada

Tal desenho técnico acima demonstra a complexidade do produto tratado nessa pesquisa, causando assim um grande esforço para finalizá-la em perfeitas condições de atender a necessidade do produto final, podendo assim, ser estudada e modificada para melhorias de processos sem que o valor agregado seja perdido ou diminuído.

## 4 Desenvolvimento e resultado da pesquisa

Nesse capítulo será desenvolvida a pesquisa de custo dos produtos nacionais e importados, bem como comparação entre eles e a aplicação dos conceitos de custo meta aliado a engenharia de valor para maior concorrência entre eles.

### 4.1 Custos e características: produtos importados

Em uma operação de comércio exterior, diversos aspectos, na verdade completamente interligados, podem ser analisados separadamente para melhor compreensão da operação: aspectos negocial, logístico, cambial, tributário, administrativo-fiscal.

No aspecto negocial temos as questões relativas à compra e venda em si. Abrange a definição de preço, prazo de pagamento, garantia do bem, prazo e local de entrega. Nesse momento participam comprador e vendedor, e eventualmente intermediários. Usualmente esses contatos são feitos diretamente, expondo interesses mútuos, finalizando o acordo. Com isso, as negociações são formalizadas pelo envio, pelo vendedor, de uma fatura *proforma* (*proforma invoice*), que caracteriza uma oferta firme do produto.

Os aspectos logísticos compreendem as questões referentes ao transporte da mercadoria, do domicílio do vendedor até o domicílio do comprador e inclui os aspectos de armazenagem durante o percurso e embalagem da mercadoria.

Aspectos cambiais envolvem a diferença entre as moedas do vendedor e do comprador, obrigando à troca de moedas. Ele trata de permuta de moedas, o que se denomina câmbio.

Na parte tributária, são analisadas as questões referentes ao pagamento de impostos e taxas referentes à operação de comércio exterior.

Quanto ao aspecto administrativo-fiscal, diz respeito à autorização do governo para que haja a operação de comércio exterior e a verificação da conformidade da mercadoria às normas e regulamento nacionais.

Os custos de uma importação incluem diversas despesas que podem variar de acordo com a forma de negociação que foi feita a compra ou forma de envio ou tipo de mercadoria, sendo que os principais custos são: valor FOB (*Free on Board*) do material, frete internacional (aéreo ou marítimo), seguro, imposto de importação, IPI, ICMS, PIS, COFINS,

armazenagem, despesas aduaneiras (registro de DI, transporte interno e serviços profissionais), despesas bancárias.

Tais custos são variáveis e dependem da modalidade de negociação, do regime tributário adotado pela empresa importadora, e é extremamente influenciado pela política econômica e tributária do país, alterando os valores dos impostos e dos serviços cobrados para execução da importação. Tais cálculos são demonstrados quando aplicados na importação de um produto das empresas sob estudo.

O produto objeto do levantamento dos custos de importação é um mecanismo, componente de uma cadeira, que serve de apoio ao assento e regulagem de outro componente que altera a altura do assento. Será analisado um processo de importação desse produto, determinando os custos e despesas desse processo.

**Dados considerados:**

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Produto:               | Mecanismo para cadeira |
| Imposto de importação: | 18%                    |
| IPI:                   | 5%                     |
| ICMS:                  | 18%                    |
| Porto de Embarque:     | Rongqi - China         |
| Porto de Destino:      | Santos - Brasil        |
| Peso Bruto:            | 19.264,00 kgs          |
| Volume:                | 19.264 unidades        |
| Benefício Fiscal:      | Não                    |

Tabela 8 – Demonstrativo dos custos da importação

| Item  | Descrição                               | %     | Moeda Estrangeira | Taxa Câmbio | Valor em Real (R\$)   |
|---|---|-------|-------------------|-------------|-----------------------|
| 1   | Custo da Mercadoria (Valor FOB)         |       | \$ 31.785,60      | R\$ 1,7850  | R\$ 56.737,30         |
| 2   | Frete Internacional                     |       |                   |             | R\$ 3.419,50          |
| 3   | Seguro Internacional                    |       |                   |             | R\$ -                 |
|   | <b>TOTAL CIF</b>                        |       |                   |             | <b>R\$ 60.156,80</b>  |
| 4   | Imposto de Importação - I.I.            | 18%   |                   |             | R\$ 11.161,44         |
| 5   | Imposto Produtos Industrializados - IPI | 5%    |                   |             | R\$ 3.658,47          |
| 6   | PIS - IMPORTAÇÃO                        | 1,65% |                   |             | R\$ 1.434,05          |
| 7   | COFINS - IMPORTAÇÃO                     | 7,60% |                   |             | R\$ 6.605,32          |
| 8   | ICMS                                    | 18%   |                   |             | R\$ 18.676,49         |
|   | <b>TOTAL IMPOSTOS</b>                   |       |                   |             | <b>R\$ 41.535,77</b>  |
| 9   | AFRMM                                   |       |                   |             | R\$ 924,87            |
| 10  | SISCOMEX                                |       |                   |             | R\$ 214,50            |
| 11  | Armazenagem                             |       |                   |             | R\$ 1.899,25          |
| 12  | Capatazia                               |       |                   |             | R\$ 600,00            |
| 13  | Despachante Aduaneiro                   |       |                   |             | R\$ 630,00            |
| 14  | Transporte Interno                      |       |                   |             | R\$ 2.800,00          |
| 15  | Despesas Bancárias                      |       |                   |             | R\$ 53,78             |
| 16  | Seguros Nacionais                       |       |                   |             | R\$ 165,83            |
| 17  | Custos Indiretos                        |       |                   |             | R\$ 0,00              |
|   | <b>TOTAL DESPESAS ADUANEIRAS</b>        |       |                   |             | <b>R\$ 7.288,23</b>   |
| <b>CUSTOS TOTAL IMPORTAÇÃO</b>              |   |       |                   |             | <b>R\$ 108.980,80</b> |
| Aproveitamento de Impostos                  |   |       |                   |             | R\$ 30.374,33         |
| <b>CUSTO LÍQUIDO DE IMPORTAÇÃO</b>          |   |       |                   |             | <b>R\$ 78.606,47</b>  |
| <b>Quantidade Importada</b>                 |   |       |                   |             | 19.264                |
| <b>Custo Líquido Unitário da Importação</b> |   |       |                   |             | <b>R\$ 4,0800</b>     |

