

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Karine de Oliveira Maassen

**ACOMPANHAMENTO DO CUSTO PADRÃO COMO APOIO À TOMADA DE
DECISÃO: O CASO DE UMA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA**

Porto Alegre

2010

Karine de Oliveira Maassen

**ACOMPANHAMENTO DO CUSTO PADRÃO COMO APOIO À TOMADA DE
DECISÃO: O CASO DE UMA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA**

**Dissertação submetida como requisito
parcial para a obtenção do Título de Mestre
em Engenharia de Produção – modalidade
Profissionalizante – Ênfase em Sistemas de
Produção da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul.**

Orientador: Cláudio José Müller, Dr.

Porto Alegre

2010

Karine de Oliveira Maassen

**ACOMPANHAMENTO DO CUSTO PADRÃO COMO APOIO À TOMADA DE
DECISÃO: O CASO DE UMA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA**

**Dissertação submetida como requisito
parcial para a obtenção do Título de Mestre
em Engenharia de Produção – modalidade
Profissionalizante – Ênfase em Sistemas de
Produção da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul.**

Porto Alegre, 04 de março de 2010

Banca Examinadora:

**Prof. Carlos Alberto Diehl, Dr.
UNISINOS**

**Prof. Fernando Gonçalves Amaral, Dr.
UFRGS/PPGEP**

**Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.
UFRGS/PPGEP**

As regras do exército são cinco: medida, avaliação, cálculo, comparação e vitória. A posição dá origem às medidas, as medidas dão origem às avaliações, as avaliações dão origem aos cálculos, estes às comparações e as comparações às vitórias.

SUN TZU

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é fruto do esforço coletivo que exigiu tolerância, dedicação, incentivo e cooperação de muitas pessoas.

Ao meu colega Mario Micheltti, quando numa conversa este projeto de mestrado começou.

Ao professor Cláudio José Müller pelo apoio e disponibilização de tempo em todos os momentos.

Aos colegas que participaram de algum modo do estudo que fizeram ou ainda fazem parte da organização estudada pela combinação da experiência de cada um, possibilitando o aprendizado e a transformação da prática. Aprendemos muito juntos.

Agradeço a instituição na qual realizei o estudo, por ter aberto suas portas, pelo voto de confiança e acesso irrestrito as informações necessárias para o alcance dos objetivos deste estudo. Espero que os resultados sejam de grande valia à instituição e contribuam à sua manutenção e desenvolvimento.

Agradeço aos meus familiares e ao Lawrence, por terem sido minha retaguarda.

RESUMO

Grandes alterações nas características dos negócios vêm modificando gradativamente as condições de competição no mercado. Diante disso, as empresas necessitam não só conhecer o mercado, como também as variáveis internas e dominar seus processos internos. A correta gestão de custos é fator importante para assegurar a permanência e a sobrevivência de uma empresa perante a rivalidade de outras empresas na busca de fidelizar seus clientes. O presente estudo tem por finalidade promover um acompanhamento do custo padrão. Para tanto, o trabalho foi desenvolvido como uma pesquisa-ação e dividido em dois grandes blocos, o primeiro tem a função de criar condições favoráveis para a implantação e o segundo é caracterizado pela implantação do acompanhamento com a utilização de indicadores. Ainda, pôde-se verificar que a aplicação dessa metodologia proporcionou avanços na gestão estratégica de custos, especialmente, no processo decisório aliando teoria e prática. O acompanhamento elaborado demonstrou-se bastante aderente aos objetivos da organização funcionando como canalizador de esforços. Como conclusão final, constatou-se a importância do acompanhamento com a utilização de indicadores comparando o custo realizado e o custo padrão e constituindo uma base sólida na busca por um melhor desempenho empresarial.

Palavras chaves: custo padrão, gestão estratégica de custos e margem de contribuição

ABSTRACT

Major changes in business characteristics have been gradually changing the competition conditions of the market. Whereupon, companies need not only to know the market, as well the internal variables and manager their internal processes. The correct cost management is an important factor to ensure the permanence and survival of a company in a competitive market, where the rivals seek the fidelity of their customers. This study aims to promote a monitoring for the standard cost. To this end, the project was developed as a research-action and divided into two large blocks: the first one has the function to create favorable conditions for the deployment and the second one is characterized by the deployment of indicators/pointers itself. More, through the created system was possible to verify advances in the strategic cost management, specially, on the decision making combining theory and practices. The developed performance indicators show up quite adherent to organization goals and work as efforts channels. As a final conclusion, comparing the standard and the realized cost, it was noted the indicators importance in management systems, what constitute a solid base in search for a better business performance.

Key words: standard cost, strategic cost management, contribution margin

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da Dissertação	17
Figura 2 – O Processo de Controle Estratégico	21
Figura 3 – Relação Princípios e Métodos de Custeio	30
Figura 4 – Custo-benefício da Informação	31
Figura 5 – Gestão Estratégica de Custos	33
Figura 6 – Cadeia de Valores	34
Figura 7 – Análise da Variação Total	39
Figura 8 – Ciclo de Análise de Variações do Custo Padrão	42
Figura 9 – Análise das Variações	43
Figura 10 – Estrutura Macro da Metodologia do Acompanhamento do Custo Padrão	48
Figura 11 – Cadeia Petrolífera Simplificada	59
Figura 12 – Fluxo Simplificado Processo Produtivo da Empresa Estudada	62
Figura 13 – Relação Princípios e Métodos de Custeio da Empresa Estudada	63
Figura 14 – Fluxograma da Alocação de Custos no Sistema da Empresa Estudada	64
Figura 15 – Possibilidades de Configuração dos Relatórios do BW	71
Figura 16 – Transação CKM3N	72
Figura 17 – Banco de Dados do Custo Padrão	75
Figura 18 – Planilha de Indicadores do Acompanhamento do Custo Padrão	76
Figura 19 – Fluxo da Análise do Acompanhamento do Custo Padrão.....	77
Figura 20 – Detalhamento do Mapeamento de Atividades	80
Figura 21 – Cronograma de Atividades	82

LISTA DE ABREVIATURAS

ABC – Custeio por Atividades

BA – Bahia

BW – *Business Warehouse*

DRE – Demonstrativo de Resultados do Exercício

Depto – Departamento

ERP – *Enterprise Resource Planning*

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade

IEDI – Instituto de Estudo para o Desenvolvimento Industrial

PVC – Cloreto de Polivinila

PEBD – Polietileno de Baixa Densidade

PEBDL – Polietileno de Baixa Densidade Linear

PEAD – Polietileno de Alta Densidade

PP – Polipropileno

PP2 – Unidade Industrial de Triunfo de polipropileno

RS – Rio Grande do Sul

SAP – Sistemas, Aplicações e Produtos para Processamento de Dados

SOX – *Sarbanes Oxley*

SSMA – Saúde, Segurança e Meio Ambiente

TQM – *Total Quality Management*

UEPs – Unidades de Esforço de Produção

UTEC – Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Considerações Iniciais	11
1.2. Tema e Objetivo	12
1.3. Justificativa do Trabalho	13
1.4. Método	15
1.5. Limitações do Trabalho	15
1.6. Estrutura do Trabalho	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1. O Ambiente Competitivo	18
2.2. Planejamento e Gestão Estratégica	19
2.3. Controle Estratégico	20
2.3.1. Indicadores de Gestão e de Desempenho	23
2.3.2. Formulação de Indicadores de Desempenho	24
2.3.3. Gestão de Indicadores de Desempenho	26
2.4. Gestão do Custo	27
2.4.1. Gestão Estratégica de Custos	32
2.4.1.1. Cadeia de Valores	33
2.4.1.2. Posicionamento Estratégico	34
2.4.1.3. Direcionadores de Custos	35
2.4.1.4. Liderança no Custo Total	36
2.4.2. Sistema de Custeio Baseado no Custo Padrão	37
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	46
3.1. Estrutura Genérica	47
3.1.1. Processo de Preparação	48
3.1.1.1. Etapa I – Levantamento das Informações	49
3.1.1.2. Etapa II – Elaborar Plano de Ação	51
3.1.2. Processo de Implantação	53
3.1.2.1. Etapa III – Eliminar Lacunas no Processo	54
3.1.2.2. Etapa IV – Implantar e Monitorar o Plano de Ação	55
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
4.1. Caracterização da Empresa Pesquisada	58
4.1.1. Setor Petroquímico	58
4.1.2. A Empresa	61
4.2. Aplicação da Estrutura Genérica	65
4.2.1. Processo de Preparação	66
4.2.1.1. Etapa I – Levantamento das Informações	66
4.2.1.2. Etapa II – Elaborar Plano de Ação	70
4.2.2. Processo de Implantação	83
4.2.2.1. Etapa III – Eliminar Lacunas no Processo	83
4.2.2.2. Etapa IV – Implantar e Monitorar o Plano de Ação	84

4.3. Resultados obtidos.....	86
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
5.1. Conclusões	90
5.2. Recomendações para trabalhos futuros	92
Referências	93
ANEXOS	99
Apêndices	102

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresentam-se os comentários iniciais, o tema e os objetivos, a justificativa, a metodologia, as limitações e a estrutura do trabalho dessa dissertação, no qual se aplica a metodologia do custo padrão para auxiliar a tomada de decisões numa indústria petroquímica.

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Mudanças significativas no cenário mundial têm impulsionado as empresas a buscar a melhoria contínua da qualidade com o foco em aumentar a produtividade e a lucratividade. Otimizar processos produtivos já existentes e desenvolver novos produtos têm auxiliado as empresas a aumentar a competitividade e, por conseguinte, a lucratividade de muitas delas. Segundo Bornia (2002), essa dinamização do cenário mundial facilita a criação de mercados de livre comércio, com a redução de tarifas alfandegárias, o que denota que a concorrência atingiu patamares mundiais globalizados.

Se, por um lado, a conquista de novos mercados motiva o surgimento de novas técnicas mercadológicas, por outro motiva a preocupação com os custos, fazendo com que haja uma procura constante de novas metodologias para a apuração, análise e gestão de todos os custos organizacionais. Sendo assim, a apuração e o controle dos custos produtivos são fatores relevantes para a sobrevivência no mercado competitivo de qualquer empresa. A apropriação correta dos custos, a visualização e posterior identificação das perdas e ineficiências são fundamentais no processo de autoconhecimento organizacional. As novas tendências defendem que o mercado estipula o preço de determinado produto e que, dessa forma, não são permitidos a absorção e o repasse de muitas ineficiências e perdas pelo preço ao consumidor final.

A garantia da sobrevivência e a melhor performance competitiva, sem considerar as deficiências técnicas e mercadológicas, devem ser frutos de uma boa avaliação do sistema de custeio de uma determinada empresa. Posto isso, empresas do setor petroquímico se inserem

neste panorama do mercado global, pois também necessitam de informações gerenciais apuradas sobre seus custos. Este setor é considerado de forte comoditização sujeito às oscilações do preço do petróleo definido pelos grandes conglomerados internacionais. Essas empresas devem ter um amplo domínio sobre seu sistema de custeio e das suas variáveis internas para sobreviverem nesse tipo de segmento de mercado. A redução de perdas e de desperdícios e a identificação de oportunidades de melhoria devem ser resultantes da correta elaboração e controle da contabilidade de custos. Logo, deve potencializar o processo decisório da empresa.

A grande maioria dos produtos produzidos pela indústria petroquímica são classificados e negociados como *commodities* no mercado mundial. No Brasil, existem indústrias de primeira geração, produtoras de petroquímicos básicos, como nafta, etano e até combustíveis, e existem indústrias de segunda geração que processam os produtos gerados na primeira geração, como eteno e propeno, entre outros. Segundo Gomes et al. (2008), os produtos originados na segunda geração são classificados de petroquímicos intermediários como por exemplo, o polipropileno e o polietileno. Os produtos da segunda geração são vendidos às empresas de terceira geração, chamadas de transformadoras, pois transformam os produtos da segunda geração em produtos finais, que são as sacolas, os sacos plásticos, as tintas, as garrafas, etc.

A organização em questão possui empresas tanto de primeira quanto de segunda geração na cadeia petrolífera, sendo isso resultado de algumas fusões com outras empresas do mesmo setor, que atualmente somam quatorze. Em função disso, é considerada líder do mercado latino-americano de resinas termoplásticas. A empresa almeja tornar-se uma das dez maiores indústrias petroquímicas da América Latina até 2016. Seu foco está na produção de resinas termoplásticas que, neste caso, são consideradas *commodities* com alto valor agregado. Essa visão futura consolida a criação de valor para os acionistas, clientes, fornecedores, colaboradores e a sociedade em geral.

1.2 TEMA E OBJETIVO

Atualmente, as organizações necessitam desenvolver medidas para reduzir seus custos, seus *lead times*, maximizar o retorno de qualquer investimento, além de estar mais sensível à demanda de seus clientes. Da mesma forma, a indústria petroquímica em estudo, em virtude das peculiaridades de seu ramo de atuação e de seus planos futuros, necessita de grande controle sobre seus processos e produtos. Com este propósito, todas as operações da

empresas estão apoiadas por um moderno sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), para auxílio à gestão dos negócios desenvolvido pela empresa SAP e implantado com o apoio da consultoria Accenture. Este *software* gere o sistema de custeio adotado pela empresa, bem como seus princípios e métodos. A empresa utiliza os métodos do custo padrão e dos centros de custos que são vinculados aos princípios da absorção parcial e total, respectivamente. Contudo, é importante mencionar que o princípio da absorção parcial é utilizado somente para o cálculo do custo padrão, portanto, para as outras atividades é utilizado o princípio da absorção total. Embora a organização tenha todas as suas atividades integradas através do *software*, atualmente, não são feitas análises considerando o custo padrão.

Dentro deste contexto, o tema desta dissertação é o acompanhamento do custo padrão. Esse é um tema importante que vem merecendo destaque dentro das organizações como forma de apoiar o processo de gestão e assegurar a sobrevivência das empresas no mercado competitivo globalizado. O custo padrão tem como meta estabelecer medidas de comparação (padrões) concernentes à eficiência da utilização dos meios de produção e seus custos associados (BORNIA, 2002).

Esta dissertação tem como objetivo principal analisar, propor e implantar melhorias no acompanhamento do método do custo padrão numa indústria petroquímica. Também se almeja apresentar noções gerais sobre a importância da apuração e acompanhamento do custo padrão, relacionado às variações do custo real e do custo padrão aprofundando-se no sistema de custeio e controles. Além disso, espera-se sugerir melhorias que favoreçam decisões importantes para a organização, como a decisão de produzir ou não determinado produto.

1.3 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

Logo após a Revolução Industrial surgiu a contabilidade de custos, que tinha com objetivo a avaliação de inventários de matérias-primas, de produtos fabricados e de produtos vendidos, ao final de certo período. Ela também almejava mensurar os resultados advindos das empresas com a venda dos produtos que fabricavam. De acordo com Martins (2003), a contabilidade dos custos se expandiu dentro das empresas passando a dar suporte à tomada de decisões. Para ele, é a organização sistematizada de informações relacionadas aos custos de uma determinada organização. Sendo assim, a contabilidade dos custos começa na apuração dos custos (levantamento dos custos), passa pela análise (tabulação e comparação dos custos) e termina na divulgação destes custos com caráter informativo para os demais níveis

hierárquicos. Porter (1989) argumenta que a liderança em custos pode ser uma das alternativas estratégicas, podendo inclusive diferenciar um determinado produto de outros. A informação contábil gerencial deve ter o papel de facilitar o desenvolvimento e a implementação de estratégias que alavanquem a competitividade da empresa no cenário mundial.

Em qualquer organização, o sistema de custeio adotado por uma empresa assume papel fundamental, pois é ele que define como os custos são incorporados aos produtos. Bornia (2002) afirma que a apropriação dos custos deve atender às necessidades da empresa através do nível de detalhamento das informações. O valor das informações e o nível de detalhamento das informações estão diretamente ligados, pois se o levantamento das informações for muito dispendioso talvez não compense obtê-las. Para Beber et al. (2004), as informações provenientes da apropriação dos custos são o resultado da junção de um conjunto de princípios e métodos de custeio. De forma resumida, os princípios de custeio se relacionam aos objetivos do sistema e os métodos abordam a forma de apropriação dos custos. Silva Júnior (2000) defende que da apuração dos custos resulta o relacionamento de informações de natureza monetária e informações físicas, considerada a parte operacional deste organismo. A coleta, o processamento e a compilação das informações são etapas pertinentes ao método de custeio.

Dentro deste contexto, o método do custo padrão é gerido pelo princípio da absorção parcial e tem como foco estipular medidas de comparação (padrões) relacionadas à eficiência da utilização dos meios de produção e seus custos associados (BORNIA, 2002). Tais padrões são apurados e predeterminados cautelosamente, tendo como base condições operacionais normais em plena eficiência produtiva. De acordo com Leone (2000), o método do custo padrão é recomendado, sobretudo em operações repetitivas, isto é, quando os parâmetros quantitativos e físicos estão previamente definidos ou quando os custos mantêm uma relação íntima com a variabilidade daqueles métodos quantitativos. Salvadori (1986) ainda comenta a importância do estabelecimento de padrões, pois estes são a base da contabilização do método do custo padrão.

Assim, torna-se importante o acompanhamento da forma de apropriação dos custos como forma de assegurar a sobrevivência e a competitividade de uma empresa. Por isso, o acompanhamento do método do custo padrão, tema deste estudo, se torna tão importante. A empresa em questão passou e ainda passa por várias adaptações estruturais advindas de fusões e aquisições com outras empresas do mesmo setor. Dessa forma, ainda não consolidou um

sistema de avaliação para o método do custo padrão, método este que se bem formulado pode facilitar o processo de gestão.

1.4 MÉTODO

O presente estudo é feito a partir de uma pesquisa qualitativa aplicada, baseada em comparações e análises do custo padrão, estipulado durante o processo orçamentário da empresa, e do custo realizado mensalmente. Já do ponto de vista dos objetivos é explicativa, visando identificar fatores que aprofundam o conhecimento da realidade. Do ponto de vista de procedimentos, é classificada como pesquisa-ação, pois o presente estudo tem enfoque cooperativo e participativo. Segundo Thiollent (2005), a pesquisa-ação não se trata de um simples levantamento de dados ou a elaboração de relatórios, na pesquisa-ação os pesquisadores precisam desempenhar um papel ativo dentro da realidade dos fatos observados.

O trabalho é desenvolvido em dois grandes blocos. O primeiro bloco, denominado de Processo de Preparação, tem a função de criar condições favoráveis garantindo que o acompanhamento do custo padrão seja bem sucedido de maneira a conferir legitimidade por parte dos gestores ao modelo desenvolvido. Já o segundo processo, definido como Processo de Implantação, é caracterizado pela implantação propriamente dita das melhorias identificadas no processo anterior. Esses dois grandes processos são subdivididos em quatro etapas e oito fases. A divisão por processos, etapas e fases escalona o trabalho, identificando pontos críticos que podem retardar ou impedir a conclusão do presente estudo. Dessa forma, esta segregação do trabalho visa a assegurar a apresentação dos conteúdos que são trabalhados e o seqüenciamento ao longo do seu desenvolvimento. Essa metodologia pondera os objetivos e os resultados através do estabelecimento de melhorias. Nas duas últimas etapas propõem-se maneiras para implantar e difundir essas melhorias a todas as unidades de produção. A implantação das melhorias é realizada com a ajuda de facilitadores envolvidos no processo de custeio do custo padrão, partindo desde o cadastro do material no sistema até a sua expedição.

1.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Esta dissertação não aborda todos os sistemas de custeio existentes. Também não se faz uma análise completa do sistema do custeio desta e de outras empresas voltadas ao setor petroquímico. As métricas adotadas pela organização para o estabelecimento do padrão de

referência, assim como o grau de perdas embutidas no padrão também não fazem parte do escopo do presente estudo. Os aspectos práticos relativos à apuração, à análise e ao controle de outros métodos de custeio, embora citados neste trabalho, não fazem parte da abrangência do estudo. Ademais, a disseminação do acompanhamento para outras unidades não será possível, o presente estudo apenas verifica a possibilidade de implantação em outras unidades fabris da mesma organização. Espera-se que a aplicação do acompanhamento do custo padrão favoreça a tomada de decisões quanto à produção ou não de um determinado produto; decisões fora deste escopo não estão aqui contempladas. Por fim, como o estudo é realizado em uma empresa industrial, do setor petroquímico, provavelmente sua replicação direta será difícil em outras empresas, necessitando-se adaptações. Entretanto, espera-se que a metodologia apresentada no presente estudo seja passível de implantação em outras empresas do mesmo ramo industrial com características similares, ou até mesmo empresas de primeira geração.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo trata da introdução ao tema, a fim de justificar a importância da correta apropriação dos custos, bem como apresenta os objetivos, método, limitações e estrutura do trabalho.

Já o segundo capítulo do presente estudo trata da importância dos custos como ferramenta gerencial e a utilização de indicadores para acompanhamento do desempenho de unidades produtivas. Para tanto, é feita uma pesquisa teórica contemplando conceitos como sistemas de custeio, método do custo padrão, indicadores de desempenho, sistema de avaliação de desempenho, gestão do custo, gestão estratégica de custos e sistemas de gestão.

O terceiro capítulo é composto de dois processos correlacionados: preparação e implantação. O primeiro consiste no início do desenvolvimento do presente estudo, onde será descrita a situação atual e realizado um levantamento de dados para a elaboração e definição das melhorias. O segundo contempla a implantação e a disseminação destas na organização.

A análise das comparações feitas entre os custos realizados e os custos padrões separados se dá no quarto capítulo. No mesmo capítulo, são apresentadas sugestões de melhoria conforme o acompanhamento do método do custo padrão que melhor se aderem às necessidades competitivas da empresa. Além disso, logo após as sugestões tenham sido implantadas, é avaliado mensalmente o desempenho deste trabalho.

Por fim, no quinto e último capítulo discutem-se as principais conclusões obtidas a partir do presente estudo. Neste capítulo também são propostas sugestões para trabalhos futuros, que possam dar continuidade ao trabalho desenvolvido ou até mesmo aprimorá-lo.

Esquemáticamente, o presente estudo está configurado conforme a figura 1, a seguir.