Fonte: Dados da Pesquisa

Na tabela acima é demonstrada a metodologia de determinação do custo da importação, onde nos itens 1, 2 e 3 é apurado o valor CIF (*Cost, Insurance and Freight*) que é a soma do custo, seguro e frete. Esse valor é determinado pela negociação existente entre o vendedor e o comprador, mas também é muito influenciado pela taxa de câmbio determinada pelo governo federal. Essa taxa de câmbio é decorrente da política monetária e sofre alterações constantes. Outro fator que aumenta o valor CIF é a contratação de seguros internacionais, que depende da política do importador.

Dos itens 4 a 8 são relacionados os custos tributários, onde são diretamente influenciados pela política do governo e é o foco do governo quando se quer aumentar ou diminuir as importações e exportações. Partes desses impostos são recuperáveis dependendo

do sistema tributário adotado pelas empresas. No caso em estudo, onde as empresas são optantes pelo sistema tributário do lucro real, a grande parte é reaproveitada, porém, as empresas sofrem um desencaixe no fluxo de caixa, pois precisam desembolsar esse dinheiro quando da importação para recuperá-los em períodos posteriores.

As despesas aduaneiras, que são as despesas de importação de produtos, estão demonstradas do item 09 ao 17, onde são praticamente inevitáveis e não recuperáveis.

Após, temos o custo total da importação, que é subtraído do valor dos impostos a que a empresa tem direito de recuperar, que no caso são: IPI no valor de R\$ 3.236,10; PIS no valor de R\$ 1.268,49; COFINS no valor de R\$ 5.842,73 e o ICMS no valor de R\$ 16.487,43, os quais totalizam R\$ 26.834,75.

No caso estudado, o custo unitário dos produtos importados, que é conseguido através do custo líquido da importação (custo total menos impostos recuperáveis) dividido pela quantidade de produtos, foi de R\$ 5,62.

#### **4.2 Custos e características: produtos nacionais**

A indústria moveleira, principalmente a de grande porte e a de componentes de móveis, precisa de uma estrutura muito bem definida e estudada para conseguir mensurar todos os custos, isso porque a variedade é muito grande, e é necessária a escolha de um sistema de custeio que beneficie as decisões gerenciais e ao mesmo tempo tenha um menor custo de implantação.

No caso estudado, onde o produto, que é o componente flange da cadeira, já existe e encontra-se em produção, possui a seguinte estrutura de custos:

Tabela 9 – Custo inicial produto flange

| <b>MATERIAL DIRETO</b>       |                  |                   |                   |                         |
|------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>Matéria Prima</b>         | <b>Peso (Kg)</b> | <b>Preço (Kg)</b> | <b>Custo</b>      | <b>Área da peça (m)</b> |
| 1 chapa 2,25x215x247mm       | 0,9680           | R\$ 2,85          | R\$ 2,2059        | 0,1062                  |
| 1 tubo Schedule 40x1"        | 0,0830           | R\$ 2,80          | R\$ 0,1859        | 0,0024                  |
| 1 fio máq. 8mmx245mm         | 0,1000           | R\$ 2,66          | R\$ 0,2128        | 0,0062                  |
| 1 chapa 1,9x15x20mm          | 0,0050           | R\$ 2,92          | R\$ 0,0107        | 0,0006                  |
| <b>TOTAL MATERIAL DIRETO</b> | <b>1,1550</b>    |                   | <b>R\$ 2,6153</b> |                         |

| <b>MATÉRIA - PRIMA (Acessório injetados plásticos preto)</b> |                   |            |                |                 |                   |                   |                   |
|--|-------------------|------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Descrição</b>   | <b>Mat. Prima</b> | <b>Qtd</b> | <b>Peso Kg</b> | <b>Peças/hr</b> | <b>Custo M.P.</b> | <b>Custo M.O.</b> | <b>Total</b>      |
| Bananinha  | PP                | 1          | 0,0300         | 200             | R\$ 0,0720        | R\$ 0,4500        | <b>R\$ 0,5220</b> |

| <b>EMBALAGEM</b>           |               |                    |                   |
|----------------------------|---------------|--------------------|-------------------|
|                            | <b>Qtdade</b> | <b>Preço unit.</b> | <b>Custo</b>      |
| 1 cx de papelão para 5 pçs | 1,0000        | R\$ 1,27           | R\$ 0,2032        |
| Filme strach (metro)       | 0,0210        | R\$ 6,30           | R\$ 0,0212        |
| Fita adesiva (metro)       | 0,0500        | R\$ 2,40           | R\$ 0,0192        |
| Etiqueta adesiva (unidade) | 1,0000        | R\$ 0,03           | R\$ 0,0048        |
| <b>TOTAL EMBALAGEM</b>     |               |                    | <b>R\$ 0,2484</b> |

| <b>PROCESSOS MATERIAL DIRETO</b> |                           |                   |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Processos</b>                 | <b>Tempo em (segundo)</b> | <b>Custo</b>      |
| Corte do tubo                    | 9                         | R\$ 0,1170        |
| Dobra da chapa                   | 15                        | R\$ 0,1950        |
| Estampagem da chapa              | 10                        | R\$ 0,1300        |
| Alargamento do tubo              | 14                        | R\$ 0,1820        |
| Dobra do acionador               | 15                        | R\$ 0,1950        |
| Amassar a ponta do acionador     | 8                         | R\$ 0,1040        |
| Recorte do acionador             | 4                         | R\$ 0,0520        |
| Corte da chapa do acionador      | 9                         | R\$ 0,1170        |
| Solda do tubo na chapa           | 25                        | R\$ 0,3250        |
| Solda da chapinha na chapa       | 21                        | R\$ 0,2730        |
| Estampagem da chapinha           | 6                         | R\$ 0,0780        |
| Corte do acionador               | 10                        | R\$ 0,1167        |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>146</b>                | <b>R\$ 1,8847</b> |



| <b>PROCESSOS PINTURA PRODUTO INTERMEDIARIO</b> |                   |                    |                       |
|--|-------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Serviços de Acabamento</b>                  | <b>Área total</b> | <b>Custo Total</b> | <b>Custo Unitário</b> |
| Pintura preta                                  | 0,115             | R\$ 6,2000         | <b>R\$ 0,7152</b>     |
| Pintura cinza                                  | 0,115             | R\$ 7,2000         | R\$ 0,8306            |
| Pintura prata                                  | 0,115             | R\$ 7,4000         | R\$ 0,8537            |

| <b>PROCESSOS MONTAGEM</b>   |                           |                   |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------|
|                             | <b>Tempo em (segundo)</b> | <b>Custo</b>      |
| Regulagem Acionador         | 20                        | R\$ 0,1500        |
| Montagem Bananinha          | 10                        | R\$ 0,0750        |
| Plastificar                 | 10                        | R\$ 0,0150        |
| <b>TOTAL CUSTO MONTAGEM</b> |                           | <b>R\$ 0,2400</b> |

| <b>CUSTO TOTAL</b> |                   |
|--------------------|-------------------|
| <b>Custo total</b> | <b>R\$ 6,2300</b> |

Fonte: Dados da Pesquisa

No quadro acima, foram apresentados os custos para produção de 1 unidade do produto flange, onde em um primeiro momento foram discriminadas as matérias primas que compõem o produto, a unidade de medida e a quantidade utilizada, considerando o preço da matéria prima chegou-se no custo de cada matéria prima, onde encontramos um custo de material direto no valor total de R\$ 2,6153.

A literatura, por sua vez, reconhece a utilidade que a informação de custos tem no processo gerencial das organizações (ATKINSON *et al*, 2008). De acordo com Souza, Fontana e Boff (2010) as informações podem ser utilizadas com três objetivos básicos: (1) direcionar decisões que viabilizem a avaliação e escolha da melhor alternativa entre aquelas apresentadas; (2) avaliar o resultado das decisões tomadas frente aos objetivos planejados; (3) direcionar ações corretivas. No caso das informações aqui encontradas pode-se afirmar que elas auxiliaram a avaliar os diversos procedimentos relacionados a custo e produção do produto.

Com o material direto, processos são realizados dentro da produção para avançarmos na industrialização do produto final, são eles: corte do tubo, dobra da chapa, estampagem da chapa, alargamento do tubo, dobra do acionador, amassar a ponta do acionador, recorte do acionador, corte da chapa do acionador, solda do tubo na chapa, solda da chapinha na chapa, estampagem da chapinha e corte do acionador. Todas essas etapas são

medidas em segundos e calculadas de acordo com o custo da hora homem e da hora máquina, onde totalizaram um custo R\$ 1,8847.

Paralelo a esses processos, ocorre à produção de um acessório denominado “bananinha”, que é a alavanca que aciona e regula a altura da cadeira. Esse produto utiliza como matéria prima o polipropileno e tem um custo total de R\$ 0,5220.

Com todos os processos realizados, o produto que ainda é intermediário, é levado para a pintura, onde tem custos diferentes de acordo com as cores. No nosso modelo, será utilizada a cor preta e totaliza um custo de R\$ 0,7152.

Após esses processos, os componentes são levados para montagem, onde finalmente possuem o produto final e agregam um custo de R\$ 0,24. Depois da montagem é preciso embalar onde foram mensurados mais R\$ 0,24 de custo.

No geral, esse produto custou R\$ 6,23 para sua produção. Se compararmos esse valor ao valor do custo do produto importado, temos:

Tabela 10 – Cálculo para obtenção do custo alvo

| <b>Cálculo do <i>GAP</i> (por unidade)</b> | <b>Componente Flange</b> |
|--|--------------------------|
| Custo Importado                            | R\$ 4,0800               |
| Custo Nacional                             | R\$ 6,2300               |
| Custo Meta                                 | R\$ 4,0700               |
| Diferença ( <i>GAP</i> )                   | R\$ 2,1600               |
| Diferença ( <i>GAP</i> ) %                 | 34,60%                   |