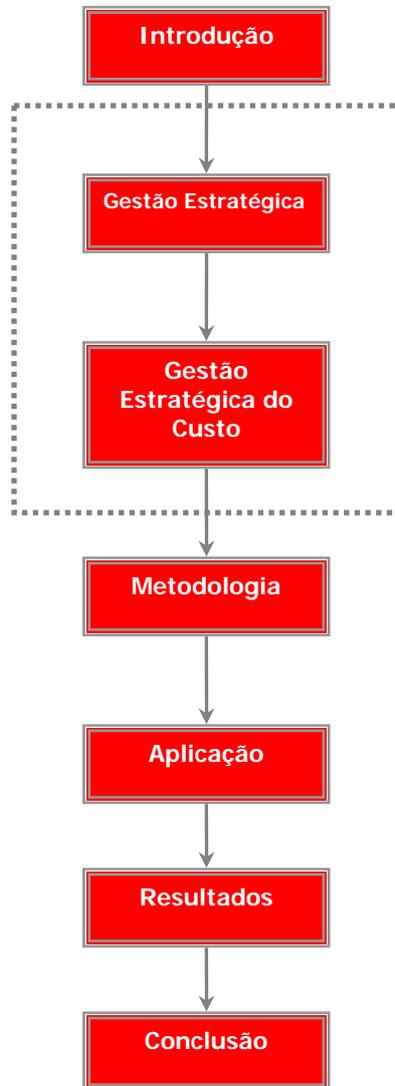


Figura 1 – Estrutura da Dissertação

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo reúne um conjunto de assuntos relacionados ao sistema de custeio e à gestão estratégica de custos de uma organização baseando-se em análises elaboradas a partir da apropriação dos custos. Para isso, foi desenvolvida uma breve revisão da literatura pertinente com o intuito de fornecer fundamentação teórica para o tema deste estudo. A premissa básica é que o sistema de custeio deve ser compatível com a realidade operacional da empresa, pois existe para apoiá-la na geração de relatórios contábeis e gerenciais, que devem atender às necessidades da organização em todos níveis.

Tendo em mente o tema central deste estudo e a possibilidade de aperfeiçoar o método do custo padrão, o presente estudo está desenvolvido em quatro partes. A primeira parte aborda a crescente necessidade de mudanças e aperfeiçoamento que as organizações vêm sendo forçadas a fazer. Isto porque necessitam assegurar e melhorar o desempenho organizacional através do desenvolvimento de uma vantagem competitiva. A segunda parte contempla uma breve revisão literária sobre planejamento e gestão estratégica no cenário competitivo globalizado. Na terceira parte, enfatiza-se a importância do sistema de custeio, bem como a apropriação dos custos. Nesta parte do trabalho, são comentados aspectos sobre a gestão do custo e gestão estratégica de custos, bem como conceitos, aspectos práticos e exemplos. Por fim, na quarta parte, o sistema de custeio baseado no método do custo padrão será identificado como ferramenta de gestão estratégica, promovendo um padrão de referência voltado a avaliar o desempenho e não apenas os resultados financeiros de uma organização.

2.1 O AMBIENTE COMPETITIVO

Com a globalização dos mercados e as atuais condições de competição, implantar estratégias que atendam as necessidades da organização num horizonte de curto e médio prazo tem se tornado uma difícil tarefa. Por isso, Vasconcelos Filho e Pagnoncelli (2001) afirmam que o mínimo de agressividade e desinibição se fazem necessárias às organizações.

Neste sentido, Kiernan (1998) percebe uma mudança positiva no comportamento

organizacional tornando-se mais inovador e ao mesmo tempo empreendedor, voltado às necessidades dos clientes, dos acionistas, dos parceiros e, sobretudo, da comunidade. O perfil de uma organização de sucesso deve conter todos os predicados citados, além de responsabilidade social incorporada aos negócios. Todavia, é importante ressaltar a abrangência da responsabilidade social, nos dias de hoje, tendo múltiplos aspectos a considerar: i) é distributiva, pois se aplica a toda cadeia produtiva; ii) é sustentável, garantindo uma atitude responsável perante o ambiente e à sociedade; iii) é transparente, divulgando seu desempenho social e ambiental; iv) é plural, satisfazendo acionistas, funcionários, mídia, o governo entre outros (RESPONSABILIDADE SOCIAL, 2008).

Neste sentido, Henderson apud Porter e Montgomery (1998) comparou o comportamento das organizações a elementos da natureza e constatou que a adaptação ao ambiente é necessária e decisiva, sobrevivendo aquele que está mais apto, tanto na natureza quanto no mercado competitivo, conforme analogia do autor. Por isso, as organizações que conseguem unir harmoniosamente diferentes formulações estratégicas e as múltiplas variáveis ambientais são vitoriosas e sobreviverão no mercado. Castro (2001) comenta que organizações que fazem fusões com outras ou alianças estratégicas buscam desenvolver melhores oportunidades junto a seus clientes internos e externos e adquirir uma vantagem competitiva duradoura perante seus concorrentes. Para o autor estratégia, planejamento e gestão estratégica são considerados um processo único e contínuo. Recursos técnicos, financeiros e materiais fazem parte da construção de estratégias, além de políticas e habilidades pessoais. Fundamentalmente, a gestão estratégica alavanca as organizações para um futuro melhor, e é o que faz a diferença de uma organização manter-se ou não no mercado competitivo globalizado.

2.2 PLANEJAMENTO E GESTÃO ESTRATÉGICA

Rezende e Tachizawa (2000) definem o planejamento estratégico como um instrumento da gestão estratégica, permitindo a convergência de atitudes em torno de objetivos pré-determinados pela organização. O plano estratégico, geralmente de longo prazo, orienta e define o desenvolvimento da organização, assumindo papel de norteador do processo evolutivo. Conforme Figueiredo (1999) apud Oliveira (2007), as organizações necessitam estabelecer uma estrutura política sólida orientada a identificar novas oportunidades de negócio e mudanças no mercado competitivo, visando o melhor aproveitamento da situação. As organizações precisam de ferramentas que as auxiliem na identificação e medição do

desempenho das estratégias já adotadas por elas. Drucker (1995) comenta as mudanças no cenário competitivo, sendo que a era da informação disponibilizou inúmeras ferramentas de gestão, inclusive alterando velhos conceitos sobre o que é a gestão estratégica. Por sua vez, Guerreiro (1989) defende que a gestão eficaz consegue otimizar os resultados de uma organização, além de promover o desenvolvimento desta.

Porter (1986) defende a idéia de que estratégia é a escolha de um ou mais mercados e, por sua vez, clientes que a organização almeja atender, em condições competitivas. O posicionamento competitivo é a essência da estratégia. Proporcionar produtos com características singulares atendendo às expectativas e às necessidades dos clientes pode ser o meio para desenvolver um diferencial perante a concorrência. Hamel e Prahalad (1990) definem a estratégia como um processo derivado de competências essenciais, fruto do aprendizado coletivo da organização, ou da fusão de múltiplas habilidades produtivas ou ainda da união de diferentes tecnologias. Peterson e Tiffany (1998) complementam afirmando que uma estratégia orienta como atingir os objetivos fixados pela organização, levando em consideração características singulares, como valores sociais e pessoais.

Rezende e Tachizawa (2000) defendem a administração estratégica como sendo a junção do planejamento, da implantação e do controle estratégico. O planejamento estratégico é o segmento da gestão estratégica no qual são pré-estabelecidas as decisões e ações a ser adotadas no longo prazo. Deve ser um plano, formal e factível. Já para Tavares (2000), a implantação requer também a tomada de decisões críticas, como a integração de esforços, o comprometimento do grupo e individualmente e a competência técnica. O resultado dessas decisões é o alinhamento entre as estratégias propostas e a capacidade organizacional (humana e técnica). O acompanhamento da implantação se dá a partir da elaboração de relatórios e indicadores que mensuram se a organização está se encaminhando dentro do rumo desejado. Esta etapa, Rezende e Tachizawa (2000) denominam de controle estratégico.

Müller (2003) comenta que toda estratégia precisa ser planejada, implantada e controlada. Isso significa que ela necessita de uma gestão estratégica bem abrangente englobando todas as etapas e não somente a fase de planejamento.

2.3 CONTROLE ESTRATÉGICO

Controle estratégico é definido por Atkinson et al. (2000) como um conjunto de métodos e ferramentas que a organização utiliza para mantê-la no rumo a atingir seus

objetivos. Dito de outra forma, o controle estratégico é a análise das estratégias adotadas. Essa análise possibilita um realinhamento estratégico frente ao que se pode chamar de desvios, afastamentos, anormalidades ou erros detectados neste processo de aferição.

Chiavenato e Sapiro (2004) aprofundam suas análises a respeito de controle estratégico explicando que não há controle sem planejamento, ou seja, se a organização pressupõe resultados conhecidos e desejados, significa que houve um planejamento antecipado, logo, um não existe sem o outro. Então, quanto mais completos, definidos e coordenados forem os planos, mais fácil será o controle. Por sua vez, McDonnell e Ansoff (1993) comentam que, numa gestão empreendedora, o controle estratégico assume quatro funções importantes: (i) Corrigir o desempenho quando encontrados desvios; (ii) Orientar a reprogramação de operações; (iii) Determinar ajustes e até mesmo a mudança de metas; (iv) Finalmente, orientar, se caso necessário, um reexame na estratégia adotada.

Certo e Peter (2003) sugerem um modelo para descrever o processo de controle estratégico conforme figura 2. Conforme os autores, o controle estratégico é composto pela medição do desempenho organizacional, por uma comparação do desempenho organizacional com os objetivos e padrões definidos e a tomada de ações baseada nas informações obtidas através desse processo.

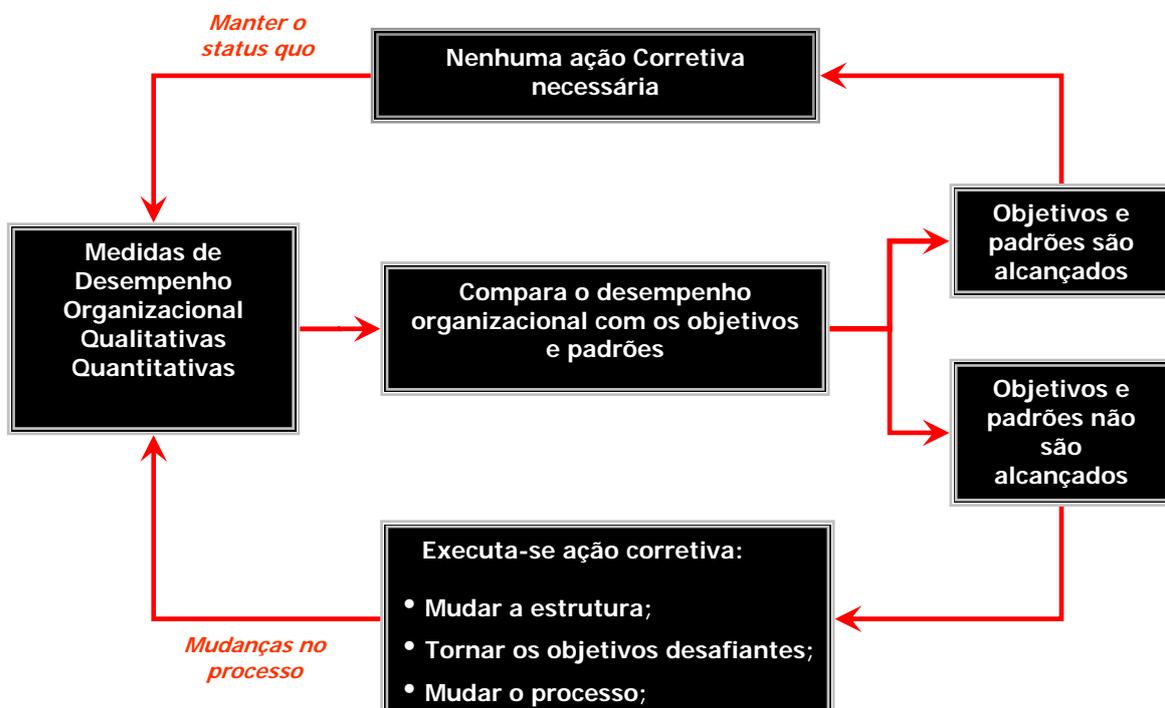


Figura 2 – O Processo de Controle Estratégico
Fonte: Certo e Peter (2003)

Para Ackoff (1970), o controle deve ser encarado como um processo de antecipação

na detecção de falhas ou problemas futuros; por isso, é necessário um plano de prevenção e, se caso necessário, de contínua correção dessas situações adversas. Portanto, o mesmo autor define quatro etapas fundamentais no processo de estabelecer medidas de controle, que são:

- a) Estabelecer os resultados desejáveis para as decisões;
- b) Definir medidas de desempenho;
- c) Coletar dados do presente, ou seja, do desempenho atual;
- d) Comparar o desempenho atual com o desejável, isto é, ter um padrão de desempenho.

Porém, a principal questão dentro das métricas do controle, para Berton e Fernandes (2005), é o que se deve controlar. A organização precisa identificar o que é mais importante no momento e que está relacionado à postura estratégica frente ao cenário competitivo. Segundo Hronec (1994), é importante conhecer quais são as medidas críticas, que melhor expressam a complexidade dos negócios organizacionais.

Diversos autores comentam a importância de mensurar os resultados da gestão, aliás, definem as mensurações como medidas de apoio e, portanto, auxiliam no controle gerencial e nas medidas de desempenho. Guerreiro (1989) apud Castro (2001) ainda aponta a importância de se medir um processo, ao afirmar que:

“Mensurações são necessárias não somente para expressar objetivos e clarificar alvos a respeito dos quais as decisões devem ser tomadas, mas elas são também necessárias para controlar e avaliar os resultados das atividades envolvidas no processo de atingir alvos” (GUERREIRO, 1989, apud CASTRO, 2001, p. 09).

No processo de aprendizado de sentido único, o primeiro, não há mudanças no planejamento estratégico, uma vez que não há questionamentos sobre os processos, possíveis desvios e objetivos inicialmente propostos. Kaplan e Norton (1997) discutem a superficialidade desse tipo de aprendizado, já que são adotadas apenas medidas corretivas em caso de desvios dos resultados planejados e, portanto, a validade dos objetivos propostos não é contestada.

Bonelli et al. (1994) afirmam que para o controle seja considerado eficaz, a definição dos indicadores deve ser precedida da completa compreensão da estrutura organizacional e da estratégia adotada, pois isso garante que cada integrante saiba qual papel desempenhar dentro da organização. Parnell et al. (2000) complementam dizendo que o controle deve ser rigoroso

e dinâmico, prevendo e modificando os próprios padrões, se forem necessários, pois práticas indesejáveis devem ser afastadas.

2.3.1 INDICADORES DE GESTÃO E DE DESEMPENHO

Muitas empresas adotam padrões de controle voltados, basicamente, a processos internos. Isto efetivamente dificulta a avaliação da eficácia das ações empreendidas pela organização rumo ao cumprimento de seus objetivos. Beber e Silveira (2002) lembram que, paralelamente à evolução dos indicadores, aconteceu a revolução do sistema de informação com grandes modificações na área de comunicação e informática. Este fato propiciou o surgimento de incontáveis indicadores, normalmente, pouco aderentes ao posicionamento estratégico da organização, o que exemplifica a dificuldade das organizações em escolher indicadores estratégicos realmente significativos, alinhados aos objetivos.

Takashina e Flores (1996) fazem uma explanação sobre planejamento estratégico, alegando que o sucesso do planejamento está em como é feita a gestão estratégica. Esta, por sua vez, deve ser fundamentada em diferentes controles para diferentes indicadores e orientada à gestão do negócio e à tomada de decisões estratégicas. Todavia, é importante que estes indicadores estejam em concordância com os objetivos e metas estratégicas. Estes últimos devem compreender as necessidades dos clientes internos e externos através da melhoria contínua de processos, produtos e até mesmo de ajustes nos objetivos e metas determinados no planejamento estratégico.

Macedo-Soares e Ratton apud Berton e Fernandes (2005) conferem à gestão estratégica eficaz atributos como: (i) alinhamento entre os objetivos da organização e as ações empregadas; (ii) visibilidade do sistema de medição em todos os níveis e para todos os membros da organização, buscando o comprometimento e o entendimento de todos; (iii) balanceamento dos critérios de medição para atender os objetivos estratégicos; (iv) adaptabilidade do sistema de medição; (v) e a abrangência do sistema de medição atuando em diferentes frentes.

A partir desta contextualização, Cassol (2006) aduz que o controle para a gestão estratégica, baseado em indicadores, fornece resultados que subsidiam a melhoria. Segundo o autor, estes resultados possibilitam o aprimoramento da qualidade e do próprio desempenho da organização ao longo do tempo. Um sistema de indicadores, para Bonelli et al. (1994), deve estar voltado para análises de tendências antecipando-se, e não apenas verificando o

desempenho do passado.

2.3.2. FORMULAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

Os indicadores devem estar atrelados aos objetivos organizacionais, podendo ser estratégicos, gerenciais, de desempenho ou até mesmo de qualidade. Indicadores que medem o desempenho global da organização analisam desde a posição estratégica até as estratégias corporativas que foram adotadas. Esse tipo de indicador mede o desempenho total da organização, portanto, são de grande abrangência. Com uma abrangência um pouco menor, estão os indicadores de negócio, que avaliam a relação entre os clientes e os produtos oferecidos pela organização. Em seguida estão os indicadores de qualidade e de desempenho que são pontuais, normalmente relacionados a tarefas ou a processos, medindo assim, a sua eficiência, conforme complementam Rezende e Tachizawa (2000).

A Fundação Nacional da Qualidade (FNQ, 2003) comenta que os indicadores devem ser de fácil compreensão, comparação e levantamento e não podem ser ambíguos permitindo mais de uma interpretação. Então, as informações geradas pelos indicadores podem ser de cinco tipos:

- a) Informações Comparativas Pertinentes: esse tipo de informação não pode ser casual e sim deve ser proveniente de referenciais lógicos. Esses referenciais lógicos podem ser de quatro tipos: competitivos (de mercado), de similaridade (concorrentes), de excelência (consideradas de classe mundial) e de grande grupo (do tipo de *benchmarking*);
- b) Informações Qualitativas: são informações não quantificáveis, advindas de fatores internos e externos. Usualmente, servem para a tomada de decisões organizacionais;
- c) Informações Sistematizadas: são geradas por meio de um padrão sistematizado e repetitivo, geralmente, são geradas por meio de sistemas de informação;
- d) Informações Íntegras e Consolidadas: essas informações dependem da estrutura física dos bancos de dados de uma organização, portanto, resultam da segurança e da proteção contra modificações não autorizadas. Essas informações devem apresentar-se disponíveis para consulta além de ser confiáveis, completas e exatas;
- e) Informações Integradas: essas informações devem suportar a medição do

desempenho global, permitindo a interação entre outros indicadores de diferentes áreas da organização. Os indicadores precisam interagir entre si.

Identificar indicadores para cada objetivo estratégico, refinar a descrição dos objetivos estratégicos e identificar quais as fontes que contêm as informações necessárias para cada indicador proposto é o modo de garantir que não existam informações em excesso geradas pelos indicadores (KAPLAN; NORTON, 1997). O excesso de indicadores pode sinalizar o uso inadequado dos mesmos, como por exemplo, utilizar indicadores operacionais no nível estratégico (FNQ, 2002).

Dentro deste contexto, Takashina e Flores (1996) comentam a existência de indicadores-chave que orientam o resultado do negócio rumo ao cumprimento dos objetivos estratégicos. Esses indicadores funcionam como direcionadores das ações da empresa. Dessa forma, existem sete indicadores que se pode denominar de indicadores-chave, que são:

- a) Indicadores que medem a satisfação e a retenção de clientes: podem ser expressos por percentual de clientes satisfeitos ou a razão entre o número de reclamações e as vendas realizadas;
- b) Indicadores que demonstram a participação de mercado e as possibilidades de expansão: podem ser expressos através do percentual da participação de mercado ou do percentual da participação de novos produtos nas vendas;
- c) Indicadores que mensuram o desempenho dos produtos ou serviços: podem ser expressos através da taxa de defeitos, ou do custo unitário do produto;
- d) Indicadores que medem o desempenho operacional e financeiro: podem ser expressos pela margem de lucro ou custo unitário de produção;
- e) Indicadores que mensuram o desempenho dos fornecedores: podem ser expressos pelo percentual de produtos recebidos no prazo ou pelo percentual de unidades recebidas defeituosas;
- f) Indicadores que medem o desempenho dos recursos humanos de uma organização: podem ser expressos pela taxa de absenteísmo ou pela taxa de rotatividade de pessoal;
- g) Indicadores que medem o desempenho na responsabilidade política e no espírito comunitário: podem ser expressos através do índice de impacto ambiental ou pelo índice de satisfação da comunidade na qual a organização está inserida.

Há muitos exemplos para os indicadores supracitados, porém é importante comentar que eles estão diretamente ligados às áreas-chave do negócio da organização. Esses indicadores devem medir as relações de interdependência e complementaridade entre as áreas e o negócio de cada área-chave, captando a relação de causa e efeito entre eles. Sveiby (2000) acredita que novas áreas voltadas para o conhecimento geram grande valor ao negócio, denominados por ele de ‘ativos intangíveis’. Já estão disponíveis alguns indicadores-chave relacionados ao capital intelectual humano e à gestão do conhecimento ou competência, porém não são abordados em profundidade na presente pesquisa.

2.3.3. GESTÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

Ainda na etapa de controle estratégico deve ser elaborada uma metodologia para a gestão dos indicadores representativos para uma organização. Para Takashina e Flores (1996), é importante desenvolver um sistema de informação que seja capaz de realizar desde o levantamento das informações até o acompanhamento do mesmo. Além disso, medir e analisar os dados e os resultados tende a proporcionar a melhoria de todo o sistema de medição. Müller (2003) acredita que para uma organização ser competitiva não basta desenvolver um bom planejamento estratégico. Depois da estratégia traçada é necessário implantar aquilo que se projetou. Portanto, é importante medir os resultados e os processos e comparar com objetivos determinados como forma de mensurar seu desempenho.

Cassol (2006) analisa como a gestão de indicadores era utilizada na década de 90. O autor constatou que a gestão limitava-se apenas a aspectos qualitativos ou quantitativos, ou ainda voltados para o desempenho contábil e operacional. Os sistemas de medição tradicionais estavam circunscritos apenas aos processos e aos produtos de uma organização, logo, não eram muito representativos se aplicados aos dias atuais. Consoante com Cassol (2006), Kaplan e Norton (1997) enfatizam que os sistemas de medição tradicionais dão ênfase para aspectos financeiros, desconsiderando os ativos intangíveis e intelectuais como o conhecimento. Esta atitude pode, no longo prazo, prejudicar o crescimento do negócio de maneira a não agregar valor à organização.