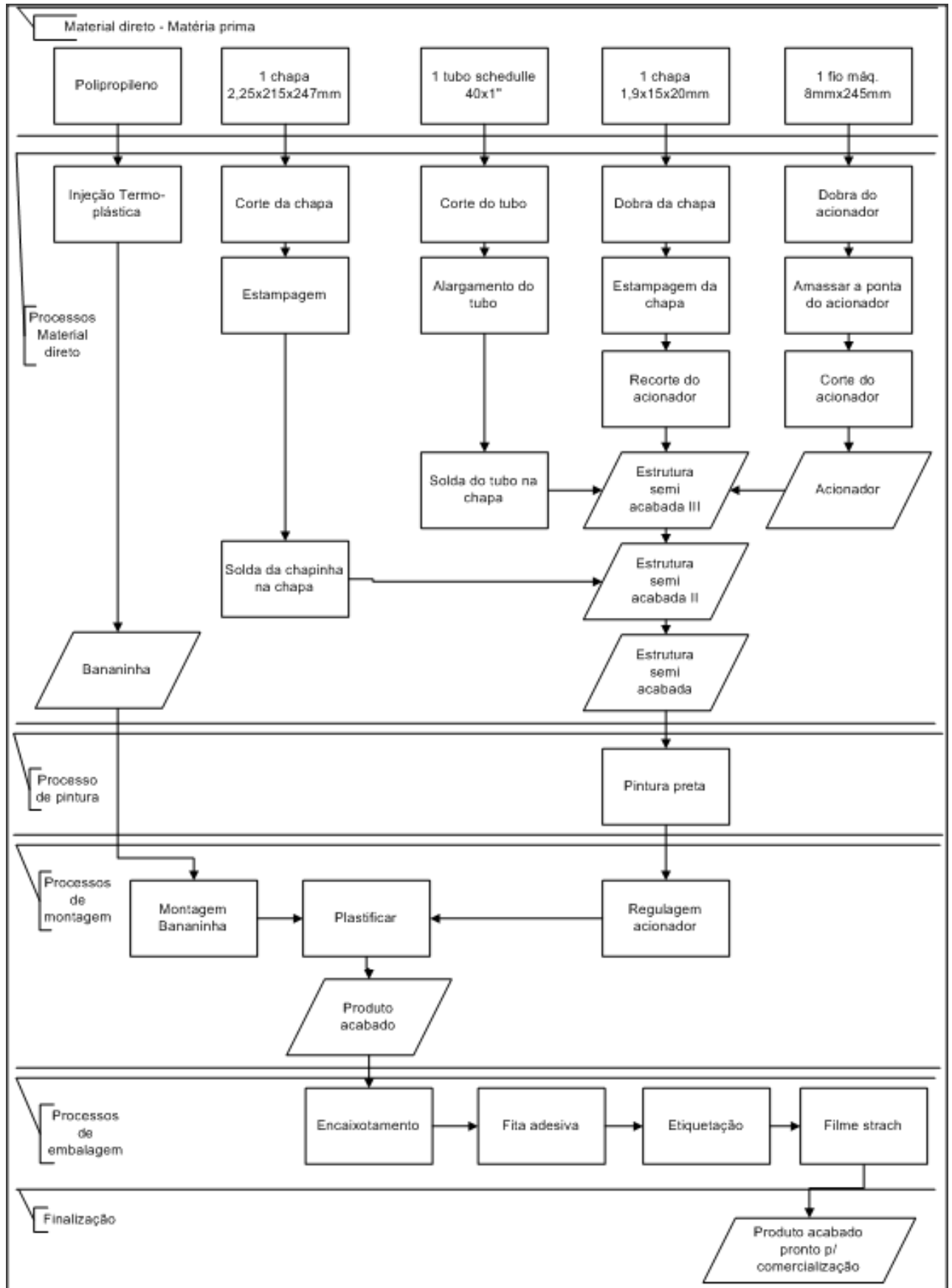
Fonte: Dados da Pesquisa

Analisando os custos dos produtos temos para o produto importado um valor de R\$ 4,08 e para o produto fabricado nacionalmente um custo de R\$ 6,23. Dentro do custo do produto nacional conseguimos descobrir a composição dele, porém, por característica da operação, não conseguimos elaborar o custo do produto importado da mesma maneira, já que a modalidade é outra, ou seja, uma revenda, onde o custo é encontrado pelo preço de compra, mais despesas necessárias para aquisição subtraindo os impostos recuperados.

Diante da planilha acima temos uma margem de 35% para melhoria do produto, na intenção de alcançar um custo compatível e que dê condições do produto concorrer diretamente com as importações.

Para redução dos custos, foram analisados, de acordo com o conceito de valor e da engenharia de valor, os processos de produção dos produtos, objeto da pesquisa, na intenção de, se não agregar valor, não permitir a diminuição do valor percebido pelos clientes quando da redução dos custos. Uma das técnicas da engenharia de valor, segundo Csillag (1995) é analisar as funções dos produtos para atingir aquelas necessárias e essenciais, reduzir o custo sem alterar o valor agregado e da maneira mais rentável. Com isso, temos o fluxograma dos processos, conforme figura abaixo.

Figura 12 – Processo produtivo inicial produto flange



Fonte: Dados da Pesquisa

Nesse mapeamento do processo produtivo do produto flange, verificamos que a maioria das matérias primas são agregadas, em algum momento, à chapa 1,9x15x20 mm, já que depois de processados os materiais, ambos são acoplados nele, até surgir um produto intermediário, onde após a pintura, ocorre a montagem e o processo de embalagem final. Todos esses processos, além de serem muito detalhados e contribuir para a demora da produção, faz com que o processo transite por vários setores até a sua montagem final, agregando custo ao processo e ao produto final.

Para diminuição do custo, além de mudar a postura com relação aos materiais diretos, onde novos fornecedores ou acordos comerciais precisam ser elaborados para redução do custo da matéria prima, novos processos precisam ser definidos sem, portanto, a diminuição do valor agregado do produto.

Com o custo meta já definido pelo concorrente, produto importado, ou seja, é necessário ter um custo de R\$ 4,07 para concorrer ou a inclusão de valor ao produto, onde o consumidor verifique isso e esteja disposto a pagar. Estudos foram realizados e a conclusão para um mesmo produto, porém com um custo menor, foi finalizado com os seguintes custos determinados:

Tabela 11 – Custo final produto flange

| <b>MATERIAL DIRETO</b>       |                  |                   |                   |                         |
|------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>Matéria Prima</b>         | <b>Peso (Kg)</b> | <b>Preço (Kg)</b> | <b>Custo</b>      | <b>Área da peça (m)</b> |
| 1 chapa 2,25x215x247mm       | 0,9560           | R\$ 2,45          | R\$ 1,8735        | 0,1073                  |
| Fio maquina 8mm x 225mm      | 0,0980           | R\$ 2,49          | R\$ 0,1942        | 0,0057                  |
| 1 chapa 1,9x38x20mm          | 0,0120           | R\$ 2,90          | R\$ 0,0268        | 0,0016                  |
| <b>TOTAL MATERIAL DIRETO</b> | <b>1,0650</b>    |                   | <b>R\$ 2,0946</b> |                         |

| <b>MATÉRIA - PRIMA (Acessório injetados plásticos preto)</b> |                  |                |                |                 |                 |                 |                   |
|--|------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| <b>Descrição</b>   | <b>Mat.Prima</b> | <b>Qtidade</b> | <b>Peso Kg</b> | <b>Peças/hr</b> | <b>Custo MP</b> | <b>Custo MO</b> | <b>Total</b>      |
| Bananinha  | PP               | 1              | 0,030          | 347             | R\$ 0,0610      | R\$ 0,2305      | <b>R\$ 0,2915</b> |

| <b>EMBALAGEM</b>           |                   |                    |                   |
|----------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                            | <b>Quantidade</b> | <b>Preço unit.</b> | <b>Custo</b>      |
| 1 cx de papelão para 5 pçs | 1                 | R\$ 1,1000         | R\$ 0,1760        |
| Etiqueta adesiva (unidade) | 1                 | R\$ 0,0250         | R\$ 0,0040        |
| <b>TOTAL EMBALAGEM</b>     |                   |                    | <b>R\$ 0,1800</b> |

| <b>PROCESSOS MATERIAL DIRETO</b> |                           |                   |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Processos</b>                 | <b>Tempo em (segundo)</b> | <b>Custo</b>      |
| Dobra da chapa                   | 14                        | R\$ 0,1820        |
| Estampagem da chapa              | 10                        | R\$ 0,1300        |
| Corte do fio maquina             | 15                        | R\$ 0,1750        |
| Estampagem do fio maquina        | 15                        | R\$ 0,1375        |
| Corte da chapa comercial         | 15                        | R\$ 0,1250        |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>69</b>                 | <b>R\$ 0,7495</b> |

| <b>PROCESSOS PINTURA PRODUTO INTERMEDIARIO</b> |                   |                    |                       |
|--|-------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Serviços de Acabamento</b>                  | <b>Área total</b> | <b>Custo Total</b> | <b>Custo Unitário</b> |
| Pintura preta                                  | 0,1150            | R\$ 4,8000         | <b>R\$ 0,5499</b>     |
| Pintura cinza                                  | 0,1150            | R\$ 5,9000         | R\$ 0,6760            |
| Pintura prata                                  | 0,1150            | R\$ 6,2400         | R\$ 0,7149            |

| <b>PROCESSOS MONTAGEM</b>   |                           |                   |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------|
|                             | <b>Tempo em (segundo)</b> | <b>Custo</b>      |
| Regulagem Acionador         | 15                        | R\$ 0,1375        |
| Montagem Bananinha          | 10                        | R\$ 0,0667        |
| <b>TOTAL CUSTO MONTAGEM</b> |                           | <b>R\$ 0,2042</b> |

| <b>CUSTO TOTAL</b> |                   |
|--------------------|-------------------|
| <b>Custo total</b> | <b>R\$ 4,0700</b> |

Fonte: Dados da Pesquisa

Para se alcançar esse custo, continuando com o valor agregado do produto, sem alterá-lo, estratégias na administração das empresas foram utilizadas no sentido de se utilizar do tamanho, da quantidade e da forma de pagamento das matérias primas, onde quando o pagamento é efetuado em um menor período de tempo, melhores são os preços de compra e, outro diferencial, é a contratação de fornecimento por longos períodos, onde também permite uma redução no custo do material. Com essas estratégias e mudanças de postura foi conseguido um menor custo de aquisição, além de ter reduzido a matéria prima necessária, já que com a reformulação do produto, depois de estudos de vários profissionais, com alteração nas características e sem perder o valor, foi retirada a matéria prima tubo *schedule*, já que a ligação com o componente coluna, responsável pela altura da cadeira, é feita de forma direta.

Com essa análise, chegou-se a conclusão que a matéria prima retirada foi adicionada no projeto inicial sem agregar valor ao produto, com isso podendo ser retirada e mantendo a mesma funcionalidade sem que a percepção do consumidor final.