O gerenciamento dos indicadores deve ser global, interligando diferentes atividades e relacionando diferentes objetivos afirmam Kaplan e Norton (1997). O gerenciamento da estratégia em si é baseado num conjunto de hipóteses que relacionam as causas e os efeitos das ações e decisões tomadas. Não obstante, o processo de medição deve ser firmado em

indicadores de resultados que informem a posição atual da organização, e indicadores de tendência que norteiem o desempenho futuro. Mensurar apenas aspectos financeiros não traduz a realidade da organização. Medidas financeiras são incapazes de calcular e refletir o resultado das estratégias da organização, pois são apenas dados históricos daquilo que aconteceu no passado da organização. Geralmente, não indicam pontos de melhoria para alavancar o desempenho futuro. Por isso, Kaplan e Norton (1997) asseveram que o ideal para a gestão eficiente dos indicadores é balancear indicadores financeiros e não financeiros capazes de medir ao mesmo tempo ativos tangíveis e intangíveis. Os autores concluem afirmando que é importante incluir esses indicadores não financeiros no planejamento da estratégia. Por outro lado, indicadores financeiros podem ser expostos pela gestão do custo, utilizando as informações da contabilidade gerencial.

2.4 GESTÃO DO CUSTO

Analisar informações contábeis, financeiras e até mesmo relatório de vendas, segundo Bruni (2007), pode subsidiar o processo de tomada de decisões. Antigamente, objetivava-se apenas verificar os resultados obtidos pelas empresas através da venda dos produtos que fabricavam. Em consonância com Bruni (2007), Martins (2003) ressalta que a contabilidade dos custos ampliou notavelmente seu campo de atuação e atualmente serve de apoio ao processo decisório. A organização sistêmica de informações relativas aos custos de uma determinada empresa é denominada pelo autor de contabilidade dos custos. Portanto, deve compreender as etapas que vão desde a apuração dos custos (levantamento dos custos), passando pela análise (tabulação e comparação dos custos) e indo até a divulgação destes custos com caráter informativo. A análise baseada em custos das atividades fornece um bom diagnóstico sobre ineficiências no processo e problemas, de acordo com Müller (2003). Um sistema de custeio, para Cogan (1999), deve gerenciar informações contábeis, determinar custos de processo, produtos, serviços e clientes, para apoiar a tomada de decisão e torná-la mais competitiva.

Segundo Santos (1990), alguns termos aplicados à análise dos custos viabilizam o entendimento da sistemática de apuração de custos que são: (i) Gasto é o valor dos bens e/ou serviços adquiridos pela empresa, ou seja, é o compromisso assumido pela empresa para obtenção de um produto ou serviço, independentemente de terem sido utilizados ou não; (ii) Custo é o gasto com bens e serviços utilizado para a produção de bens e serviços, isto é, deve

ser o que deveria ter sido gasto durante o processo de fabricação de determinado produto, consumido eficientemente; (iii) Perda é o gasto com bens ou serviços consumidos de forma anormal ou involuntária, podendo ser devida à ociosidade (recursos não usados) ou à ineficiência (recursos mal administrados). Resumidamente, perda é a diferença entre o gasto e o custo, conforme Equação 1.

$$\text{Perda} = \text{Gasto} - \text{Custo} \quad (1)$$

Por isso, a correta separação de gastos em custos é fundamental para a apuração dos custos de uma organização, é necessário identificar e classificar os tipos de custos. Existem várias classificações possíveis de custos. Porém, para Bornia (2002), o primeiro passo é diferenciar o custo total do custo unitário. O custo total é o montante despendido no período para se fabricarem um conjunto de unidades de um determinado produto; já o custo unitário é o custo para se fabricar apenas uma unidade de um produto, ou seja, é obtido através da divisão do custo total pelo número de unidades produzidas.

Segundo Bornia (2002), existem algumas classificações possíveis para os custos. De acordo com a facilidade de alocação dos custos, estes podem ser subdivididos em diretos ou indiretos. Estes custos podem ser importantes a tomada de decisões e a identificação dos mesmos em relação a um produto, a um processo ou a um centro de trabalho. Os custos diretos são compreendidos como aqueles facilmente podem ser atribuídos aos produtos, isto é, são facilmente relacionados com as unidades de alocação de custos, são exemplos de custos diretos, a mão-de-obra direta e matéria-prima. O autor considera que a alocação e a análise destes custos são relativamente simples. Já os custos indiretos são de difícil alocação, pois não são facilmente atribuídos as unidades de fabricação. São exemplos deste tipo de custo a mão-de-obra indireta e o aluguel. Vianna (2007) complementa comentando que a alocação pode ser feita através de vários critérios, entretanto, geralmente, as organizações utilizam chaves de rateio para atribuir corretamente os custos aos produtos.

Há ainda, conforme Bornia (2002), a classificação de acordo com a variabilidade, que considera os custos a partir do volume e produção dividindo-os em custo variável ou custo fixo. Os custos fixos são aqueles que independem do volume de produção, isto é, independem do nível de atividade, no curto prazo. Para Vianna (2007), o valor do custo fixo e inversamente proporcional ao volume de produção, quando se avalia o custo unitário. O aluguel e os gastos com mão-de-obra indireta são exemplos de custo fixo. Os custos variáveis, ao contrário dos custos fixos, estão intimamente ligados ao volume de produção, isto é,

crecem com o aumento do nível de atividade da empresa. Entretanto, a parcela do custo unitário correspondente ao custo variável permanece constante independentemente do volume de produção. Os custos com matérias-primas e insumos são considerados custos variáveis.

Padovese (2005) comenta que o sistema de custeio ou a forma de custeio está relacionado à teoria e aos modelos de mensuração de custos e ao desempenho. Segundo Beber et al. (2004), as informações provenientes dos sistemas de custeio resultam da combinação de princípios e métodos de custeio. Logo, um sistema de custeio é constituído por um conjunto de princípios e métodos de custeio (BORNIA, 2002). Princípio de custeio está intimamente ligado à informação e, portanto aos objetivos do sistema. Os princípios de custeio esclarecem quais os custos que deverão ou não ser apropriados aos produtos. Há três tipos de princípios, um baseado na absorção total, o outro na absorção ideal e o último custeio variável (BORNIA, 2002). Neste conceito os princípios se diferem na maneira como os custos fixos são distribuídos à produção, isto é, se são distribuídos para a totalidade da produção ou proporcionalmente, ou ainda se não são distribuídos à produção.

No princípio da absorção total, todos os custos fixos e variáveis são alocados à produção. Este princípio é utilizado para a elaboração de relatórios contábeis e financeiros exigidos pela legislação fiscal, a fim de mensurar os resultados na empresa em determinado período (SILVA JÚNIOR, 2000). A totalidade dos custos sejam custos diretos provenientes de matérias-primas, etc., sejam indiretos, como custos indiretos de fabricação, devem ser alocados à produção, independentemente do nível de atividade da empresa. Neste princípio de custeio, conforme Bornia (2002), a fórmula de cálculo é obtida através da soma do custo variável total com o custo fixo total, dividido pela produção boa, resultando no custo unitário. O custo unitário é inversamente proporcional à produção, ou seja, à medida que a produção aumenta o custo unitário irá reduzir. Este princípio é totalmente adequado às exigências do fisco.

Já o princípio baseado na absorção ideal, também chamado de absorção parcial, possui um caráter estritamente gerencial, subsidiando a tomada de decisões e o planejamento de longo prazo. Este tipo de custeio tem como premissa padrões ideais de funcionamento, isto é, estabelece-se um nível de atividade considerado ideal, no qual os custos fixos e custos variáveis serão alocados aos produtos de acordo com padrões ideais, previamente estabelecidos. Portanto, o cálculo do custo unitário é o resultado da divisão do custo fixo pela capacidade de produção somada ao custo variável ideal. Todos os outros custos que não foram alocados à produção deverão ser considerados como perdas caracterizadas pela ociosidade e ou ineficiências inerentes ao processo produtivo, dentro de um determinado período. Para

Bornia (2002), a correta separação entre desperdício e custos facilitará o controle e análise do sistema de custeio. Projeções de longo e médio prazo são definidas através deste tipo de custeio, uma vez que separa visivelmente o que é gasto do que é custo. A teoria proposta por Beber *et al.* (2004) mostra que o correto entendimento da composição dos custos, através de princípios de custeio que diferenciam as perdas normais das anormais, pode trazer benefícios bastante grandes para a gestão do negócio. É importante mencionar que este princípio não é apropriado a atender as exigências do fisco.

Ainda existe o tipo de custeio variável, onde apenas a parcela ideal do custo variável é atribuída aos produtos, considerando que os custos fixos são despesas do período. Este tipo de custeio também não é permitido pelo fisco sendo muito utilizado para decisões de curto prazo, pois consideram relevantes apenas os custos variáveis. Para Bornia (2002), o sistema de custeio variável é muito utilizado para a tomada de decisões de curto prazo considerando que apenas os custos variáveis são relevantes e os custos fixos não. Por sua vez, o custeio direto estabelece uma relação direta ao conceito de margem de contribuição, no qual identifica a parcela que cada produto contribui individualmente para cobrir as despesas fixas e gerar o resultado da empresa.

Dessa forma, a figura 3, elaborada por Kliemann apud Vianna (2007), apresenta a relação existente entre os métodos e os princípios adotados num sistema de custeio.

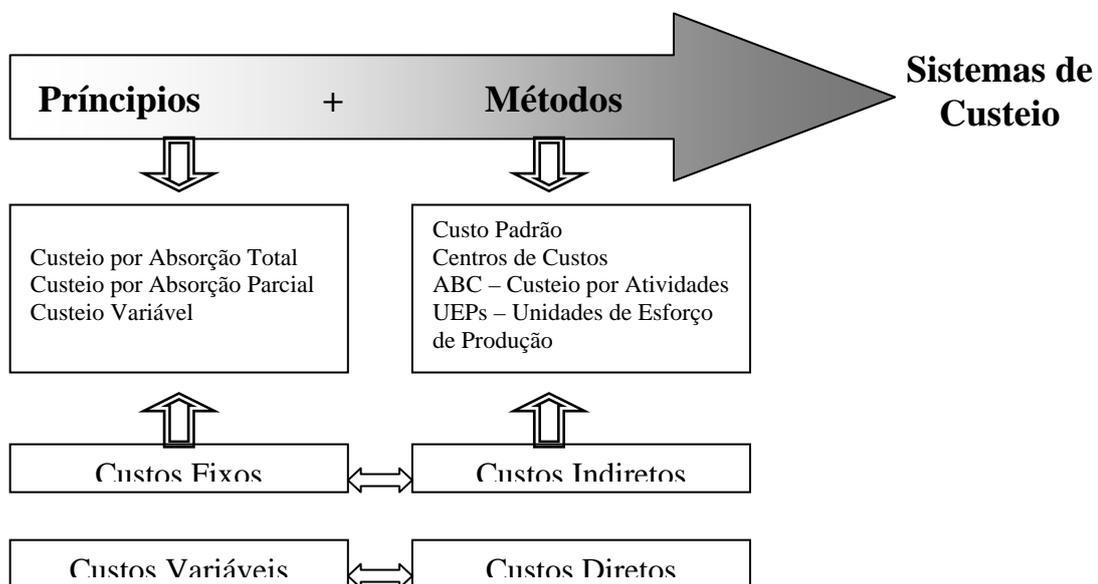


Figura 3 - Relação Princípios e Métodos de Custeio
Fonte: Kliemann apud Vianna (2007)

Este tipo de segmentação analisa de forma sucinta a parte operacional do sistema de custeio e a informação gerada por ele. Contudo, é importante mencionar que não são abordados todos os tipos de princípios e métodos de custeio neste estudo, uma vez que se tem

como propósito aprofundar conceitos relacionados apenas ao método de custeio do custo padrão.

Os métodos, por sua vez, abordam a forma de apropriação dos custos, sendo que, para Silva Júnior (2000), a apuração é resultante do relacionamento de informações de natureza monetária e informações físicas, ou seja, a parte operacional. A coleta, o processamento e a compilação das informações são etapas pertinentes ao método de custeio. Portanto, eles definem a maneira que os custos são distribuídos dentro do processo de produção. Para tanto é indispensável definir previamente os objetivos do sistema de custeio. É possível, dentro do mesmo contexto, utilizar mais de um método, associados também a mais de um princípio, de forma a atender da melhor forma as exigências e as necessidades da organização.

Para uma boa gestão, segundo Bornia (2002), é necessário que a apropriação dos custos contemple as necessidades da empresa do nível de detalhamento das informações que farão parte deste. O valor das informações e o seu nível de detalhamento dessas informações têm relação direta entre eles. É importante verificar se o custo para a obtenção das informações compensará todo o esforço despendido. A escolha por um sistema cujos benefícios advindos do detalhamento da informação justifiquem o investimento para obtê-los é essencial durante o processo de definição do sistema de custeio a ser adotado. Na figura 4 fica evidente a relação existente entre o custo de obtenção e investigação das informações e o seu benefício.

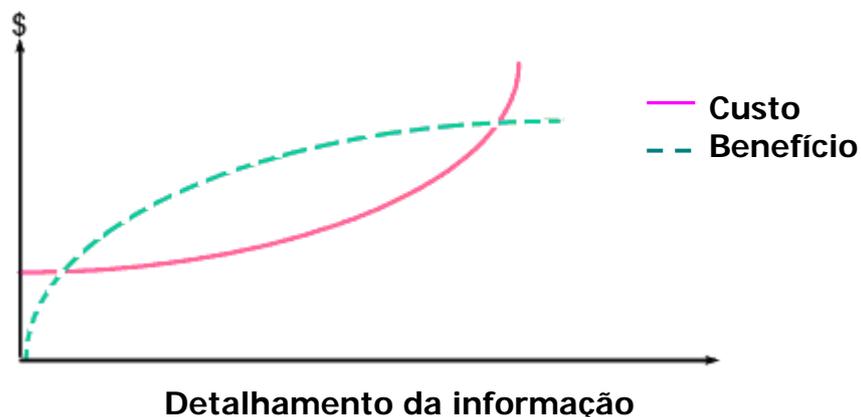


Figura 4 – Custo benefício da Informação
Fonte: Bornia (2002)

A geração de informações contábeis relacionadas a estoques e relatórios financeiros, em geral, deve seguir determinações legais que regulamentam essa atividade. Entretanto, os demais aspectos da apuração de custos devem possuir como foco a geração de relatórios que

potencializem o desempenho da empresa, através de análises de desempenho estruturadas e constituídas exclusivamente para esse fim. A escolha por um sistema cujos benefícios advindos do detalhamento da informação justifiquem o investimento para obtê-los é essencial durante o processo de definição do sistema de custeio a ser adotado. A geração de informações contábeis relacionadas a estoques e relatórios financeiros, em geral, deve seguir determinações legais que regulamentam essa atividade. Entretanto, os demais aspectos da apuração de custos devem possuir como foco a geração de relatórios que potencializem o desempenho da empresa, através de análises de desempenho estruturadas e constituídas exclusivamente para esse fim, apoiando os processos de acompanhamento do negócio e tomadas de decisão estratégicas. Shank e Govindarajan (1997) comentam que a análise financeira a partir da contabilidade gerencial tradicional não fornece subsídios a gestão estratégica. Para eles, a gestão estratégica de custos atende as necessidades de uma análise financeira plena.

2.4.1. GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

Tradicionalmente, a análise da gestão estratégica baseada em custos é vista e praticada como um processo de avaliação do impacto financeiro sobre as decisões gerenciais. Entretanto, Perez Júnior et al. (2006) defendem que a gestão estratégica de custos deveria ser compreendida por um enfoque mais abrangente, no qual, os elementos estratégicos tornam-se mais conscientes, explícitos e inseridos na contabilidade gerencial. Analogamente, Diehl (2004) afirma que um controle estratégico deriva de questões estratégicas de uma organização. Este por sua vez, tem a característica de indicar mudanças significativas relativas a aspectos de custos. Portanto, deveria haver uma integração entre o processo de gestão estratégica e o processo de gestão dos custos. Para Perez Júnior et al. (2006), a integração entre esses dois processos é necessária tornando-se medida de sobrevivência num ambiente de negócios cada vez globalizado e competitivo. Ademais, o processo integrado proporciona o aprimoramento na capacidade da organização criar e agregar valor a ela, além de focalizar os esforços de melhoria.

Em suma, a gestão estratégica de custos deve ser encarada como uma poderosa ferramenta para a tomada de decisões. Gerenciar eficazmente os fatores direcionadores do custo de maneira alinhada com a postura estratégica pode alavancar a organização gerando uma superioridade competitiva. Chen (2009) ressalta a importância de desenvolver um

controle estratégico dos custos - no caso específico, uma industrial de metal pesado - para a tomada de decisões, consoante com o alinhamento estratégico da organização. Segundo Wernke (2004) essa superioridade é demonstrada também pela habilidade de estruturar bem a cadeia de valor de forma condizente com a realidade dos negócios. A gestão estratégica dos custos é feita através de análises sobre os direcionadores dos custos, sobre a cadeia de valor e sobre o posicionamento estratégico, conforme ilustra a figura 5.



Figura 5 – Gestão Estratégica de Custos
Fonte: Wernke (2004)

2.4.1.1 CADEIA DE VALORES

Para Porter (1986), cadeia de valor é um conjunto de atividades executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar um produto no mercado. Nesse sentido, é preciso analisar a cadeia de valor do fornecedor, dos clientes internos e externos além dos consumidores, tudo isso, para entender como os produtos são utilizados. Para Shank e Govindarajan (1997), a organização deve ser analisada com um enfoque global, na qual é ela é parte de uma cadeia global de atividades que geram valor desde as matérias-primas até os consumidores finais, ou seja, ela é apenas uma parte do todo.

Por conseguinte, a organização que consegue fazer essa análise corretamente, consegue também desenvolver uma vantagem competitiva perante seus concorrentes. Estes autores definem a cadeia de valor como sendo todas as atividades que agregam valor, e que vão desde atividades realizadas por fornecedores até o pós-produção, quando o produto ou serviço já foi consumido pelos clientes. Portanto, essa análise possibilita compreender o comportamento dos custos, das fontes de recursos existentes e dos pontos onde pode haver diferenciação, conforme figura 6.

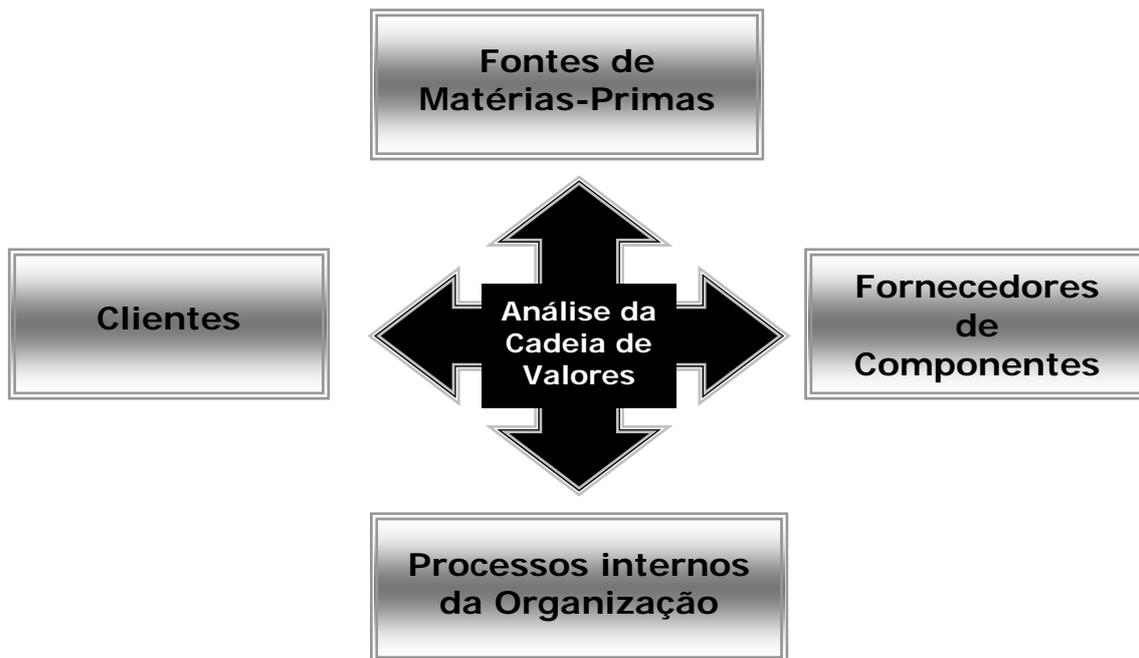


Figura 6 – Cadeia de Valores
Fonte: Wernke (2004)

Em sua obra, Wernke (2004) destaca que para manter uma vantagem competitiva a organização precisa conhecer e analisar a sua cadeia de valor interna e externamente, ultrapassando os limites físicos do negócio. A organização não pode ter uma visão míope a estes aspectos. Também, precisa desenvolver uma posição no mercado competitivo que a deixe em situação favorável ante aos seus concorrentes, definido pelo autor de posicionamento estratégico.

2.4.1.2 POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO

Shank e Govindarajan (1997) colocam que o posicionamento competitivo depende de dois fatores determinantes que são: missão ou meta, compreendida pela maneira pela qual a organização ou unidade de negócio escolhe para competir e manter uma vantagem competitiva. Para Porter (1986), o conceito de posição competitiva é entendido como sendo o resultado de uma estratégia competitiva. Essa, por sua vez, visa sustentar e desenvolver uma posição rentável e sustentável diante das forças que determinam a concorrência no mercado. Portanto, para o autor, existem três estratégias genéricas de competição.

A primeira consiste em desenvolver um produto com custo baixo para que assim seja

possível manter o preço baixo. Essa estratégia pressupõe que seja adotado um conjunto de medidas funcionais que tendam para o controle rigoroso do custo e das despesas gerais, além da utilização das instalações em escala eficiente. Esse tipo de postura deverá colocar a organização em posição favorável em relação aos produtos dos concorrentes.

A segunda é denominada de estratégia por diferenciação, a qual se resume a diferenciar um produto ou serviço, gerando algo que seja considerado único e singular do ponto de vista do consumidor. Esse tipo de estratégia é pouco suscetível ao preço, já que a lealdade dos consumidores está atrelada à marca do produto e ao sentimento de exclusividade. Geralmente, empresas que optam por essa estratégia não possuem uma grande parcela de mercado, porém os retornos financeiros tendem a ser superiores à média obtida pela concorrência com estratégias diferentes desta.