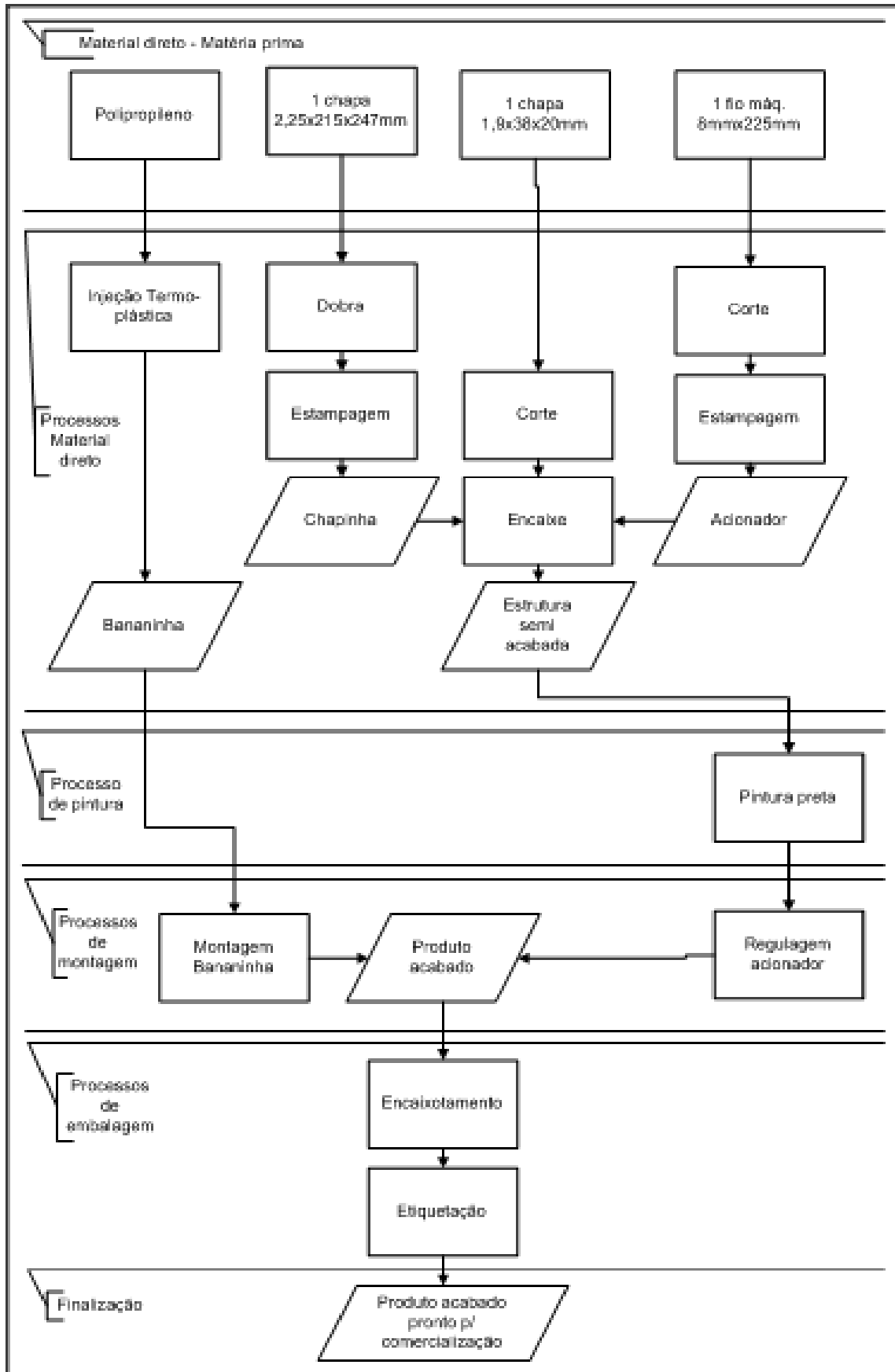
Sem uma matéria prima e com aprimoramento do maquinário utilizado, o produto que era composto por diversas matérias primas, onde passavam por processo de solda, se transformou em um produto composto por várias matérias primas, porém onde a principal é maior e ao invés de ser soldada as demais é dobrada. Essa alteração de processo ocasionou uma grande diminuição no custo já que os processos de solda, corte e estampagem foram retirados, proporcionando uma econômica de R\$ 0,30 diretamente.

Mais alterações foram sentidas com a retirada da plastificação do produto, já que a característica do produto é dar sustentação, não ficando visível a qualquer pessoa quando da sua aplicação e funcionalidade. Filme *strach* e fita adesiva também agregavam custo e não agregavam valor ao produto.

Para melhoria dos custos dos processos, além da reformulação do produto, houve a percepção de que os funcionários eram antigos e tinham um alto custo salarial, ou seja, a mão de obra direta era alta. Medidas como fazer uma transferência de funcionários entre setor, ou readequar os custos e competências dentro de um estudo organizado, ajudou a reduzir os custos do material, onde principiantes foram treinados pelos mais experientes e conseguiram desempenhar suas funções adequadamente. Tudo isso em um longo processo de adaptação com apoio dos recursos humanos. Com isso, foram ganhos preciosos 77 segundos no processo relacionado com o material direto, 15 segundos no processo de montagem que financeiramente resultaram em uma economia de R\$ 1,171 por unidade.

Demonstrando essas alterações e a forma como ficaram distribuídos os processos de industrialização, alinhados com o custo meta desejado para concorrência com os produtos importados similares, segue novo mapeamento:

Figura 13 – Processo produtivo final produto flange



Fonte: Dados da Pesquisa



Uma das principais mudanças na estrutura dos processos da fabricação do produto foi alterar as soldas, que agregavam custos pelos encaixes, onde novos maquinários conseguiram produzir sem a necessidade do processo de solda, onde o consumidor não tem a percepção, porém foi otimizado o valor do produto.

Dentro da meta traçada, os valores foram alcançados dentro da aplicação dos conceitos conforme quadro abaixo:

Tabela 12 – Comparação entre os custos após a aplicação do custo meta

|                    | <b>Projeto Inicial</b> | <b>Projeto Final</b> | <b>Ganho</b>  |
|--------------------|------------------------|----------------------|---------------|
| Matéria Prima      | R\$ 3,3857             | R\$ 2,5661           | 24,20%        |
| Processos          | R\$ 2,8399             | R\$ 1,5036           | 47,10%        |
| <b>Custo Total</b> | <b>R\$ 6,2256</b>      | <b>R\$ 4,0697</b>    | <b>34,60%</b> |

Fonte: Dados da Pesquisa

Com isso, o produto se tornou mais competitivo em relação ao produto importado, embora todo o esforço realizado tenha resultado em um custo praticamente igual ao do produto importado. Contudo, o trabalho abre espaço para mais iniciativas nos processos de produção, enfatizando inclusive a pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica. Além disso, não houve perda de valor do produto, atingindo este, a mesma faixa de consumidor, conforme pode ser observado na tabela abaixo. Nessa busca pelo custo meta temos alterações em processos produtivos, otimizações de materiais e desenvolvimento tecnológico de materiais e processos de fabricação que auxiliam nesse objetivo, porém, essa redução precisa ser muito bem analisada, visto que também é objetivo manter ou melhorar o produto, dentro de um valor agregado desejado pelo cliente.

Tabela 13 – Comparação entre importado e nacional

| <b>Descrição</b>         | <b>Custo</b> |
|--------------------------|--------------|
| Produto Importado        | R\$ 4,0800   |
| Produto Nacional Inicial | R\$ 6,2300   |
| Produto Nacional Final   | R\$ 4,0700   |

Fonte: Dados da Pesquisa

Tais dados confirmam a necessidade da gestão de custos para competir dentro do mercado, objetivando a pesquisa e desenvolvimento do produto e a determinação do custo antes de iniciada a produção.