A última estratégia é a do enfoque, restringindo-se a um grupo de fornecedores específicos, um segmento da linha de produtos ou a um mercado geográfico. Tem como premissa satisfazer plenamente e de forma eficaz um alvo específico, ao contrário de seus concorrentes que visam competir de forma mais abrangente. Tem como objetivo apenas um segmento do mercado, e assegura o melhor atendimento das necessidades de seus clientes e consumidores.

2.4.1.3 DIRECIONADORES DE CUSTOS

Na análise dos direcionadores de custos, Shank e Govindarajan (1997) enfatizam a necessidade de se encontrar e analisar os determinantes de custos. É preciso levantar fatores provocadores de custos, através de uma relação de causa e efeito buscando que essa relação reflita fielmente a realidade da organização, bem como a interação existente entre eles. Para os autores, os direcionadores de custos são subdivididos em estruturais e de execução.

Os direcionadores do custo de execução estão relacionados com o desempenho da organização, ou seja, estão relacionados com a capacidade de executar cada atividade de forma bem sucedida. Podem ser derivados: (i) da força de trabalho; (ii) da gestão da qualidade total; (iii) da utilização da capacidade; (iv) da eficiência do *layout* das instalações; (v) da configuração dos produtos; (vi) da exploração do relacionamento entre fornecedores ou dos clientes. Já os direcionadores estruturais relacionam-se com a estrutura econômica da qual a organização faz parte. Estes podem ser do tipo: (i) escala; (ii) escopo; (iii) experiência; (iv) tecnologia; (v) e complexidade.

Shank e Govindarajan (1997) comentam ainda que para cada direcionador de custos existe uma estrutura específica para análise dos custos considerados fundamentais para a compreensão do posicionamento competitivo da organização. Porém, nem todos os direcionadores estratégicos são igualmente importantes o tempo todo, provavelmente, alguns apresentam papel muito importante e os demais podem alternar o grau de importância ao longo do tempo.

2.4.1.4 LIDERANÇA NO CUSTO TOTAL

Porter (1986) a gestão dos custos, chamada por ele de liderança no custo, pode trazer uma vantagem perante seus concorrentes. O custo baixo em relação aos concorrentes torna-se o tema central de toda estratégia, embora outras áreas não possam ser ignoradas, como a qualidade e a assistência. Uma posição de baixo custo defende a empresa contra compradores poderosos porque eles exercem seu poder para baixar os preços ao nível do concorrente mais eficiente, dessa forma, esta estratégia possibilita a organização maior flexibilidade para enfrentar aumentos de custo dos insumos. Geralmente, essa posição de custo baixo exige que a empresa tenha estabelecido previamente uma alta parcela relativa do mercado ou outras posições vantajosas com o acesso favorável a matéria-prima. Empresas que trabalham com custos mais baixos têm condições de invadir o território de outras áreas estratégicas, como a diferenciação, a tecnologia, o atendimento ou quais outros grupos estratégicos estejam baseados. Fitzsimmons et al. (2000) complementam que a estratégia baseada em liderança em custos são necessárias oportunidade de ganhos de escala, com um controle rígidos sobre as despesas e os custos. Assim, para o autor, a estratégia baseada em custos baixos é o único fator sustentável para uma empresa construir uma estratégia competitiva facilitando a tomada de decisões e maximizando o lucro através de margens de contribuição altas.

Para a tomada de decisões, a previsão ou o planejamento do lucro da empresa são pontos importantes para a análise. Bornia (2002) comenta que os fundamentos de análise do custo-volume-lucro estão intimamente relacionados ao uso de sistemas de custo no auxílio à tomada de decisões de curto prazo, característica do custeio variável. Dessa forma, a análise, que o autor denomina de custo-volume-lucro, está relacionada com conceitos como a margem de contribuição unitária e razão de contribuição. Assim, a margem de contribuição é o montante das vendas diminuído dos custos variáveis. A margem de contribuição unitária, analogamente, é o preço de venda menos os custos variáveis do produto, conforme Equação 2.

$$\text{Margem de Contribuição Unitária} = \text{Preço} - \text{Custos Variáveis Unitários} \quad (2)$$

Na visão de Beulke e Bertó (2006) a margem de contribuição decorre do confronto entre o preço de venda e o custo variável do produto e tende a permanecer constante nos diferentes níveis de produção (apenas para efeitos de raciocínio essa constância é absoluta). Isso permite constatar que praticamente não ocorre ingerência do nível de produção na margem de contribuição unitária. Para Martins (2006), a margem de contribuição é o ganho bruto sobre o que é vendido. É o quanto uma determinada organização consegue obter de recursos para pagar despesas fixas e obter lucro. É o resultado da subtração das despesas e custos variáveis do preço de venda. Para ele, conhecendo-se a margem de contribuição pode-se analisar o quanto um determinado valor de venda, preço, contribui para o pagamento das despesas fixas e geração do lucro. Bornia (2002), complementa afirmando que a margem de contribuição unitária representa a parcela do preço de venda que resta para a cobertura dos custos e despesas fixos e para a geração do lucro por produto vendido.

A razão de contribuição por sua vez, segundo Bornia (2002), é a margem de contribuição dividida pelas vendas, ou a margem de contribuição unitária dividida pelo preço de venda. Da mesma forma, representa a parte das vendas que cobrirá os custos fixos e originará o lucro, porém é dado em percentual, conforme Equação 3.

$$\text{Razão de Contribuição} = \text{Margem de Contribuição Unitária} / \text{Preço} \quad (3)$$

Para o autor, ambos os conceitos são de enorme auxílio para o planejamento do lucro, da estratégia e da tomada de decisões. Resumidamente, a margem de contribuição está relacionada à lucratividade de um produto e a razão de contribuição está com a rentabilidade

A gestão estratégica dos custos pode ser um diferencial no cenário competitivo. Shank e Govindarajan (1997) comentam que controlar os direcionadores de custos melhor do que o concorrente o faz ou reconhecer a necessidade de reconfigurar a cadeia de valor de uma organização exige esforço e atenção, entretanto, é uma das formas, que os autores sugerem para se adquirir uma vantagem. Em suma, a gestão estratégica de custos pode ser a maneira pela qual se busca a obtenção, a manutenção e a sustentação de uma vantagem competitiva.

2.4.2. SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO NO CUSTO PADRÃO

Para Hansen e Mowen (2001), o método de custeio baseado no custo padrão melhora

o planejamento, o controle e, por conseguinte, a medida do desempenho. O método do custo padrão tem como objetivo principal estabelecer medidas de comparação (padrões) concernentes à eficiência da utilização dos meios de produção e seus custos associados, segundo Bornia (2002). Estes padrões são custos predeterminados e apurados cuidadosamente, servindo de referência para as condições operacionais eficientes.

Nakagawa (1993) define os custos padrões como sendo os custos cientificamente predeterminados e apropriáveis a um determinado produto ou serviço. Nesta visão, os padrões assumem papel de um modelo, um compasso, enfim, uma ferramenta de base científica de grande precisão que tem como objetivo final parametrizar o processo decisório. Martins (2006) afirma que as análises realizadas a partir do custo padrão transcendem a contabilização de custos habitual, elencando-a como uma técnica auxiliar de análise. Já Kennedy et al. (2008) defendem que o custo padrão pode ser descontinuado em favor dos custos atuais através do processo *lean*, pois este é complementar a sistemas de administração da produção como o *Just-in-time*, e o qualidade total.

Na visão de Beulke e Bertó (2006), o método do custo padrão constitui uma ferramenta de grande valia no esforço permanente que as organizações empreendem para se manter viáveis e bem dimensionadas do ponto de vista econômico. Dentre as diversas funcionalidades do custo padrão está a avaliação de ‘economicidade’, extraída a partir do cálculo das variações. Segundo os autores, a avaliação do custo padrão resulta da multiplicação do padrão quantitativo, físico, pelo padrão monetário. O cálculo das variações de custos visa demonstrar todas as variações de insumos de bens e serviços ocorridos durante o processo de produção. Primeiramente, é preciso entender como se estima o custo padrão. Conforme Atkinson et al. (2000), o custo padrão é obtido através da Equação 4.

$$\text{Custo Padrão} = \text{Quantidade Padrão} \times \text{Preço Padrão} \quad (4)$$

Em seguida, genericamente, as variações podem ser obtidas através da equação sugerida por Beulke e Bertó (2006), conforme demonstração na Equação 5.

$$\text{Variações} = \text{Custos Reais} - \text{Custo Padrão} \quad (5)$$

O resultado será desfavorável para organização se for positivo. Um resultado negativo indica custos inferiores ao padrão, ou seja, favorável. Analogamente, na visão de Beulke e Bertó (2006) a importância de conhecer as variações não reside apenas na constatação de sua grandeza absoluta, mas principalmente, na análise do que e quem causou

essas variações. Complementando, Hansen e Mowen (2001) segregam as variações em três tipos: (i) variações de preços, podendo ser incontroláveis, isto é, podem ter causas internas, como a escolha do fornecedor ou externas, dependendo, por exemplo, da oscilação dos preços; (ii) variações de quantidade, com origem interna, portanto, perfeitamente controláveis; (iii) variações de quantidade e de preços, sendo derivadas do produto das duas primeiras.

- a) Custo real (quantidade real x preço real);
- b) Custo padrão (quantidade padrão x preço padrão);
- c) Por comparação (quantidade real x preço padrão).

A análise das variações numa organização condiciona automaticamente na utilização mais econômica dos fatores produtivos. Hansen e Mowen (2001) comentam sobre três tipos de variações conforme ilustrado na figura 7.

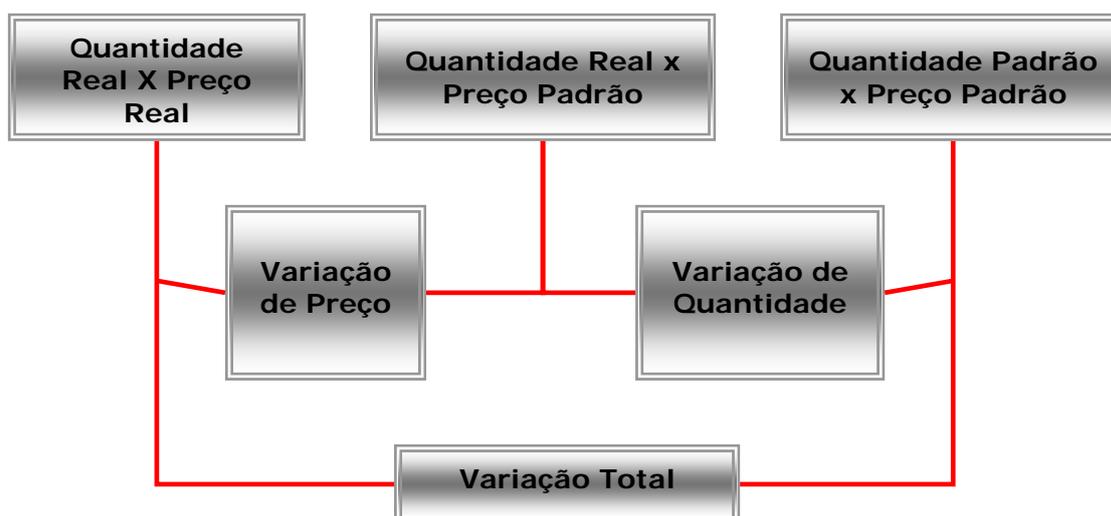


Figura 7 – Análise da Variação Total
Fonte: Hansen e Mowen (2001)

De acordo com Leone (2000), o método do custo padrão deve ser aplicado, sobretudo em operações repetitivas, quando os parâmetros físicos e quantitativos estão previamente definidos ou quando os custos mantêm uma relação íntima com a variabilidade daqueles métodos quantitativos. Dessa forma, para Padovese (2005), os padrões servem como medida predeterminada estável para processos ou atividades organizacionais específicas. Entretanto, Atkinson et al. (2000), faz a ressalva de que o custo padrão em atividades prolongadas não permanece confiável, portanto, devem ser revistos e mudados com frequência. Salvadori (1986) comenta sobre a importância do estabelecimento de padrões, pois cada fator pode influenciar os custos, sendo que os padrões formam a base da contabilização do método de custeio padrão. Garrison et al. (2007) definem o custo padrão como um sistema integrado,

pois indica padrões de referência, bem como, os responsáveis por ele, portanto, é considerada uma ‘contabilidade por responsabilidade’. Um exemplo de aplicação foi dado por Velasco et al. (2007) utilizando o custo padrão para determinar oficialmente o custo padrão para pacientes de ambulatório em um hospital espanhol.

O método do custo padrão é feito a partir de princípios fundamentais (NAKAGAWA, 1993), os quais norteiam o sistema de padrões. O primeiro fundamento parte do princípio que o custo padrão é o custo certo ou o que deveria ser (HENRICI, 1947 apud NAKAGAWA, 2001), devendo haver, portanto, apenas um para cada produto um serviço. O segundo fundamento está embasado no planejamento adaptativo, por isso, os padrões precisam ser revistos e atualizados com periodicidade; caso contrário, deixam de ser o custo certo. Por fim, as variações do custo padrão não podem ser repassadas, pois o custo padrão adicionado às variações deve ser o custo real. O custo padrão, segundo Bruni e Famá (2007), possibilita a análise da eficiência produtiva dos processos de uma organização. Empregando o método do custo padrão, é possível apurar desvios do realizado em relação ao padrão estabelecido, identificar causas dos desvios e adotar medidas corretivas e preventivas para a eliminação desses desvios o que permite medir e melhorar o desempenho da organização. Portanto, para Schmidt (1990), este método é uma excelente ferramenta de controle de custos que mensura o desempenho da organização.

Segundo Perez Júnior et al. (2006), o custo padrão é determinado através de medidas técnicas de produção definidas, monitoradas e controladas por padrões de referência. O processo de controle é tão importante dentro das organizações que Chiavenato e Sapiro (2004) sugerem que o primeiro passo é definir os objetivos, ou padrões, que a organização almeja alcançar ou manter.

[...]“Um padrão significa um nível de realização ou desempenho que se pretende tomar como referencia. Os padrões dependem diretamente dos objetivos e fornecem os parâmetros que deverão balizar o funcionamento do sistema.” (CHIAVENATO; SAPIRO, 2004, p. 373).

Os padrões determinam o que deve ser mensurado em termos de custos, qualidade, quantidade, tempo, entre outros dentro de uma organização, e quais os instrumentos de medida são os mais adequados. Garrison et al. (2007) citam como exemplo organizações como a Firestone, que medem seu desempenho durante a realização de certas tarefas fixando padrões específicos de tempo de trabalho. Outras como o McDonald’s fixam padrões exigentes para a quantidade de carne colocada nos sanduíches. Todavia, determinados padrões não são universais, podendo ser aplicados a todas as organizações: cada organização tem o

seu padrão e a sua medida ajustado às suas necessidades (CHIAVENATO; SAPIRO, 2004).

Na visão de Perez Júnior et al. (2006), os padrões físicos de consumo das matérias-primas e demais materiais devem ser definidos através de pesagens ou medições, já considerando perdas ou quebras inerentes ao consumo. Os padrões de valor das matérias-primas e dos demais materiais devem ser os custos de reposição das últimas compras. O padrão técnico de utilização da mão-de-obra deve ser quantificado por cronometragem de tempo das operações produtivas, de acordo com amostras estatísticas. Para esta definição deve-se considerar condições normais de trabalho, incluindo deslocamentos periódicos do setor ou, até mesmo, a substituição de matérias-primas, além das perdas normais de tempo. A definição do padrão de taxas horárias de mão-de-obra deve ser calculada considerando os custos dos salários e encargos adicionados a outros benefícios pagos aos trabalhadores. Por fim, o padrão monetário dos custos indiretos de fabricação deve ser o resultado da divisão do total dos custos indiretos conhecidos pelo fator escolhido para apropriação aos produtos. Os autores ainda comentam que todos os padrões, tanto de consumo quanto os padrões monetários, devem ser revistos e alterados sempre que ocorrerem mudanças nas especificações técnicas dos produtos, de qualidade dos materiais, níveis da mão-de-obra, alterações tecnológicas dos equipamentos e custos monetários, entre outras modificações.

Hansen e Mowen (2001) apresentam dois tipos de padrões: os padrões ideais e os correntemente atingíveis. Os padrões ideais são aqueles que refletem as condições ideais de operação, ou seja, não é permitido quebras de máquina, negligência e imperícia, entre outras condições adversas. Portanto, padrões ideais exigem a competência máxima da organização e só são atingidos caso a organização opere em condições perfeitas. Já os padrões correntemente atingíveis, ou viáveis segundo a denominação dada pelos autores Garrison et al. (2007), podem ser alcançados com esforços razoáveis de trabalhadores médios, ou seja, podem ser alcançados em condições de operação eficientes. Embora sejam padrões extremamente exigentes, são considerados perfeitamente atingíveis. Neste caso, condições adversas como quebras de máquina e paradas para descanso são consideradas. Em contraste, os padrões ideais não podem ser utilizados em previsões e planejamento, pois não consideram ineficiências normais, o que resulta em valores irrealistas para efeitos de planejamento. Para Hansen e Mowen (2001) os padrões devem ser suficientemente desafiadores para manter a motivação de todos na organização, e atingíveis para não frustrá-los.

A comparação com padrões está relacionada ao desempenho ou aos resultados, segundo Chiavenato e Sapiro (2004). Quando confrontada ao desempenho, a comparação entre uma variável qualquer e um padrão é feita concomitantemente à execução de uma

atividade ou processo, neste caso, ela acompanha o desempenho. É o controle realizado sobre os meios, por isso está relacionado ao desempenho, uma vez que a operação ainda foi concluída. Já a segunda comparação é feita sobre os resultados, ou seja, a operação já foi finalizada. A análise é feita sobre algo que já está pronto e acabado e normalmente indica falhas no processo, pontos de melhoria e acertos. Este controle é feito sobre os fins, baseado nos resultados. Dessa forma, Garrison et al. (2007) complementa propondo um ciclo de análise a partir das variações do custo padrão, conforme figura 8.

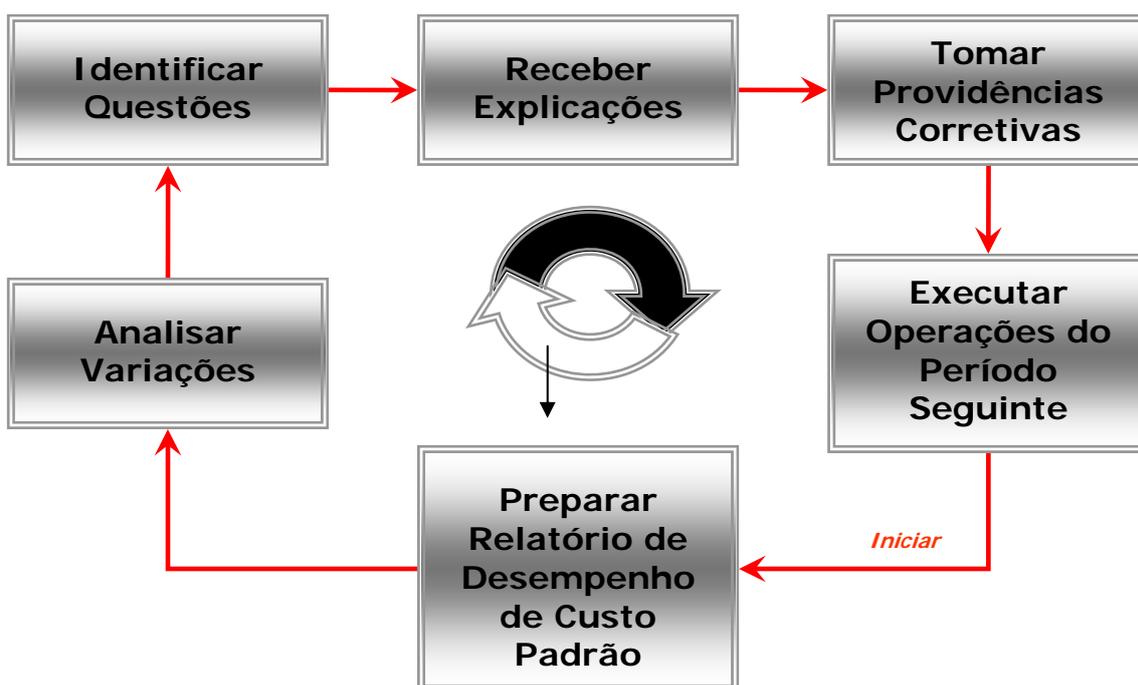


Figura 8 – Ciclo de Análise de Variações do Custo Padrão
Fonte: Garrison et al. (2007)

Garrison et al. (2007) comentam a essência do ciclo de análise de variações como sendo a identificação e a solução de problemas detectados. Esse processo, de encontrar a causa de um problema e depois eliminá-la, é denominado de administração por exceção, ou administração por relevância (PADOVESE, 2005). De forma simplificada, Pizzolato (2000) diz que os resultados reais correspondentes que indicam a normalidade podem servir para estabelecer padrões de referência. Já as exceções ou anormalidades exigem observação e análise a fim de determinar suas causas.

O ciclo de análise de variações se inicia com a preparação de relatórios de desempenho que comparam o custo padrão com custo realizado. Em seguida, as variações identificadas geram perguntas do tipo: Por que essa variação é maior do que ocorria no

passado? Essa variação é recorrente? Não devem ser analisadas todas as variações encontradas, somente aquelas consideradas significativas dentro do processo. Consoante com Bornia (2002) e Hansen e Mowen (2001), deve-se prestar atenção ao custo de obter as informações, uma vez que, geralmente, quanto maior o nível de detalhamento da investigação, maior são os custos derivados dessa investigação. Para os autores, é importante atentar a esse aspecto, pois uma investigação deveria ocorrer apenas se os benefícios desta fossem maiores do que os custos esperados para ela. Por fim, após a investigação, medidas corretivas devem ser tomadas, mediante a descoberta das causas básicas de cada anormalidade. O objetivo final é sempre melhorar e aprimorar as operações de um determinado processo e não atribuir culpas.

Nesta sistemática, a administração por exceção é realizada a partir de análises das variações encontradas e de relatórios de desempenho, pois estes direcionam a atenção para onde os planos não estão sendo cumpridos por quaisquer motivos. Segundo Perez Júnior et al. (2006), a análise das variações é representada conforme ilustrado na figura 9.

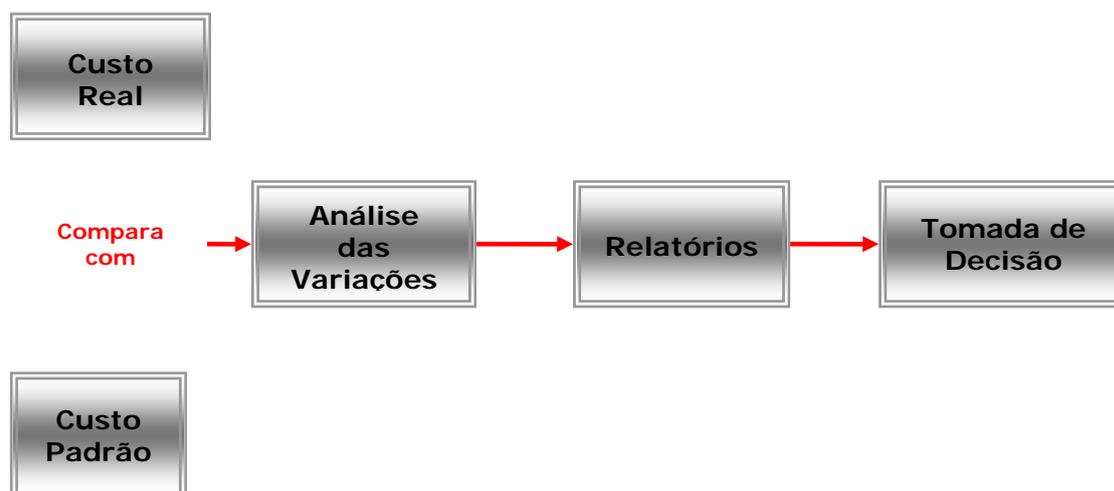


Figura 9 – Análise das Variações
Fonte: Perez Júnior et al. (2006)

Bornia (2002) ressalta que nem toda variação deve ser investigada. Hansen e Mowen (2001) asseguram que variações aleatórias em torno do padrão são esperadas. Por este motivo, a gestão deve estabelecer uma faixa de desempenho aceitável. Sendo assim, Garrison et al. (2007) sugerem analisar a magnitude da variação, ou seja, o quanto ela representa se comparada com o total. Para isso, é aconselhável registrar os dados num gráfico de controle estatístico, no qual seja possível visualizar os desvios considerados aceitáveis. Todos os pontos que estão fora do limite de controle, isto é, acima ou abaixo dos desvios considerados aceitáveis, merecem ser investigados. Essa atitude irá monitorar o comportamento das

variações ao longo do tempo, tornando-as visíveis.

Estes limites de controle, para Garrison et al. (2007), promovem uma economia e eficiência dentro da organização, pois propiciam um padrão de referência usado para avaliar seu próprio desempenho. Martins (2006) complementa atrelando o sucesso do custo padrão ao grau de comprometimento e seriedade que organização tratar a localização e o saneamento dos desvios encontrados entre o real e o padrão. Finalmente, o autor conclui afirmando que a eficiência do controle está na adoção de medidas de correção, e não em apurar relatórios de divergências.

Portanto, o estímulo à avaliação permanente do desempenho da organização orientada aos resultados vem requerendo uma melhor mensuração das metas, dos objetivos e dos resultados alcançados, tanto em relação aos custos planejados e despendidos quanto em relação às estratégias em geral. Neste sentido, os custos assumem papel importante, às vezes, limitando a lucratividade e a própria continuidade da organização. Logo, um sistema que trabalhe integrado aliando custos à estratégia da organização possibilita que a organização seja mais assertiva no processo decisório e tenha mais condições de sobreviver no mercado competitivo. Posto isto, para Marques et al. (2004), é importante interpretar as estratégias e os indicadores gerenciais como forma de medir o acompanhamento do desempenho organizacional e do próprio planejamento, algumas vezes estendendo a visão empresarial aos componentes da cadeia produtiva. Filho (2005) argumenta que a estratégia organizacional depende do alinhamento dos recursos internos de forma a atuarem com os objetivos organizacionais.

No caso específico deste trabalho, o foco está nas variações encontradas entre o custo variável realizado e o custo padrão, como forma de orientar o processo decisório. Sanvicente (1997) recomenda que o método do custo padrão seja utilizado para controlar o custo variável, isto é, custos ou despesas que são constantes por unidade e cujo valor total varia proporcionalmente ao volume de atividade usado como base. No presente estudo, também são levados em consideração aspectos relacionados às características da organização em estudo, com a finalidade de aumentar a aderência das análises e à tomada de decisão. Para a tomada de decisões, segundo Bornia (2002), a margem de contribuição unitária pode ser utilizada com sucesso, como utilizado neste trabalho. A margem de contribuição possui relação íntima com os custos variáveis dos produtos, uma vez que a margem de contribuição pode-se analisar o quanto um determinado valor de venda, preço, contribui para o pagamento das despesas fixas e geração do lucro. Bornia (2002), complementa afirmando que a margem de contribuição unitária representa a parcela do preço de venda que resta para a cobertura dos custos e

despesas fixos e para a geração do lucro por produto vendido. Para tanto, a proposta para a implantação do método de análise do custo padrão com seus subseqüentes desdobramentos será detalhada no próximo capítulo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, é apresentada a metodologia empregada no desenvolvimento desta dissertação. Esta metodologia está estruturada na perspectiva do aperfeiçoamento do processo de gestão da organização, voltado para os resultados. Pela natureza esta dissertação tem características de uma pesquisa aplicada pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Sendo assim, será uma pesquisa predominantemente qualitativa utilizando análises entre o custo padrão e o custo realizado, apesar do enfoque em custos. De acordo com Silva e Menezes (2000), a pesquisa qualitativa não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, uma vez que a fonte direta das informações provém da coleta de dados e dos conhecimentos do pesquisador. Essa pesquisa tem caráter explicativo buscando identificar e aprofundar o conhecimento no processo do cálculo do custo padrão e no sistema de avaliação de custos. Além disso, se configura numa pesquisa-ação, pois o pesquisador e os participantes estão envolvidos, por isso, cooperam e participam ativamente na organização. Para Thiollent, "a pesquisa-ação é uma concepção de pesquisa e intervenção em determinados setores de atuação social ...junto aos atores significativos em processos de mudança" (Thiollent, 1997, p.140). Dessa forma, instrui a organizar uma pesquisa aplicada. Segundo Thiollent (1997), a pesquisa aplicada difere em muito da pesquisa básica, pois exige métodos, técnicas e conhecimentos diferenciados. Em geral, habilidades de comunicação e trato com pessoas são bastante utilizadas. A pesquisa-ação, contribui para a fixação dos conhecimentos na prática, ela é vista como forma de explicitar o conhecimento tácito através do questionamento. Ela é constituída de quatro fases: a primeira, denominada de exploratória visa identificar o problema de fazer um diagnóstico da situação; a segunda, a fase principal elabora um planejamento da ação e considera ações como alternativa para resolver o problema; e a terceira, é a fase de ação com a execução das ações e a última fase, denominada fase de avaliação, avalia as consequências de cada ação. Franco (2005) os objetivos da pesquisa-ação devem estar relacionados ao desenvolvimento de novos conhecimentos voltados à prática. Ao final do estudo deve haver uma melhor compreensão da situação problemática, acarretando numa mudança das práticas profissionais e numa

reestruturação dos processos internos organizacionais.

Ao desenvolver o presente estudo na organização, a metodologia indicou processos internos que necessitam de aprimoramento, como também analisou possibilidades de aprendizado e de crescimento, revelando melhores alternativas de produção. Análises baseadas no método do custo padrão para todas as unidades industriais desta organização podem garantir a otimização dos processos internos, além de promover um alinhamento entre os objetivos estratégicos e os resultados obtidos, visando à sincronia e à sinergia das ações na obtenção destes resultados.

A metodologia de análise do método do custo padrão é apresentada a seguir, apoiando-se como referências bibliográficas expostas e compiladas ao longo do capítulo anterior. A fundamentação teórica levou em consideração basicamente as literaturas de Shank e Govindarajan (1997), afirmando que a contabilidade gerencial tradicional não fornece bons argumentos para análise financeira completa ao contrário da gestão estratégica de custos. Controlando e analisando os determinantes de custos, de forma a reproduzir em clareza a realidade organizacional. Porter (1986) com a liderança no custo total afirmando que estratégia baseada no custo total pode deixar a organização numa posição confortável perante seus concorrentes, com ganhos de escala obtidos através de controles rígidos sobre os custos e as despesas. Bornia (2002), através da descrição detalhada do método de custeio do custo padrão e Hansen e Mowen (2001) com análises das variações tendo como base o custo padrão e o custo realizado adaptados a realidade da empresa estudada.

3.1 ESTRUTURA GENÉRICA

A metodologia apresentada para o acompanhamento do custo padrão está dividida em dois grandes blocos denominados processos, o primeiro definido como Processo de Preparação e o segundo de Processo de Implantação. Estes processos estão subdivididos em quatro etapas, as quais são desmembradas em oito fases compondo enfim a cronologia lógico-sequencial da metodologia sugerida, ou seja, são os passos necessários para a implantação. Embora a metodologia esteja dividida em dois grandes blocos é importante mencionar que estão intrínsecos a esta os conceitos e as fases defendidos por Thiollent (1997).

O Processo de Preparação cria condições favoráveis para que a implantação seja bem sucedida de maneira a conferir legitimidade por parte dos gestores à metodologia desenvolvida. Já o segundo processo, definido como Processo de Implantação, é caracterizado

pela implantação propriamente dita do acompanhamento do método do custo padrão. Estes dois processos juntos propõem uma alteração dos padrões atuais de acompanhamento de desempenho, estabelecendo novos paradigmas e marcando uma descontinuidade do processo. A figura 10 ilustra a metodologia apresentada para o acompanhamento do custo padrão com detalhamento das subdivisões de cada etapa.

Processo de preparação		Processo de Implantação	
Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV
Levantamento das informações	Elaborar plano de ação	Eliminar lacunas no processo	Implantar, monitorar e plano de ação
→	→	→	
Levantamento e preparação dos dados	Análise crítica dos dados e elaboração plano de ação	Eliminar pontos críticos e validação do plano de ação	Implantação e disseminação dos resultados
Fases 1 e 2	Fases 3 e 4	Fases 5 e 6	Fases 7 e 8

Figura 10 – Estrutura Macro da Metodologia de Acompanhamento do Custo Padrão

A divisão por processos, etapas e fases escalona o trabalho, assegurando a apresentação dos conteúdos a serem trabalhados e o seqüenciamento ao longo do seu desenvolvimento. Essa metodologia pondera os objetivos e os resultados através do acompanhamento do custo padrão.

3.1.1 PROCESSO DE PREPARAÇÃO

Neste processo, os dados são extraídos do sistema ERP através do relatório ‘análise do custo padrão’ e preparados por profissionais para o processo posterior; Processo de Implantação. Especificamente a organização em estudo os dados podem ser extraídos do sistema ERP e trabalhados em ferramenta Excel, caso não houvesse um sistema ERP bem definido as informações poderiam ser trabalhadas diretamente no Excel. Também são utilizados estudos já existentes sobre o mesmo tema, iniciados e não concluídos. Este estágio

é considerado como basicamente operacional, no qual são definidos quais os dados a serem trabalhados e a equipe que fará parte do projeto. As metas e os objetivos almejados pela alta direção também definidos neste processo.

3.1.1.1 ETAPA I – LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES

Definem-se, nesta etapa, quais os profissionais que devem fazer parte da equipe para implantar a metodologia. Depois da seleção e a da concordância de todos os participantes, objetivando a motivação e o engajamento no presente estudo, são coletados os dados. Essa coleta será a partir de relatórios extraídos do sistema ERP (SAP) que a empresa utiliza e alguns estudos iniciados por outros colaboradores e não implantados sobre o custo padrão. Simultaneamente será realizado um mapeamento das atividades que impactam direta ou indiretamente no cálculo do custo padrão.

O comprometimento de todos e o aceite da diretoria são os resultados esperados ao término da Etapa I. O papel de cada participante ao longo de todo o processo, bem como o da diretoria, são esclarecidos e definidos nesta etapa. Além dos recursos humanos, os recursos materiais são mobilizados no sentido de atender e apoiar o acompanhamento do custo padrão na organização. Concomitantemente, almeja-se que este movimento provoque melhorias nos processos internos, oportunizando mudanças que vão muito além do objetivo inicial. Nestas condições, opta-se por apenas uma unidade industrial de menor capacidade de produção, ou seja, é uma escolha parcial da organização, uma vez que todas as unidades possuem características similares no tocante à estrutura e atividades que influenciam o cálculo do custo padrão. Além disso, a organização em estudo possui 15 unidades industriais com capacidades produtivas diferentes, o que inviabilizaria a implantação simultânea em todas as unidades produtivas. A equipe articuladora é formada por funcionários de vários níveis hierárquicos, envolvidos direta ou indiretamente no processo do cálculo do custo padrão. Após a definição da equipe responsável elabora-se um plano no sentido de orientar todo o processo e a supervisão do cronograma de trabalho, mantendo-o no caminho certo e dentro dos prazos que são definidos. A seguir faz-se uma descrição detalhada das fases que compõem essa etapa.

3.1.1.1.1 FASE 1 – PREPARAÇÃO DO MATERIAL DE APOIO

Nesta fase define-se a equipe articuladora, a unidade industrial piloto e o nível de profundidade do presente estudo. Em seguida, faz-se necessário levantar os documentos

relevantes, possibilitando uma visão mais apurada da organização. Para complementar, é feito o mapeamento das atividades de todos os envolvidos no processo do cálculo do custo padrão. Com isto, espera-se visualizar e descrever as principais variáveis de entrada e de saída de todo o processo. A partir do levantamento dos dados coletados e do mapeamento das atividades, é feita uma análise preliminar na qual são identificados os pontos críticos que podem impedir ou retardar a implantação. O mapeamento também possibilitará a definição da equipe articuladora, pois o intuito é que esta seja constituída por profundos conhecedores do processo, sendo assim será composta por, pelo menos, um integrante de cada atividade.

A fase 1 antecede todo o movimento que envolve os profissionais da organização, pois está focada na preparação do material de apoio pela equipe de trabalho. A função desta equipe é fazer uma análise preliminar nos relatórios do sistema ERP (SAP) e averiguar quais deles devem ser utilizados ao longo de todo o trabalho. No caso específico desta empresa, sabe-se de algumas análises anteriores a este estudo que já foram iniciadas por funcionários em anos anteriores sobre o tema, porém sem efeito sobre o processo do cálculo do custo padrão. Nessa análise preliminar é importante que os documentos e relatórios escolhidos traduzam com clareza e objetividade a situação real da organização, se possível respaldados pela literatura pertinente. Por isso, a escolha da equipe articuladora é importante, pois cada um deles deve conhecer minuciosamente a funcionalidade do sistema de custeio e o processo da empresa estudada.

Devido a exigências de uma lei americana denominada SOX, visto mais adiante com profundidade, as atividades do custo padrão são descentralizadas. Dessa forma, o mapeamento das atividades torna-se uma tarefa importante a fim de identificar futuramente pontos de melhoria e pontos críticos. Nesta fase os seguintes pontos devem ser contemplados:

- a) Importância do tema para a organização;
- b) Possibilidade de disseminação do estudo para outras unidades industriais;
- c) Conceitos básicos que embasam o presente estudo;
- d) Finalidade do estudo;
- e) Esboço do mapeamento das atividades.

A organização deste material e, por conseguinte, a análise preliminar deve servir para sensibilizar a alta direção, induzindo-a a um alto nível de comprometimento e engajamento com o estudo.

3.1.1.1.2 FASE 2 – COMPROMETIMENTO DA DIREÇÃO

As informações analisadas na fase 1 pela equipe articuladora também são analisadas pela alta direção, objetivando a concordância da metodologia. Ademais, nesta fase é necessário que sejam explicitados os objetivos da alta direção com o presente estudo. Espera-se obter o envolvimento e o comprometimento da alta direção e de toda equipe durante toda a aplicação.

A fase 2 contempla uma reunião (conforme Anexo 1) de partida, com a apresentação dos documentos selecionados na fase anterior, como os relatórios, para a diretoria da empresa. Essa reunião tem por finalidade convencer, sensibilizar e comprometer a diretoria no projeto. Como resultado dessa reunião almeja-se uma resposta afirmativa caracterizada como ponto de partida do presente estudo. São condições decisivas nesta fase:

- a) Obtenção do apoio da diretoria;
- b) Definição da abrangência do processo – qual unidade industrial a ser implantada no primeiro momento;
- c) Disponibilidade da infra-estrutura que será utilizada – recursos materiais, humanos e financeiros.

Finaliza-se a etapa I através do desenvolvimento do cerne de todo o estudo, isto é, essa etapa caracteriza-se pelo processo embrionário do trabalho, na qual todos os objetivos do trabalho são estabelecidos neste momento. O envolvimento de todo o pessoal que constitui a equipe articuladora (bem como da diretoria), o senso de propriedade por parte de todos e a subdivisão de trabalho fazem parte de todas as etapas durante o desenvolvimento do presente estudo.

3.1.1.2 ETAPA II – ELABORAR PLANO DE AÇÃO

A direção, juntamente com a equipe articuladora, deve fazer uma análise crítica minuciosa da documentação coletada na etapa anterior. Essa documentação é constituída de relatórios do ERP da empresa, obtidos em Excel e um estudo preliminar inacabado. Sabe-se, através de históricos, que a empresa já fez outras tentativas para analisar as informações coletadas a partir dos relatórios com dados do custo padrão, porém sem sucesso. Essa análise

detalhada possibilita o surgimento de um plano de ação com o propósito de atingir os objetivos e metas estabelecidos na fase 2.

Sendo assim, a etapa II objetiva elaborar uma versão preliminar do plano de ação, partindo do levantamento dos dados e atividades e da análise de todos os documentos e relatórios selecionados na etapa anterior e que, por conseguinte, dizem respeito ao cálculo do custo padrão e a análise. Nesta etapa, o principal desafio é a construção de uma metodologia de trabalho que possibilite a participação de todos e que caracterize uma ferramenta de gestão permanente. Essa metodologia respalda e direciona os participantes, assim como o andamento de todo o estudo. Por fim, a metodologia desenvolvida serve como um instrumento orientador, delimitando pontos de atuação e de melhoria. As fases que compõem esta etapa vêm a seguir.

3.1.1.2.1. FASE 3 – ANÁLISE CRÍTICA DOS DADOS

De posse dos documentos e dos dados coletado na etapa anterior, a equipe articuladora, juntamente com a direção, deve fazer uma análise crítica da situação, bem como da metodologia existente para o cálculo do custo padrão. Nesta fase, são elaboradas propostas de melhorias para auxiliar decisões de produção pela alta direção, alinhando os objetivos almejados pela empresa e a situação organizacional.

Na fase 3 estão compreendidas reuniões da equipe articuladora com a finalidade de refinar o mapeamento das atividades feito na etapa anterior. Os dados extraídos de alguns relatórios do sistema ERP (SAP) servem como base para o desenvolvimento do acompanhamento do custo padrão da organização. A empresa em estudo desenvolveu um sistema bem definido de custeio suportado por um ERP potente, porém para elaborar um sistema de acompanhamento bem estrutura, bastava que a organização tivesse todas as informações de custos organizadas em um banco de dados.

Para esta fase os principais passos são:

- a) Extração e análise de relatórios do sistema BW (*Business Warehouse*);
- b) Avaliação dos outros estudos já iniciados sobre o custo padrão;
- c) Sugestões de melhoria para o acompanhamento do custo padrão;
- d) Aceite da diretoria.

Em seguida, é discutida a viabilidade de cada passo. O plano de ação que será elaborado na fase 4 é consequência desta fase.

3.1.1.2.2. FASE 4 – ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

Após a análise crítica dos dados, elaboram-se instrumentos metodológicos que funcionam como norteadores e facilitadores para a implantação do acompanhamento do custo padrão, partindo da realidade encontrada na organização. Este planejamento explora lacunas e interfaces entre as atividades inerentes ao processo e os resultados esperados. Esta fase encerra o processo de preparação, e tem como produto final uma versão do plano de ação e uma boa idéia do acompanhamento do custo padrão que será implantado.

Em suma, construir um plano de ação para a implantação do acompanhamento do custo padrão é o principal desafio desta fase. As reuniões de trabalho proporcionam reflexões do grupo sobre a metodologia e a funcionalidade do sistema de custeio da organização indicando pontos a serem trabalhados. Para isso, é estabelecido um cronograma de atividades, descrito rapidamente a seguir:

- a) Discutir e construir um conjunto de ações que facilitem a implantação do acompanhamento;
- b) Descrever detalhadamente o papel de cada integrante nas tarefas elaboradas;
- c) Identificar relações de causa e efeito existentes entre as diversas etapas do cálculo do custo padrão;
- d) Verificar pontos críticos que afetam o resultado da análise;
- e) Estabelecer ações de correção para cada ponto crítico identificado;
- f) Descrever a funcionalidade e os objetivos de cada melhoria identificada.

Ao final tem-se um mapa de atividades no qual as relações de causa e efeito são identificadas. Além disso, deve ser estabelecido um cronograma de atividades para facilitar a implantação do acompanhamento do custo padrão na organização.

3.1.2 PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO

O processo de implantação contempla a aplicação efetiva do acompanhamento do custo padrão sugerido na etapa anterior. Para tanto, a metodologia de trabalho é validada pela

direção de forma a garantir que esteja alinhada com os objetivos da organização. Esse estágio tem o propósito de garantir a perpetuidade do acompanhamento elaborado pelo presente estudo mantendo-os ativos.

3.1.2.1 ETAPA III – ELIMINAR LACUNAS NO PROCESSO

A característica principal desta etapa é a realização de uma série de treinamentos, tendo como público todos os participantes envolvidos no processo do cálculo, desde a fase de introdução dos dados no sistema até o faturamento. Ao final, obtém-se validação da metodologia que representa os objetivos e a incorporação do acompanhamento do custo padrão.

Esta etapa se desmembra em duas fases que impactam diretamente no resultado do trabalho. A primeira, com característica operacional, foca em eliminar pontos críticos que dificultem ou inviabilizem a implantação, e a segunda verifica e valida o plano de ação já iniciado, conforme descrição detalhada a seguir.