## **5 Considerações finais**

As empresas do ramo moveleiro estão inseridas em um cenário macroeconômico de alta concorrência, principalmente com produtos importados, ainda mais quando mencionamos os produtos chineses.

Tais produtos são importados de países que conseguem uma grande produção por um baixo custo, devido a diversos fatores tais como: mão de obra, matéria prima, produção em escala. Tais fatores proporcionam uma grande produção, com baixos custos, porém nem sempre com qualidade suficiente para atender as expectativas dos clientes.

O trabalho demonstrou de forma direta e sucinta os custos dos produtos nacionais, da linha moveleira, onde em comparação com os custos dos produtos importados verificou-se uma discrepância muito alta, ficando clara a questão da inserção desses produtos importados no mercado nacional, já que não têm concorrentes em relação ao seu preço de venda, ou se tiverem são concorrentes sem uma margem de contribuição e de lucro satisfatória para continuidade das organizações.

A “invasão” dos produtos asiáticos, principalmente os chineses, aumentou nos últimos anos, pesquisas demonstram isso, e nos fazem crer que os produtos da linha moveleira não possuem uma aplicação do custeio meta e da engenharia de valor, já que no trabalho foi demonstrada a vantagem da aplicação de tais metodologias em relação ao custo dos produtos, comparando-os com os custos de importação.

A função da engenharia de valor e do custeio meta, nesse trabalho, foi o de provar que com a aplicação de tais metodologias, os produtos nacionais conseguem diminuir seus custos de forma a não sacrificar o valor agregado conquistado por eles. Tal valor agregado é de difícil mensuração, já que é subjetivo e depende do foco de cada consumidor sobre o produto. Além de trabalhar para agregar valor, devemos trabalhar para retirar ou diminuir processos ou materiais que agreguem pouco ou nenhum valor ao produto, otimizando assim seu valor total e o tornando mais acessível.

A pesquisa visou aplicar os conceitos do custo meta e da engenharia de valor independentes do produto fabricado, nesse caso foi utilizado um produto da linha moveleira para exemplificação e aplicação das teorias.

Após a elaboração da pesquisa, fatos demonstram que, quando os produtos possuem um alto valor agregado, os importados ganham mercado, já que conseguem ter uma produção mais eficiente e com menor custo. Fato é que variáveis da importação são fundamentais para determinar ou comparar os custos dos produtos, fatores como: variação cambial, política tributária nacional, sistema tributário das empresas importadoras e quantidade importada alteram muito as comparações entre custos dos produtos importados e nacionais, obrigando a manter essa comparação sempre atualizada.

Isso faz com que o mercado cresça e proporcione oportunidades de planejamento estratégico e econômico para as empresas nacionais, já que vivemos em uma época de alta turbulência econômica e “guerras” fiscais / tributárias.

O desenvolvimento de novos fornecedores e a caracterização de parceiros gera uma redução nos custos, já que parte da produção desses fornecedores já são compradas e contratadas, dando um caráter de escala na produção facilitando a redução dos preços. A eliminação de desperdícios, conseguida com a eficácia produção e administrativa é um fator extremamente importante para redução de custos.

Redução dos custos não significa em redução de valor agregado ao produto, pelo contrário, ferramentas como custo meta e engenharia de valor são utilizadas para manter ou melhorar o valor do produto, porém com um custo menor. Difícil é a mensuração de valor do produto, já que é bastante subjetiva fazendo com que cada cliente tenha sua percepção de valor agregado. Fatores como cultura, educação e costumes influenciam nessa percepção de valor, uma vez que uma função de um produto pode ser desempenhada de maneira mais econômica e dentro dos padrões aceitáveis, esse é o objetivo das teorias estudadas.

Para uma efetiva redução de custos dos produtos, necessária é a aplicação de diversas ferramentas e não apenas o custo meta e a engenharia de valor, tais ferramentas servem e precisam participar do processo de redução dos custos e aumento dos valores agregados, porém sozinhos não terão a mesma eficácia ou nem terão, já que um produto é feito dentro de uma empresa que possui um conjunto de especialistas e especialidades distintas e que se completam na busca por um produto melhor e mais lucrativo.

Diferenciais são encontrados no Brasil se comparado com produtos chineses, tais como as linhas de móveis ecológicos, onde o Brasil encontra-se a frente de outros países. Outro diferencial é o aprimoramento dos processos de desenvolvimento de

produto por meio de ações de certificação, rastreabilidade e reciclagem, aproveitando o bom momento econômico, vivenciado em relação a outros países e a atenção voltada ao Brasil devida aos eventos futuros que acontecerão, tais como olimpíadas e copa do mundo de futebol.

## Referências

ABREU, R. C. L. **Análise de valor**: um caminho para a otimização dos custos e do uso dos recursos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

ANSOFF, I. H. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1991.

ATKINSON, Anthony A. et alii. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

BASSO, J. L., **Engenharia e Análise do Valor mais as abordagens da administração, contabilidade e gerenciamento do valor um guia prático para aplicação interfaces de EAV x JIT x TQM e outros programas**. 1.ed. São Paulo: Instituto de Movimentação e Armazenagem de Matérias, 1991.

BERLINER, C.; BRIMSON, J.A. **Gerenciamento de Custos em Indústrias Avançadas - base conceitual CAM-I**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1988.

BERNARDI, Luis Antônio. **Política e formação de preços**: Uma abordagem competitiva, sistêmica e integrada. São Paulo. Ed. Atlas S.A. 1998;

BNDES. **A indústria moveleira no Brasil**. Informe Setorial, Rio de Janeiro, n. 1, p. 1-4, 2006.

BRESSAN, Flávio. **O Método do Estudo de Caso**. Administração *On Line*. Volume 1 Número 1. São Paulo, SP, 2000.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÀ, Rubens. **Gestão de Custos e formação de preços**: com aplicação na calculadora HP 12C e Excel – 2. ed. – São Paulo : Atlas, 2003.