3.1.2.1.1. FASE 5 – ELIMINAR PONTOS CRÍTICOS

Devem ser realizadas reuniões na forma com caráter de treinamento explicitando a importância de cada etapa do processo visualizado na fase 1, além das implicações de cada tarefa no processo do cálculo do custo padrão. Nestes treinamentos espera-se eliminar lacunas e pontos críticos que possam prejudicar o bom funcionamento do processo, de maneira que se assegure maior volume e profundidade no conteúdo, na metodologia e nas ferramentas utilizadas durante a implantação. Estes encontros buscam também esclarecer dúvidas e capacitar os envolvidos a serem potenciais disseminadores deste acompanhamento, entendendo o processo intimamente.

Sendo assim, são passos desta fase:

- a) Avaliar o plano de ação;
- b) Avaliar a metodologia desenhada através do mapeamento de atividades;
- c) Treinar integrantes que fazem parte do processo e dos pontos críticos levantados;
- d) Acompanhar os integrantes treinados, fornecendo uma espécie de operação

assistida durante certo período de tempo.

A execução dos passos descritos nesta fase assegura que a maioria dos pontos críticos do processo do cálculo do custo padrão seja eliminada, garantindo a passagem para a fase posterior.

3.1.2.1.2 FASE 6 – VALIDAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

As discussões ocorridas nos treinamentos, em continuação à etapa anterior, visam refinar o conteúdo do plano de ação pela equipe de trabalho, culminando na validação deste. Sendo assim, a validação implica na concordância do grupo quanto a uma proposta final da metodologia.

Nesta etapa a diretoria reconhece a proposta do plano de ação construída pelo grupo, e caso seja necessário a diretoria fará um refinamento do plano de ação, tornando-o coerente às necessidades da organização. Em seguida, a equipe informa o cronograma de trabalho e comunica as ações que já foram realizadas. A diretoria tem a função de construir pactos com o grupo de trabalho, que servem de roteadores para a implantação do acompanhamento.

3.1.2.2 ETAPA IV – IMPLANTAR E MONITORAR O PLANO DE AÇÃO

Nesta etapa estão previstas duas fases do acompanhamento do custo padrão. Com as medidas desenvolvidas, deve-se desenvolver um sistema robusto que vise à avaliação e ao monitoramento dos resultados alcançados pela organização.

É a etapa na qual o acompanhamento proposto através do plano de ação será implantado. Após um período de monitoramento e avaliação dos resultados, a disseminação do acompanhamento em outras unidades será autorizada. É importante mencionar que essas ações de monitoramento e avaliação dos resultados caracterizam um processo permanente que garantirá a sustentabilidade e retroalimentação deste. Essa etapa é caracterizada por duas fases distintas.

3.1.2.2.1 FASE 7 – IMPLANTAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO

Após a validação do plano de ação, os participantes auxiliam a implantar o acompanhamento sugerido na primeira etapa na unidade industrial escolhida na primeira fase.

De forma geral, esta fase contempla a interação entre os diferentes níveis da organização integrados à filosofia gerencial da organização.

Essa fase estabelece como o acompanhamento se liga ao sistema de informação da organização, além disso, define-se como se dará o envolvimento dos diferentes hierárquicos. A implantação é uma fase importante para a organização; pois corresponde à incorporação do plano de ação e do acompanhamento sugeridos durante o processo analítico. A implantação é compreendida como um movimento gradual de mudança através do qual a alta direção passará a tomar decisões como produzir ou não um determinado material. Corresponde à introdução de novos conceitos e de um novo sistema gerencial, ajustando a estratégia à realidade organizacional.

3.1.2.2.2 FASE 8 – DISSEMINAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

A disseminação do acompanhamento do custo padrão visa comunicar às demais unidades industriais o funcionamento do novo processo. Além disso, almeja-se que, com esse acompanhamento, seja possível avaliar o processo em dois aspectos: quanto à execução do plano de ação e quanto ao aperfeiçoamento contínuo de todo processo de gestão pela utilização de indicadores de desempenho relacionados acompanhamento do custo padrão.

Após a implantação do plano de ação e do acompanhamento na unidade industrial escolhida é possível, então, programar a disseminação de ambos em outras unidades industriais. Alguns participantes podem e devem assumir o papel de facilitadores no sentido de propiciar o nivelamento dos conceitos nas demais unidades produtivas. A obtenção do consenso e a adesão dos demais participantes passam a integrar o processo. Dessa forma, esse acompanhamento deve dar condições de:

- a) Monitorar o desempenho do acompanhamento;
- b) Trabalhar com a equipe na interpretação dos dados e das informações;
- c) Atualizar o acompanhamento.

Com o sistema de informações proporcionando acompanhamento, sugere-se estabelecer reuniões periódicas trimestrais. A periodicidade traz relatórios que fornecem informações sobre possibilidades de resultados obtidos no curto e no longo prazo. Além disso, essa periodicidade possibilita avaliar o impacto de eventos em determinados setores da economia e refazer o planejamento da produção.

O aprendizado e o *feedback* desse acompanhamento contínuo capacita a organização a promover discussões interativas sobre decisões de curto e longo prazo. Portanto, amplia os processos além do acompanhamento, convertendo reuniões no relato e na análise dos indicadores relevantes para a estratégia e nos programas destinados a melhorar o desempenho organizacional.

Este capítulo abordou o método de pesquisa utilizado nesta dissertação. O próximo capítulo apresenta a análise e discussão dos resultados, com base em documentos, reuniões e percepções do pesquisador.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os principais resultados da pesquisa, iniciando com a caracterização da empresa pesquisada. Em seguida, descreve-se a estrutura genérica detalhadamente e discutem-se os principais resultados alcançados frente àqueles almejados. O estudo tem como objetivo criar um acompanhamento do custo padrão. Para tanto, utiliza-se a metodologia apresentada no capítulo anterior.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA

Nesta seção são descritos o setor da economia e a empresa escolhida para a realização do presente estudo.

4.1.1 SETOR PETROQUÍMICO

A indústria petroquímica é oriunda da exploração de petróleo e gás natural, ou seja, transforma subprodutos de petróleo bruto, como a nafta ou o gás natural, em bens de consumo utilizados de diferentes formas e finalidades. As empresas que atuam no setor petroquímico são classificadas como empresas de primeira, segunda e terceira geração, de acordo com a fase de transformação das matérias-primas.

As empresas classificadas como de primeira geração são as que produzem os petroquímicos básicos a partir do gás natural, da nafta e do etano, entre outros, e normalmente são chamadas de craqueadoras. Esses petroquímicos básicos estão divididos essencialmente em quatro grandes famílias: as olefinas como o eteno, o propeno e o buteno; os aromáticos como o benzeno e o tolueno; os solventes como querenese e o hexano; e os combustíveis como gasolina e diesel. O transporte de gases e líquidos derivados de petróleo é feito, normalmente, por meio de dutos, com uma estrutura fixa podendo ser na superfície, subterrânea ou submarina. Essa estrutura liga os produtos aos pontos de distribuição que,

neste caso, são as indústrias de segunda geração, situadas no entorno das empresas de primeira geração, caracterizando os pólos petroquímicos.

As empresas de segunda geração convertem os petroquímicos básicos adquiridos das centrais de matérias-primas, produzindo petroquímicos intermediários. Os petroquímicos intermediários podem ser:

- a) Polietileno, poliestireno e PVC (produzido a partir do eteno);
- b) Polipropileno e acrilonitrila (produzido a partir do propeno);
- c) Caprolactama (produzido a partir do benzeno); e
- d) Polibutadieno (produzido a partir do butadieno).

Na figura 11 é possível visualizar a cadeia petroquímica inteira, bem como, uma breve explicação do processo de fabricação.

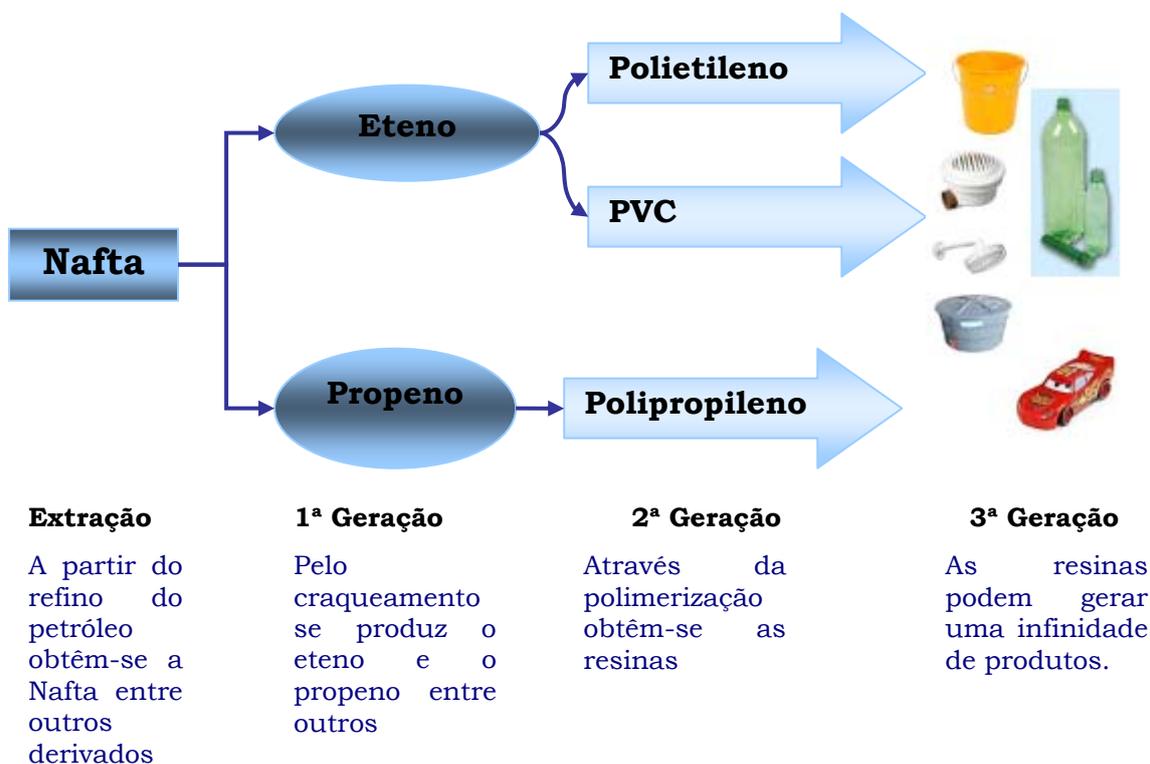


Figura 11 – Cadeia Petrolífera Simplificada

Segundo o Invest (2009), somente no Brasil existem, aproximadamente, 50 empresas caracterizadas como de segunda geração. Os petroquímicos intermediários são convertidos em resinas termoplásticas sob a forma de *pellets* (formato semelhante ao de lentilhas, geralmente brancas).

O mesmo *site* ainda informa que as empresas de terceira geração, mais conhecidas

como transformadoras transformam os petroquímicos intermediários em produtos finais como recipientes, sacos, garrafas, detergentes, tecidos, tintas, brinquedos e muitos outros. Abiplast (2009) afirma que no Brasil, atualmente, existem mais de 8.000 transformadores em atividade.

Conforme já mencionado anteriormente, as empresas de primeira e segunda geração localizam-se, na sua grande maioria, em torno dos pólos petroquímicos. Cada pólo petroquímico possui apenas um produtor de primeira geração, denominado de central de matérias-primas, e vários produtores de segunda geração, que consomem praticamente toda a produção das centrais de matérias-primas. Existem quatro pólos petroquímicos brasileiros, descritos a seguir (INFOVEST, 2009):

- a) Pólo Petroquímico de Polietileno de São Paulo: foi o primeiro pólo petroquímico do Brasil tendo iniciado suas atividades em 1968. Nele estão situados 20 produtores de segunda geração com capacidade anual de produção em torno de 500.000 toneladas. Os quais consomem os produtos da Petroquímica União, caracterizada como central de matéria-prima;
- b) Pólo Petroquímico de Camaçari: começou suas atividades em 1978. Possui 14 indústrias de segunda geração, com capacidade anual de produção de 1.280.000 toneladas de resinas;
- c) Pólo Petroquímico de Triunfo: inaugurado em 1982. A central de matérias-primas também fornece insumos de primeira geração a 7 produtores de segunda geração que, somados, possuem a capacidade anual de produção de 1.200.000 toneladas;
- d) Pólo Petroquímico do Rio de Janeiro: iniciou suas atividades em 2005. É considerado como um produtor integrado de primeira e de segunda geração, com capacidade anual de produção de 520.000 toneladas de eteno, 75.000 toneladas propeno e 540.000 de polietileno. Fornece matéria-prima a dois produtores de segunda geração, e é chamado de Rio Polímeros.

A indústria petroquímica é considerada uma indústria globalizada, e seus produtos são definidos e comercializados como *commodities*, neste caso específico com alto valor agregado, sendo que seus produtos são comercializados em diversos países. É importante correlacionar a estratégia de Porter (1986) de liderança no custo total, pois o valor de mercado de *commodities* é estabelecido pelo mercado. Dessa forma, em geral, indústrias petroquímicas

utilizam a exploração de economia de escala, pesquisa e inovação tecnológica, ganhos de produtividade e racionalização de processos características peculiares à estratégia de liderança em custos. De acordo com IEDI (2009), a indústria petroquímica brasileira passa por um processo de consolidação frente a seus concorrentes internacionais, aumentando sua capacidade produtiva, flexibilizando seus produtos e seus processos internos.

4.1.2 A EMPRESA

A Petroquímica em estudo almeja tornar-se uma das dez maiores indústrias petroquímicas da América Latina até 2016. Outro argumento que consolida esta visão de futuro da empresa está na criação de valor para os acionistas, clientes, fornecedores, colaboradores e a sociedade em geral. Atualmente, ela possui 15 unidades produtivas no Brasil, localizadas em Alagoas, Bahia, São Paulo e Rio Grande do Sul, contando com aproximadamente 3.000 funcionários. Algumas dessas unidades são produtoras de petroquímicos básicos como o eteno, o propeno, a caprolactama, a gasolina e o gás de cozinha, entre outros. Outras são petroquímicas de segunda geração e produzem polietileno, polipropileno e PVC. Dessa forma, essa organização caracteriza-se por ser uma indústria integrada agrupando operações de primeira e de segunda geração na escala petroquímica.

Em virtude da necessidade de restringir o escopo do presente estudo, além das diferenças inerentes a cada um dos diferentes negócios dessa organização, o foco da discussão estará voltado apenas ao sistema de custeio das unidades de polímeros, mais especificamente as de polipropileno. Inicialmente será aplicado a apenas uma unidade industrial, podendo posteriormente ser reavaliado para a aplicação nas outras unidades industriais, inclusive nas centrais de matérias-primas.

As unidades industriais de polietileno dessa grande organização, ao todo, são cinco fábricas. Três delas estão situadas no pólo petroquímico de Camaçari (BA) e são produtoras de Polietileno de Baixa Densidade (PEBD), Polietileno de Baixa Densidade Linear (PEBDL), Polietileno de Alta Densidade (PEAD) e Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular (UTECH). As outras duas fábricas estão situadas no pólo de Triunfo (RS) e só não produzem o Polietileno de Alto Peso Molecular (UTECH).

Segundo Vianna (2007), o processo de transformação de indústrias petroquímicas deste tipo consiste basicamente em transformar os gases que recebem das centrais de

matérias-primas como o eteno e o propeno em polímeros (processo chamado de polimerização). Para isso, os polímeros passam pela etapa de extrusão e granulação, culminando no ensaque conforme figura 12.

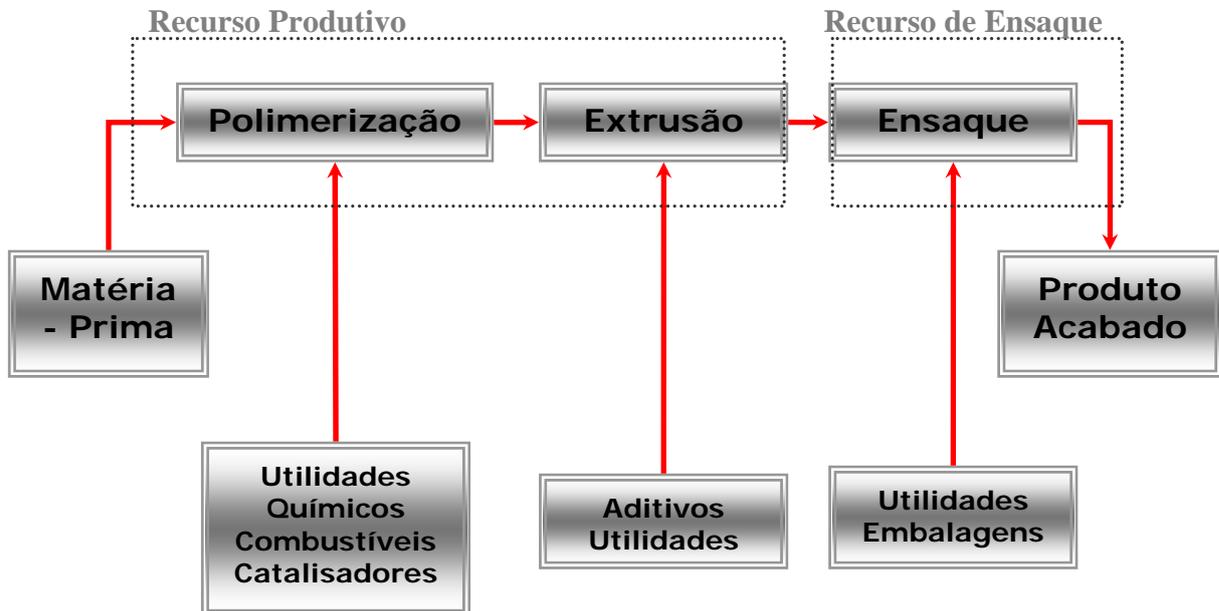


Figura 12 – Fluxo Simplificado do Processo Produtivo da Empresa Estudada
Fonte: Vianna (2007)

A empresa utiliza o conceito de recurso, que significa um agrupamento de equipamentos que operam em série e é ocupada igualmente ao longo de todo o processo, sendo assim, é considerado como se fosse apenas um equipamento. Dessa forma, a empresa pretende simplificar a análise e avaliação do desempenho de todos os seus processos produtivos e do sistema de gestão.

A organização em estudo tem suas operações descritas num moderno sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), fornecido pela empresa SAP, para auxílio à gestão dos negócios. O sistema de custeio adotado pela empresa está vinculado a este *software*, bem como seus princípios e métodos. Essa empresa em especial utiliza os métodos do custo padrão e dos centros de custos baseados no princípio da absorção parcial para o cálculo do custo padrão. De acordo com Bornia (2002) o princípio da absorção parcial estabelece padrões ideais de funcionamento, ou seja, estabelece-se um nível de atividade considerado ideal, no qual os custos fixos e custos variáveis serão alocados aos produtos de acordo com padrões ideais. Entretanto, é salutar evidenciar que o princípio da absorção parcial é utilizado somente para o cálculo do custo padrão, sendo que para as outras atividades é utilizado o princípio da absorção total, de modo a atender a legislação fiscal.

Dito de outra forma, o princípio da absorção total suporta o método dos centros de custos desenvolvido e aplicado pela indústria petroquímica, e o da absorção parcial suporta o método do custo padrão, o que pode ser visualizado na figura 13.

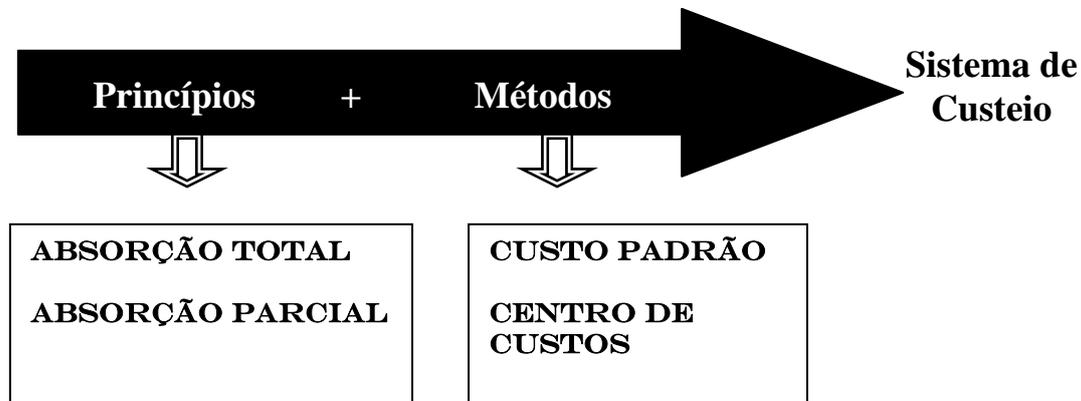


Figura 13 - Relação entre Princípios e Métodos de Custeio da Empresa Estudada
Fonte: Vianna (2007)

O processo de alocação de custos dessa empresa está dividido em etapas bem definidas. Na primeira etapa são identificadas as quantidades básicas necessárias para produzir cada unidade de produto final, bem como o tempo padrão de utilização de cada recurso pelo produto durante o seu processo produtivo. Geralmente, dados históricos definem os padrões físicos, já considerando as perdas normais do processo de acordo com o princípio da absorção parcial. É convencionalmente uma quantidade de horas disponíveis em cada recurso para cada período, sendo que se entende como recurso para uma planta petroquímica um armazém, a área de ensaio, entre outros recursos existentes.

A empresa escalona os componentes do custo em três segmentos distintos que servirão de base para a definição dos padrões monetários utilizados no cálculo do custo padrão, que são: (i) Itens com utilização intensiva, com alto grau de contribuição para o custo final do produto, sendo considerado o custo de reposição do estoque para o item; (ii) Itens que não têm grande impacto no custo do produto, onde utiliza-se o custo médio do último período contábil fechado; (iii) Cálculo da parcela relativa aos custos fixos, alocada nos centros de custos, utiliza-se o valor do orçamento anual.

O custo padrão é feito mensalmente e é o resultado do cruzamento de informações previamente definidas inseridas e segregadas por produto, e obtido através da multiplicação dos padrões físicos pelos padrões monetários. Para tanto, os custos variáveis seguem o mesmo critério mencionado anteriormente, onde apenas a parcela ideal do custo variável é atribuída aos produtos, considerando que os custos fixos são despesas do período e, portanto, seguem

uma dinâmica diferenciada. O estabelecimento dos custos fixos também está atrelado à multiplicação do padrão físico do produto (tempo necessário de utilização do recurso por unidade de produto) pela tarifa horária do recurso. A figura 14 apresenta como está configurado o sistema de custeio da indústria petroquímica.

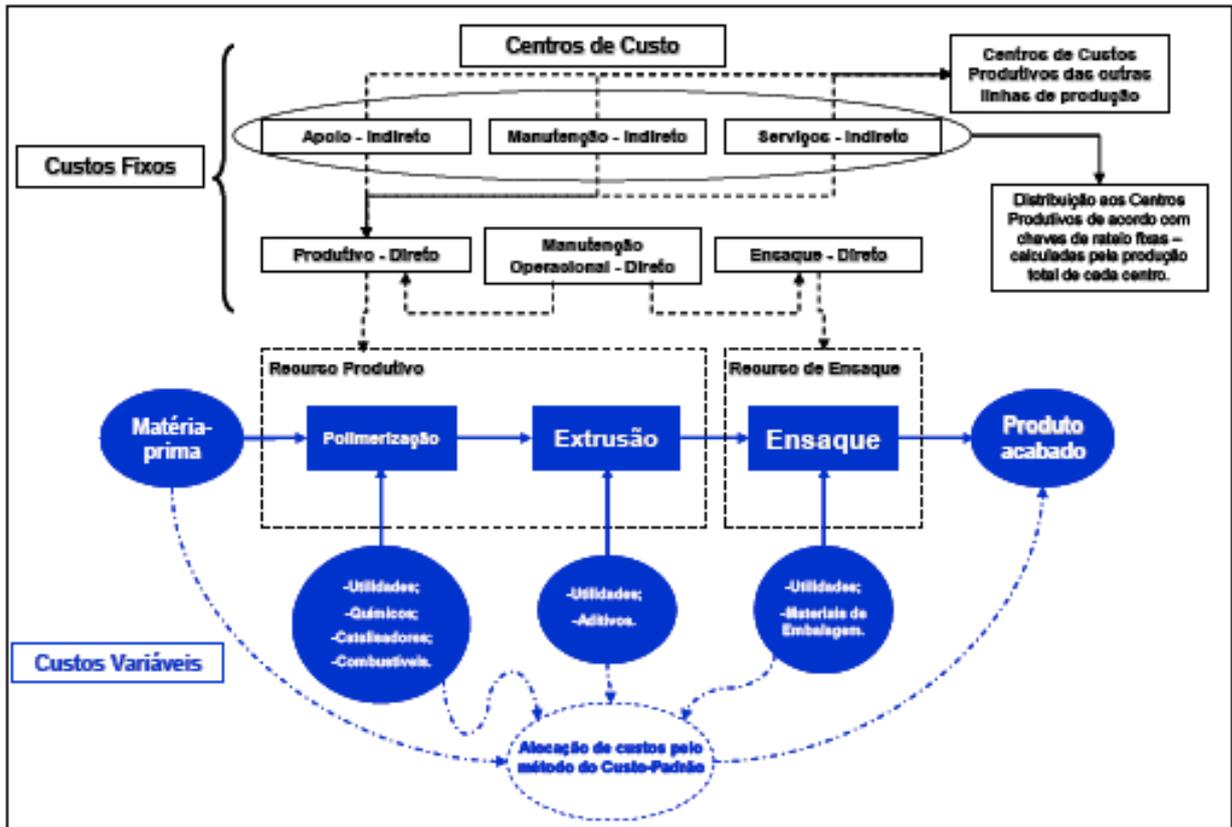


Figura 14 - Fluxograma da Alocação de Custos na Empresa Estudada
Fonte: Vianna (2007)

Quando o balanço de estoque é realizado, no final do período contábil, o custo realizado de cada produto é apurado utilizando uma forma semelhante à do custo padrão. Com isso, o sistema contábil atualiza os padrões monetários de acordo com o preço médio de estoque para os itens de custo variável e com a totalização do que foi realmente gasto em cada um dos centros de custos. Concomitantemente, é realizado o balanço do estoque do ponto de vista das quantidades, identificando a quantidade total de cada item que efetivamente foi consumida pelo processo. De posse dessas informações, a quantidade real é comparada à quantidade prevista (teórica), isto é, o que deveria ter sido consumido segundo os padrões físicos de cada produto. Caso haja alguma diferença entre a quantidade real e a teórica, o sistema distribui proporcionalmente aos produtos que foram consumidos ao longo do período. Tais medidas asseguram que o custo padrão realizado seja equivalente ao custo padrão acrescido das diferenças encontradas durante a contabilização do custo realizado.

Os padrões físicos são divididos em padrões de matérias-primas e insumos e padrões de tempo de utilização dos recursos produtivos. Os padrões de tempo de utilização dos recursos produtivos são definidos conforme o tempo que cada unidade de produto ocupa do equipamento gargalo do recurso. De modo geral, são utilizados dados históricos para definição do padrão, e como tal dados atípicos são extraídos da análise. Os padrões de matérias-primas e insumos, em geral, são definidos de acordo com dados históricos de produção de cada produto, isto é, o consumo de cada item durante o processo. Todavia, itens que possuam mais significância no processo, tais como as utilidades com alto consumo (vapor e águas), os monômeros (eteno e propeno) e os catalisadores de polimerização, habitualmente, são definidos através de estudos mais apurados que estabelecem o ponto ideal de consumo de cada um deles. Historicamente, tem-se a informação de que os custos variáveis destes itens representam cerca de 96% do total dos custos de produção, sendo que 86% são derivados dos custos de monômeros. Em contrapartida, os custos fixos representam aproximadamente 4% do montante geral dos custos. Destaca-se que apesar de sua de pouca relevância no montante geral, eles totalizam algo em torno de 200 milhões de reais por ano, e por isso, não devem ser vistos como menos importantes.

Na empresa em questão todas as análises são suportadas pelo custo realizado e não pelo custo padrão, vão desde a avaliação de processos até a tomada de decisões com vista ao planejamento estratégico. O acompanhamento dos custos se dá de duas formas distintas: uma com enfoque em custos variáveis e outra em custos fixos. O custo variável é comparado ao custo padrão estipulado no orçamento anual, e são elaboradas análises a partir dos desvios encontrados. Já para os custos fixos a análise é feita baseada nos gastos dos centros de custos comparando o realizado e o orçado, independente da classificação em direto ou indireto. O responsável por cada departamento é também o gestor do centro de custos, sendo responsável tanto pelo orçamento dos custos fixos quanto pela gestão do seu desempenho. Finalmente, é realizada uma última análise através dos custos de produção no Demonstrativo de Resultados do Exercício (DRE), a qual é normalmente utilizada para a tomada de decisão.

4.2. APLICAÇÃO DA ESTRUTURA GENÉRICA

A implantação do acompanhamento do custo padrão seguiu o roteiro proposto no capítulo 3 deste trabalho. A aplicação da metodologia genérica ocorreu no período de janeiro

a outubro de 2009. Foram realizados levantamentos e estudos documentais, reuniões e treinamentos visando adequar a proposta a uma situação experimental de maneira a:

- a) Demonstrar uma aplicação da proposta numa grande organização;
- b) Identificar oportunidade de melhoria no custo padrão da organização;
- c) Difundir conceitos de gestão estratégica de custos alinhados aos objetivos organizacionais.

A finalidade da implantação da metodologia é incorporar o acompanhamento sugerido auxiliando decisões relativas à produção. A metodologia aqui descrita, com os processos de preparação e implantação, com todas suas etapas e fases, procurou respeitar o momento vivido pela organização no momento da implantação. As informações e cálculos referentes à aplicação do método estão expostos a seguir.

4.2.1 PROCESSO DE PREPARAÇÃO

As etapas e as fases que compõem o processo de preparação ajudaram a organizar o material estudado, e também a definir quais os profissionais deveriam fazer parte da equipe articuladora. A seguir, são demonstradas as diversas etapas que formam a metodologia, bem como os resultados obtidos em cada uma dessas etapas.

4.2.1.1 ETAPA I – LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES

4.2.1.1.1 FASE 1 – PREPARAÇÃO DO MATERIAL DE APOIO

Nesta fase a equipe articuladora foi definida, ou seja, aquela que ajudou a desenvolver o presente estudo. A equipe articuladora foi composta por 3 integrantes da equipe de gestão de desempenho industrial, 1 da área de contabilidade, 1 da área de cadastro de materiais e 1 controlador de dados básicos, cargo que aponta as ordens de produção. A equipe de trabalho foi constituída por um grupo multidisciplinar sendo que alguns participantes foram sugeridos pela alta direção. A definição da equipe articuladora foi feita a partir do mapeamento das atividades constituindo-se com um integrante de cada etapa do processo do custo padrão.

O material de apoio foi organizado e montado de forma a disponibilizar informações necessárias à diretoria e à equipe articuladora. Com a sistematização do material produzido e organizado pela própria equipe, as experiências e o conhecimento vivenciados receberam tratamento formal possibilitando o registro histórico explicitado através de uma reunião interna da equipe articuladora.

Dentre as 15 unidades produtivas que esta organização possui foi selecionada apenas uma para a implantação do presente estudo, uma vez que todas apresentam similaridade no processo de transformação, conforme Vianna (2007) descreve. A escolha foi feita pela equipe articuladora e foi baseada na capacidade produtiva da unidade e na complexidade da tecnologia utilizada. Concluiu-se que, devido a estes fatores, seria mais simples e rápida a implantação numa unidade menor com apenas uma linha de produtos: polipropileno. Portanto, o estudo foi implantado em apenas uma unidade industrial, chamada de PP2, com produção anual de 180.000 toneladas no ano, e localizada na região sul, mais especificamente no Pólo Petroquímico de Triunfo. A escolha por esta unidade deveu-se à linearidade de produção, à capacidade produtiva (uma das menores) e às possibilidades de mix de produção. Atualmente, o mix de produção envolve 24 produtos (grades) diferentes, com possibilidade de ampliação para 38, desconsiderando perdas de produção e produtos fora da especificação.

Caso a implantação e os objetivos sejam alcançados, a disseminação para outras unidades industriais ocorrerá num segundo momento, pois está fora do escopo do presente estudo. Para a implantação, conscientização e comprometimento de todos neste processo, conceitos baseados em gestão estratégica, gestão de desempenho e gestão estratégica do custo foram utilizados amplamente como ferramenta de adesão e estímulo para aplicação do trabalho. Foi realizada apresentação visual envolvendo estes conceitos, com a contextualização de vantagens na utilização de indicadores no aperfeiçoamento do modelo de gestão.

Para auxiliar na formação da equipe articuladora foi realizado um mapeamento dos setores responsáveis pelas atividades que envolvem o custo padrão. A metodologia de cadastro e as atividades de cada departamento, bem como cada colaborador, foram examinadas dando amplitude e possibilidades de identificação de falhas e imperfeições no processo. Segundo o mapeamento de atividades, o processo do custo padrão inicia-se no departamento de desenvolvimento de produto que é o responsável pela criação de novos produtos. Quando os produtos atingem escala industrial, faz-se necessário o cadastro de um novo código, que é feito pelo departamento de cadastro com as informações prestadas pelo desenvolvedor do produto sobre este novo material. Enquanto o produto está em fase de testes

é utilizado um código seqüencial apenas com informações das matérias-primas, e do ponto de vista de custeio o cadastro é bastante incompleto. O novo código e a família de produto em que o novo material será cadastrado também são fornecidos pelo desenvolvedor do produto.

Após esse cadastro, o departamento contábil e fiscal atualiza a parte fiscal inserindo um custo referencial, chamado de padrão, conforme sugestão da equipe de desenvolvimento de produto, além dos dados referentes ao sistema de custeio adotado pela organização. Nesta etapa são informados parâmetros de alocação de recursos tais como qual a parcela de custo fixo e de custo variável, além dos padrões monetários associados.

Em seguida, o controlador máster de produção é avisado e insere no novo produto padrões físicos, como o tempo de produção e a receita básica de produção, e padrões de tempo, com informações de tempo de alocação em cada recurso durante o processo produtivo. Ao mesmo tempo, o controlador máster do ensaie insere os padrões físicos do ensaie, uma vez que todo produto necessita de um modal de embalagem, e também padrões de tempo, informando o tempo consumido nos recursos do ensaie. Após o cadastro finalizado, o departamento de gestão de desempenho industrial é avisado e calcula o custo padrão com base em todos os padrões físicos, de tempo e monetários inseridos pelas etapas anteriores deste processo. Este cálculo é replicado pelo *software* às demais unidades produtivas e centros de distribuição da organização, através do sistema SAP. Desenvolvido de forma personalizada, este *software* se ajusta a todas as situações e, principalmente, ao sistema de custeio adotado pela organização. Da forma, como foi concebido, todo o material, seja produto acabado, seja um insumo, devem ter um padrão de referência descrito no sistema. Dito de outra forma, quando um novo produto é cadastrado, ele só poderá ser produzido ou até mesmo comercializado se tiver um padrão, no caso de insumos, um custo padrão e, no caso de produto acabado, além do custo padrão, os padrões físicos e monetários também devem estar descritos. Este procedimento visa alocar corretamente todos os custos ao produto e a produção.

Feito o detalhamento do processo e o mapeamento das atividades foi necessário obter a aderência e o apoio da alta direção, segundo está descrito na fase seguinte.

4.2.1.1.2 FASE 2 – COMPROMETIMENTO DA DIREÇÃO

A reunião de apresentação da proposta para desenvolver a metodologia de implantação do acompanhamento foi realizada com a diretoria industrial. O tema foi tratado

de forma bastante abrangente, com a apresentação dos objetivos almejados pela diretoria bem como a apresentação dos envolvidos e do grau de comprometimento desejável e necessário de todos, inclusive da equipe articuladora. A alta direção explicou detalhadamente o funcionamento do sistema SAP e a razão da descentralização das atividades que envolvem o custo padrão. Segundo a diretoria, a descentralização é uma exigência americana, sob a forma de lei, para empresas que emitem títulos (ações) em bolsa de valores. Essa lei tem o objetivo de evitar fraudes fiscais, envolvendo mais participantes neste processo, sendo denominada de SOX – Sarbanes Oxley. Entretanto, a diretoria comentou que essa segmentação desencadeou incertezas no sistema, uma vez que muitos envolvidos no processo do custo padrão não estavam cientes e comprometidos suficientemente com o resultado final: a análise. Segundo Wand e Wang (1996), informações de baixa qualidade podem ter grandes impactos na efetividade geral de uma organização, gerando informações ambíguas, ou sem acuracidade.

A falta de qualquer um dos parâmetros mencionados anteriormente impossibilita qualquer movimentação de um novo produto dentro do sistema, sendo assim, muitos envolvidos no processo não têm a preocupação com a veracidade das informações. Exposto isso, mostraram-se necessárias para melhor análise do acompanhamento ampliar a equipe articuladora envolvendo mais pessoas no presente estudo, proporcional a quantidade de pessoas envolvidas no cálculo do custo padrão. Verificou-se que na empresa existem mais 30 desenvolvedores de produto, portanto, a equipe sugeriu a participação de mais 5 desenvolvedores no presente estudo. Mais controladores másteres foram envolvidos, devido à quantidade de unidades fabris, apesar da decisão de apenas uma unidade para a implantação. Dessa forma, a equipe articuladora foi composta definitivamente por 3 integrantes da equipe de gestão de desempenho industrial, 2 da área de contabilidade, 1 da área de cadastro de materiais e 4 controladores de dados básicos; 2 do ensaio e 2 da produção e 5 desenvolvedores de produto.

Na seqüência, a diretoria sugeriu alguns pontos importantes no desenvolvimento do presente estudo. Como correlacionar margem de contribuição com o acompanhamento, uma vez que ele deverá ser utilizado em projeções de curto e médio prazo. Para a diretoria, o acompanhamento deve ajudar a decidir alterações no programa de produção baseados no custo de produção e na margem de contribuição, aprimorando o processo decisório através da informação gerada por ele.

Ao final, houve o aceite da alta direção, com a validação da proposta apresentada e a autorização de desenvolvimento da mesma dentro da organização. Ficou definida a implantação em apenas uma unidade, porém o grupo se comprometeu a ajudar na implantação

desse acompanhamento nas demais unidades, caso seja possível, e tão logo seja comprovada a efetividade do projeto. Nesta reunião percebeu-se bastante aceitação e interesse pelo projeto por parte da diretoria, disponibilizando pessoal e recursos necessários para a concretização e finalização do mesmo.

4.2.1.2 ETAPA II – ELABORAR PLANO DE AÇÃO

4.2.1.2.1 FASE 3 – ANÁLISE CRÍTICA DOS DADOS

A análise crítica dos dados buscou mapear as possibilidades de adaptações, alterações ou inclusões necessárias para a implantação do acompanhamento. Nesta fase, as informações coletadas na etapa anterior foram analisadas pela equipe articuladora. A equipe fez uma pré-seleção dos relatórios do sistema BW – *Business Warehouse* – juntamente com os manuais de treinamento disponíveis para o sistema SAP e BW. Os documentos levantados foram revisados, organizados e sistematizados para iniciar o trabalho com a diretoria. A pré-seleção possibilitou para a equipe examinar minuciosamente muitos deles, que serão descritos a seguir:

- a) Extração e análise de relatórios do sistema BW (*Business Warehouse*).

A análise crítica foi realizada através da extração e avaliação dos relatórios do BW, onde se examinaram com muito cuidado e atenção todas as informações contidas nos relatórios. Cabe esclarecer que o BW possui interface simultânea com o sistema ERP da empresa (SAP). Essa ferramenta disponibiliza uma série de relatórios em Excel bastante flexíveis se adaptando às necessidades do usuário. Verificou-se que estão disponíveis no sistema BW 185 relatórios com informações segmentadas em 10 categorias diferentes, que são:

- Controladoria;
- Comercial;
- Produção;
- Manutenção e Confiabilidade;
- *Supply Chain*;
- Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA);
- Projetos (Investimentos);

- Pessoas;
- Finanças;
- Suprimentos.

Diante disso, para essa análise foram priorizados relatórios com informações de custos, tanto realizado quanto padrão, contidos dentro dos segmentos de controladoria. Para complementar a análise também se utilizou apenas um relatório de acompanhamento do faturamento realizado disponível no segmento comercial para o acompanhamento da margem de contribuição realizada e planejada. Os relatórios utilizados foram: análise do custo padrão, custo unitário de produção e margem de contribuição. Nota-se, na figura 15, as configurações possíveis de um dos relatórios BW e no anexo 2 é possível visualizá-lo.

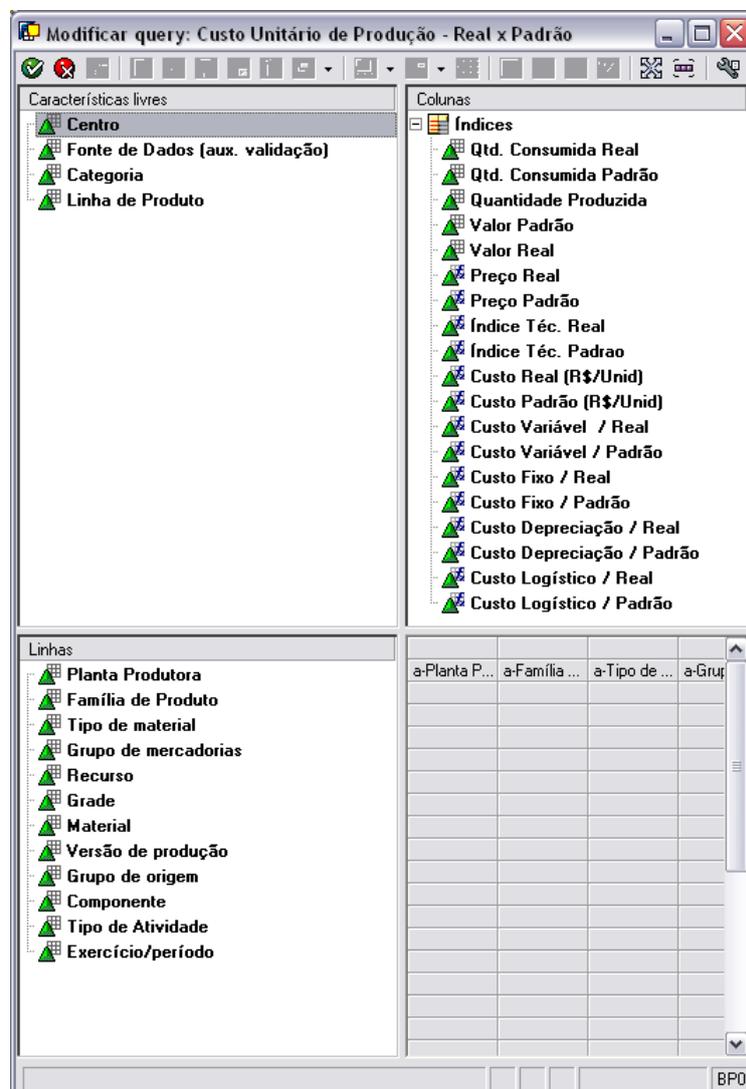


Figura 15 - Possibilidades de Configuração dos Relatórios do BW

Visto a maleabilidade da ferramenta, verificou-se a possibilidade de modificar o *layout*, incluir ou excluir campos de dados e filtrar dados apenas do centro escolhido. Todos

os relatórios possuem linhas e colunas, sendo que o usuário pode suprimir ou expandir os dados para melhor visualização do relatório. Também é possível filtrar os dados contidos em cada linha ou coluna, fazendo com que um relatório traga informações de apenas um material, se for o caso. Características livres são informações (dados) que podem ser configuradas tanto para linha quanto para coluna, enquanto estão como características livres, o usuário não pode fazer nenhum tipo de filtro neste campo. As opções de configuração, isto é, dados disponíveis como linhas, colunas ou características livres não possuem um padrão, isto é, variam de relatório para relatório. Normalmente, dados de um relatório não estão disponíveis em outro, e em alguns casos é possível calcular novos campos.

A empresa possui materiais denominados de ‘apoio’ na intranet para livre consulta. Porém, constatou-se que a organização não possui nenhum tipo de material de treinamento para o sistema BW. Para verificar a confiabilidade das informações foram realizados alguns testes de consistência, evidenciado na figura 16.