CARASTAN, Jacira Tudora. **Custo Meta e Custo Padrão como Instrumentos do Planejamento Empresarial para Obter Vantagem Competitiva**. In: VI Congresso Brasileiro de Custos (1999 : São Paulo). Anais. São Paulo : USP, FIPECAFI, 1999.

CATELLI, A. **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica (GECON). São Paulo: Atlas, 1999.

CENTRO GESTOR DE INOVAÇÃO MOVELEIRO. **Relatório Exportação – Importação**. Disponível em: <http://www.cgimoveis.com.br/economia/relatorio-importacao-e-exportacao>. Acesso em 08 mar. 2012.

COOPER, R.; SLAGMULDER, R. **Definir preço com rentabilidade**. O *target costing*, ou custeio alvo, garante às empresas que os novos produtos lançados sejam lucrativos e agreguem valor para os clientes. HSM Management, São Paulo, SP, n. 18, p. 37-45, jan/fev. 2000.

COSTA, A. B. **Organização industrial e competitividade da indústria de móveis brasileira**. Revista Análise Econômica, Porto Alegre, v. 20, n. 38, set. 2001.

Csillag, João Mario – **Análise do valor**: metodologia do valor: engenharia do valor, gerenciamento do valor, redução de custos, racionalização administrativa – 4. ed. – São Paulo: Atlas, 1995.

FERREL, O. C. et al. **Estratégia de marketing**. São Paulo: Atlas, 2000

FISHMAN, Charles. **A Precificação Científica**. In: HSM Management. nº. 39, p. 130-136, jul/ago 2003.

GOMES, A. M. C. et al. **Target costing como instrumento estratégico para a formação do preço de venda na produção por encomenda**: o caso de uma indústria de plásticos moldados. Revista Del Instituto Internacional de Costos. n. 5. Julio/diciembre 2009.

GUERREIRO, Reinaldo, ÂNGELO, Cláudio Felisoni de. **Modelo de decisão de preços e rentabilidade sob a base conceitual da gestão econômica**. Revista do CRCSP, nº 08, junho 1999, p. 32-41.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro**: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. 16. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HANSEN, Don R; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos**: contabilidade e controle. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

HANSEN, Jens Erik, TEIXEIRA, Fabrícia Souza. **O Processo do Target Costing no auxílio à sobrevivência empresarial**: Estudo de Caso da Madaso Ltda. Anais do I Seminário USP de Contabilidade. São Paulo: FEA/USP, 2001.

HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATTAR, S. M. **Contabilidade de Custos**. 9a. ed. São Paulo: LTC, 2000.

ISHIKAWA, S. et al. **Avaliação de desempenho empresarial em novos ambientes competitivos através do Balanced Scorecard**. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO – FEA-USP – SEMEAD, 4., São Paulo, 1999. Anais eletrônicos... Disponível em: [http://www.ead.fea.usp.br/semead/4semead/artigos/Operacoes/Kimura\\_Suen\\_Mori\\_Ishikawa\\_e\\_Hanashiro.pdf](http://www.ead.fea.usp.br/semead/4semead/artigos/Operacoes/Kimura_Suen_Mori_Ishikawa_e_Hanashiro.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2011.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 12º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LUNKES, R. J. **Manual do orçamento**. São Paulo: Atlas, 2003. \_\_\_\_\_. Contribuição à melhoria do processo orçamentário empresarial. 2003. 214F. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

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

MONDEN, Yasuhiro. **Sistemas de Redução de Custos Custo-alvo e Custo Kaisen**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

MILES, Lawrence D. *Analisis Del Valor*. Ediciones Deusto, Barraincua, 14. Bilbao, Impresso em Espana, 1970

OSTRENGA, Michael. **Guia da Ernst & Young para gestão total dos custos**. Rio de Janeiro: Record, 1993.

PARENTE, Juracy Gomes. **O Sistema de Informação de Marketing e a Pesquisa de Marketing**. In: DIAS, Sérgio Roberto. *Gestão de Marketing*. São Paulo: Saraiva, 2004, p. 361-394.

POPADIUK, S. et al. **Arquitetura da informação e mensuração do desempenho: um estudo na indústria de artefatos e utensílios de plásticos no estado de São Paulo**. Revista Gestão & Produção, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 151-165, jan./abr. 2006.

ROCHA, Welington. MARTINS, Eric Aversari. **Custeio-alvo (“Target costing”)**. Revista Brasileira de Custos, São Leopoldo, v1., no.1, 1º sem. 1999.

SAKURAI, Michiharu. **Gerenciamento integrado de custos**. São Paulo: Atlas, 1997.

SANTOS, R. V. dos. **Modelos de decisão para gestão de preço de venda**. Dissertação de mestrado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FEA-USP, São Paulo, 1995.

SCARPIN, Jorge E. **Target Costing e sua Utilização como Mecanismo de Formação de Preço de Venda para Novos Produtos**. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Ms. Londrina: Unopar, 2.000.

SHIMABUKURO, Karina Mitiko, monografia **target costing**: um perfil das publicações entre os anos de 2000 a 2005. Universidade federal de santa Catarina, centro sócio econômico – CSE, departamento de ciências contábeis. Florianópolis, 2006.

Souza, Marcos Antônio de. **Gestão de custos**: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração / Marcos Antônio de Souza, Carlos Alberto Diehl. – São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, M. A.; FONTANA, F. B.; BOFF, C. D. S. **Planejamento e controle de custos**: um estudo sobre as práticas adotadas por empresas industriais de Caxias do Sul (RS). Revista Contabilidade Vista e Revista, n. 2, v.21, p.121-151. Abr./jun. 2010.

VIEIRA, Valter Afonso. **As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing**. Revista FAE. Curitiba, v. 5, n. 1, p. 61-70. jan./abr. 2002.

WERNKE, R. **Gestão de custos**: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WHEELWRIGHT, S.; CLARK, K. **Revolutionizing Product Development**. The Free Press. p.29-187. 1992.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.