Análise do preço do material

Material: H 103 PL14 H 103 - POLIPROPILENO HOMOPOLIMERO
 Centro: RS02 Centro Prod. PP Triunfo
 Tipo de avaliação: RS02PAMI
 Estoque p/ordem cliente/projeto
 Período/ano: 1 2009 Status período: Lançamento de encerramento efetuado
 Moeda/avaliação: Moeda do grupo de empresas, avaliação de centro de lucro BRL
 Visão: Esquema de determinação de tarifa

Preços e valores do estoque

Preço	Valor	Unidade	Determ. preço	Unid. medida básica	Montante reavaliação	Diferença
Preço-padrão	1.613,08	1.000	Nível único/multinível	KG	0,00	0,00
Preço int.per.	2.768,73				0,00	0,00
Estoque atual	398.425,000				0,00	0,00
Valor atual estoque	1.103.129,52				0,00	0,00
VlrEstoque (estat.)	1.103.129,52				0,00	0,00
Preço aval.futuro	0,00				0,00	0,00
Prç.aval.fut.desde					0,00	0,00

Categoria	Quantidade	Unidade	Aval. prov.	Dif. preço	Dif. câmbio	Preço	Moeda
Estoque inicial	0,000	KG	0,00	0,00	0,00	0,00	BRL
Entradas	1.612.500,000	KG	2.601.091,50	1.863.820,93	342,31-	2.768,73	BRL
Estoque acumulado	1.612.500,000	KG	2.601.091,50	1.863.820,93	342,31-	2.768,73	BRL
Consumo	1.214.075,000	KG	1.958.400,10	1.403.298,23	257,73-	2.768,73	BRL
Consumo	1.214.075,000	KG	1.958.400,10	1.403.298,23	257,73-	2.768,73	BRL
Estoque final	398.425,000	KG	642.691,40	460.522,70	84,58-	2.768,73	BRL

Figura 16 - Transação CKM3N

O teste de consistência foi feito com as principais matérias-primas e alguns produtos

de maior relevância em relação ao custo, confrontando as informações disponíveis nos relatórios do BW com as informações do SAP. Para tanto, foi utilizada a transação CKM3N, denominada de análise do custo do material. Através dessa transação foi possível conferir o custo padrão de alguns materiais, bem como a quantidade produzida selecionados aleatoriamente. Apesar de ambas as ferramentas – SAP e BW - terem interface trazendo informações atualizadas sobre o mesmo assunto, a metodologia para utilização de ambas difere em muito.

b) Avaliação dos outros estudos já iniciados sobre o custo padrão.

A base desse levantamento se concentrou nos documentos arquivados física ou eletronicamente sobre o processo de gestão e planejamento. No resgate de outros estudos pertinentes ao tema proposto percebeu-se que a organização imprimiu esforços no decorrer do tempo para vincular as informações realizadas com as projetadas através de padrões de referência. Foi possível observar o empenho da organização tentando estabelecer indicadores de desempenho atrelados a estes padrões. Identificou-se apenas um estudo relevante, através de planilhas em Excel, porém para preservar o funcionário e a organização em estudo, que será chamado de ‘estudo preliminar’, constituindo no caso desta organização um histórico. Neste material, o custo padrão e custo realizado estão relacionados e geram um indicador denominado por ‘efeito de consumo’. Segundo este estudo, o efeito de consumo se dá conforme Equação 6.

$$\text{Efeito de Consumo} = (\text{Índice técnico real} - \text{Índice técnico padrão}) * \text{custo real} \quad (6)$$

Para o estudo preliminar, o efeito de consumo representa o quanto a organização está sendo eficiente durante a elaboração de seus produtos, uma vez que é possível verificar se a organização está consumindo mais ou menos do que esperava. Por fim, a multiplicação pelo custo real valora economicamente a eficiência ou ineficiência no processo produtivo.

c) Sugestões de melhoria para o acompanhamento do custo padrão.

De acordo com a necessidade da organização, o acompanhamento do custo padrão será através de indicadores de eficiência e eficácia considerados adequados pela equipe articuladora e a direção da organização. Um, segundo Valarelli (1999), mensura a boa utilização dos recursos e o outro exprime o atingimento dos resultados previstos em uma determinada atividade, respectivamente.

Dessa forma, foram sugeridos como melhoria no acompanhamento já existente, dois indicadores, sendo que um foi reaproveitado de estudos anteriores também denominados pelo presente estudo de efeitos. A sugestão do grupo foi a utilização de três indicadores de eficiência. Os indicadores para o acompanhamento foram embasados na análise das variações descritas por Hansen e Mowen (2001), correlacionando o realizado com o padrão. Os resultados esperados, seus principais produtos e os indicadores estão apresentados a seguir, juntamente com seus respectivos conceitos.

Efeito de custo: esse indicador exprime quanto à variação do custo dos insumos considerando o custo padrão e o custo realizado. É expresso pela diferença de custo multiplicado pelo índice técnico padrão, que indicará o consumo valorado deste produto, conforme equação 7.

$$\text{Efeito de Custo} = (\text{Custo real} - \text{Custo padrão}) * \text{índice técnico padrão} \quad (7)$$

Efeito de mix de produção: esse indicador valora as variações do mix, comparando o que a empresa deveria ter gasto com o mix padrão e o que efetivamente gastou, e é calculado através da equação 8.

$$\text{Efeito de Mix de produção} = ((\text{Consumo real/produção real}) - (\text{Consumo padrão/produção padrão})) * \text{custo real} \quad (8)$$

Efeito de consumo: esse indicador valora as ineficiências do processo produtivo através da diferença entre o índice técnico padrão e o real, multiplicado pelo custo real, e é calculado conforme a equação 9.

$$\text{Efeito de Consumo} = (\text{Índice técnico real} - \text{Índice técnico padrão}) * \text{Custo real} \quad (9)$$

Para o acompanhamento também foi sugerido um indicador de eficácia utilizando a margem de contribuição unitária, uma vez que a diretoria sugeriu a vinculação dos indicadores a este fator, determinando a tomada de decisões. Esse indicador correlaciona os recursos produtivos com os resultados obtidos e será calculado a partir da média histórica dos últimos doze meses. E atualizado mês a mês por mais um dos relatórios fornecidos pelo sistema BW. Nota-se a formulação da margem de contribuição na equação 10.

$$\text{Margem de Contribuição Unitária} = \text{Preço} - \text{Custo Variável Unitário} \quad (10)$$

Dentro deste contexto, para a elaboração do acompanhamento os dados foram extraídos do sistema BW, através dos relatórios mencionados, em seguida, os dados foram transpostos em uma planilha em Excel, com colunas previamente definidas já com os efeitos. Em outra planilha está a margem de contribuição histórica mensal utilizada para a elaboração da média histórica. Através de uma função do Excel conhecida como PROCV, as informações dos dois relatórios foram vinculadas formando uma única base. O banco de dados contendo informações do custo padrão possui elevado número de linhas e colunas, conforme é possível de se observar na figura 17 e no anexo 3. O banco de dados contendo informações da margem de contribuição também é bastante extenso.

	H	K	L	M	O	V	W	X	AA	AB	AK	AL	A
	Grade	Grupo de origem	Componente	Nome do Componente	Exercício/ período	Preço Padrão	Índice Téc. Real	Índice Téc. Padrão	Custo Variável Real	Custo Variável Padrão	Impacto de Consumo	Impacto de Preço	Impa
12/7/1	EB853/72	3-Catalisadores	554067	PEROCTOATO T-BUTILA	72.009	10	0	0		1	0	0	
12/7/2	EB853/72	3-Catalisadores	554069	PERPIVALATO T-BUTILA	72.009	11	0	0		3	0	0	
12/7/3	EB853/72	4-Aditivos	554043	DISPERSANTE - ALTA PRESSAO	72.009	10	0	0		1	0	0	
12/7/4	EB853/72	4-Aditivos	554049	AMIDA E - ALTA PRESSAO	72.009	7	0	1		4	0	0	
12/7/5	EB853/72	4-Aditivos	554073	SILICA MICROCRISTALINA E-17 (MSIL-AI	72.009	1	0	2		2	0	0	
12/7/6	EB853/72	5-Combustíveis	551408	OLEO HR 150 EP	72.009	4	0	0		1	0	0	
12/7/7	EB853/72	5-Combustíveis	554150	OLEO FLUENT LUB 318	72.009	4	0	0		1	0	0	
12/7/8	EB853/72	5-Combustíveis	554160	OLEO SONNEBOEN	72.009	4	0	1		4	0	0	
12/7/9	EB853/72	6-Utilidades	500031	ENERGIA ELETRICA CONSUMO 230 KV	72.009	0	0	872		78	0	0	
12/7/0	EB853/72	6-Utilidades	554090	AGUA CLARIFICADA CONSUMO	72.009	1	0	2		1	0	0	
12/7/1	EB853/72	6-Utilidades	554091	AGUA DESMINERALIZADA CONSUMO	72.009	2	0	0		1	0	0	
12/7/2	EB853/72	6-Utilidades	554103	NITROGENIO GAS TUBOVIA	72.009	0	0	3		0	0	0	
12/7/3	EB853/72	6-Utilidades	560552	VAPOR ALTA PRESSAO	72.009	73	0	0		18	0	0	
12/7/4	EB853/72	6-Utilidades	AGR1	AGUA RESFRIAMENTO 1	72.009	0	0	0		0	0	0	
12/7/5	EB853/72	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	1.111	0	0		0	0	0	
12/7/6	EB853/72	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	479	0	0		0	0	0	
12/7/7	EB853/72	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	0	0	0		0	0	0	
12/7/8	EB853/72	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	35	0	0		2	0	0	
12/7/9	EB853/72	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	0	0	0		0	0	0	
12/7/0	EB8538PH	1-Matérias primas	554021	ETENO	72.009	2	0	1.000		1.930	0	0	
12/7/1	EB8538PH	1-Matérias primas	554024	BUTENO 1	72.009	2	0	6		13	0	0	
12/7/2	EB8538PH	1-Matérias primas	EB853 PL14	EB853 POLIETILENO DE BAIXA DENS	72.009	2	1.000	0	2.900	0	3.026	0	
12/7/3	EB8538PH	2-Químicos	554074	M-47 - SOLVENTE ISOPARAFINICO INODC	72.009	2	0	0		6	0	0	
12/7/4	EB8538PH	3-Catalisadores	554067	PEROCTOATO T-BUTILA	72.009	10	0	0		1	0	0	
12/7/5	EB8538PH	3-Catalisadores	554069	PERPIVALATO T-BUTILA	72.009	11	0	0		3	0	0	
12/7/6	EB8538PH	5-Combustíveis	551408	OLEO HR 150 EP	72.009	4	0	0		1	0	0	
12/7/7	EB8538PH	5-Combustíveis	554150	OLEO FLUENT LUB 318	72.009	4	0	0		1	0	0	
12/7/8	EB8538PH	5-Combustíveis	554160	OLEO SONNEBOEN	72.009	4	0	1		4	0	0	
12/7/9	EB8538PH	6-Utilidades	500031	ENERGIA ELETRICA CONSUMO 230 KV	72.009	0	0	872		78	0	0	
12/7/0	EB8538PH	6-Utilidades	554090	AGUA CLARIFICADA CONSUMO	72.009	1	0	2		1	0	0	
12/7/1	EB8538PH	6-Utilidades	554091	AGUA DESMINERALIZADA CONSUMO	72.009	2	0	0		1	0	0	
12/7/2	EB8538PH	6-Utilidades	554103	NITROGENIO GAS TUBOVIA	72.009	0	0	3		0	0	0	
12/7/3	EB8538PH	6-Utilidades	560552	VAPOR ALTA PRESSAO	72.009	73	0	0		18	0	0	
12/7/4	EB8538PH	6-Utilidades	AGR1	AGUA RESFRIAMENTO 1	72.009	0	0	0		0	0	0	
12/7/5	EB8538PH	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	1.111	0	0		0	0	0	
12/7/6	EB8538PH	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	479	0	0		0	0	0	
12/7/7	EB8538PH	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	0	0	0		0	0	0	
12/7/8	EB8538PH	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	35	0	0		2	0	0	
12/7/9	EB8538PH	Não atribuído	#	Não atribuído	72.009	0	0	0		0	0	0	
12/7/0	PB526	1-Matérias primas	554021	ETENO	72.009	2	0	1.000		1.930	0	0	
12/7/1	PB526	1-Matérias primas	554024	BUTENO 1	72.009	2	0	6		4	0	0	
12/7/2	PB526	1-Matérias primas	PB526	POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE	72.009	2	1.000	0	2.104	0	2.315	0	
12/7/3	PB526	2-Químicos	554074	M-47 - SOLVENTE ISOPARAFINICO INODC	72.009	2	0	3		6	0	0	
12/7/4	PB526	3-Catalisadores	554067	PEROCTOATO T-BUTILA	72.009	10	0	0		0	0	0	
12/7/5	PB526	3-Catalisadores	554069	PERPIVALATO T-BUTILA	72.009	11	0	0		4	0	0	
12/7/6	PB526	5-Combustíveis	551408	OLEO HR 150 EP	72.009	4	0	0		1	0	0	
12/7/7	PB526	5-Combustíveis	554150	OLEO FLUENT LUB 318	72.009	4	0	0		1	0	0	
12/7/8	PB526	5-Combustíveis	554160	OLEO SONNEBOEN	72.009	4	0	1		4	0	0	
12/7/9	PB526	6-Utilidades	500031	ENERGIA ELETRICA CONSUMO 230 KV	72.009	0	0	909		82	0	0	
12/8/0	PB526	6-Utilidades	554090	AGUA CLARIFICADA CONSUMO	72.009	1	0	2		1	0	0	
12/8/1	PB526	6-Utilidades	554091	AGUA DESMINERALIZADA CONSUMO	72.009	2	0	0		1	0	0	
12/8/2	PB526	6-Utilidades	554103	NITROGENIO GAS TUBOVIA	72.009	0	0	3		0	0	0	
12/8/3	PB526	6-Utilidades	560552	VAPOR ALTA PRESSAO	72.009	73	0	0		17	0	0	
12/8/4	PB526	6-Utilidades	AGR1	AGUA RESFRIAMENTO 1	72.009	0	0	0		0	0	0	

Figura 17 Banco de Dados do Custo Padrão

Para facilitar a manipulação e manuseio das informações foi montada uma tabela dinâmica a partir das bases de dados extraídos do sistema BW e da margem de contribuição unitária histórica. Na figura 18 apresenta-se um exemplo das planilhas de trabalho.

Por fim, foi verificada, juntamente com a diretoria, a viabilidade e a aderência de cada um dos indicadores para o acompanhamento do custo padrão. O grupo de trabalho sugeriu uma amplitude aceitável das variações dos indicadores para a tomada de decisões relacionadas ao programa de produção. Dito de outra forma, a equipe sugeriu que o indicador de efeito é considerado aceitável quando apresentar variação em módulo abaixo de R\$50,00 representando 5% do custo variável realizado e de margem de contribuição acima R\$100,00 representando 10% do preço de venda

Nome do Componente	(Tudo)
Família de Produto	(Vários itens)
Tipo de Material	ZHAL
Grupo Mercadorias	(Tudo)
Classificação GR origem	(Tudo)
Abertura GR Origem	(Tudo)
Recurso	(Vários itens)
Versão de produção	(Tudo)
Exercício/ período	72009

Material	Impacto de Consumo	Impacto de Mix	Impacto de Custo	MCU
EB853	35,04	-11,20	96,77	190,83
EB853SPH	35,10	-0,41	96,82	190,95
HF0147	-9,59	-0,05	14,29	131,59
LH0820/30AF	-16,92	-0,54	67,36	91,70
LH218	-10,89	-0,24	50,09	84,38
LHB118/21AF	-8,77	-0,13	88,34	96,15
LL118	55,20	-0,16	19,88	70,01
LL118/21	10,37	-0,08	22,36	68,66
LL218	10,19	-19,44	21,40	68,73
LL318	12,04	-6,99	22,77	68,72
Total geral	111,78	-39,24	500,08	1.061,72

Figura 18 - Planilha de Indicadores do Acompanhamento do Custo Padrão

Segundo a alta direção, a variação dos efeitos tem como base a variação mensal da principal matéria-prima e da variação do barril do petróleo. É importante mencionar, que após a elaboração de cada um dos efeitos, caso a variação, em módulo, ultrapasse uma amplitude definida, a análise é definida como ‘não confiável’, e dependendo do efeito se solicita à área responsável correção. Porém, se a variação está dentro dos limites estabelecidos, isto é, ‘é aceitável’, aplica-se a margem de contribuição unitária, e em seguida a análise conforme descrito anteriormente. A margem de contribuição é tida como fator decisório neste acompanhamento, uma vez que primeiro é realizada a validação dos efeitos, depois de validados, só então se insere a margem para a tomada de decisões. Dessa forma, a

organização poderá mensurar o efeito nas variações do programa de produção (efeito de mix) e quanto isso irá representar na margem de contribuição unitária de cada produto. É possível entender o método de análise pela figura 19

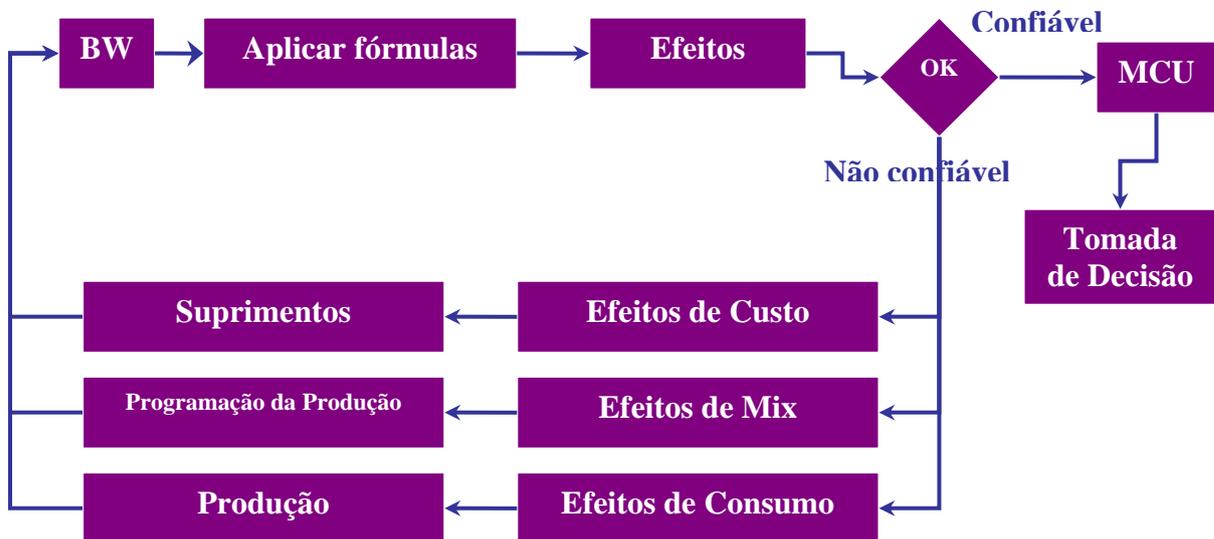


Figura 19 – Fluxo da Análise do Acompanhamento do Custo Padrão

d) Aceite da diretoria.

Através de uma reunião, foi apresentado ao grupo de estudo e à alta direção as vantagens de se mensurar periodicamente os resultados esperados e realizados através do custo padrão, auxiliando o processo decisório. O aceite da diretoria foi dado após a explanação das vantagens de utilizar o acompanhamento para mensurar processos e resultados através do acompanhamento do custo padrão. Fornecer subsídios para a tomada de decisão relacionados ao programa de produção foi o principal objetivo apresentado para a alta direção, através do controle do processo e do acompanhamento dos desvios comparando o realizado com o planejado. Com a implantação do acompanhamento utilizando indicadores de desempenho ou de performance as decisões relacionadas ao programa de produção foram facilitadas.

Em seguida, e após a adesão e o comprometimento de todos no presente estudo, a elaboração do plano de ação foi iniciada conforme descrito na fase 4.

4.2.1.2.2 FASE 4 – ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

A fase 4 foi desenvolvida com a alta direção e foram utilizados quadros e planilhas como instrumentos metodológicos. Tais instrumentos mostraram-se suficientes e, no desenvolvimento do trabalho, receberam algumas alterações que o grupo julgou adequadas e importantes para o processo.

A equipe de trabalho realizou quatro reuniões de trabalho com a finalidade de definir o plano de ação para a implantação do acompanhamento. Participaram destas reuniões a diretoria do negócio de polipropileno, a coordenação do departamento de gestão industrial e a equipe articuladora. Em algumas reuniões contou-se com o apoio de alguns colaboradores de uma empresa terceirizada exímia conhecedora do sistema SAP. Apenas em uma reunião que houve a participação da diretoria, pois se tinha o objetivo de apresentação do plano de ação já elaborado.

Em todas as reuniões e contatos procedeu-se, como rotina, a retomada quando necessário dos conceitos de gestão de custos e a utilização de indicadores para o acompanhamento do desempenho. Aproveitaram-se essas oportunidades para esclarecer dúvidas, captar sugestões e destacar o momento do trabalho. Após esses tópicos era apresentada a pauta do dia. Os trabalhos foram desenvolvidos utilizando-se os documentos, a síntese preliminar elaborada pela equipe articuladora, planilhas e roteiros orientadores. Ao final de cada encontro era feita uma avaliação entre a pauta proposta e o que foi efetivamente realizado. Na seqüência eram definidas tarefas a serem cumpridas até o próximo encontro.

As reuniões com o grupo de trabalho tiveram em média duração de três horas. A pauta das reuniões era enviada pela internet – sistema Outlook – bem como o convite para o encontro de trabalho. A reflexão, análise e contribuições eram feitas entre os períodos das reuniões. A série de reuniões realizadas será apresentada mais adiante ainda nesta fase. As reuniões de trabalho propiciaram ao grupo pensar sobre a metodologia e a funcionalidade do sistema de custeio da organização, indicando pontos a serem trabalhados baseados no mapeamento das atividades realizado na primeira fase desta etapa.

Na primeira reunião foi disponibilizado o material de apoio a todos os participantes e a pauta da reunião: gestão do custo utilizando indicadores com maior aprofundamento, suficiente para embasar o processo decisório; apresentação da análise crítica produzida na fase anterior; esclarecimento, dúvidas e distribuição de tarefas. O grupo de trabalho teve muitas indagações sobre a utilização de indicadores no processo decisório, demonstrando grande interesse pela proposta. Também se percebeu que a proposta do presente estudo é uma ferramenta importante a ser trabalhada para o aperfeiçoamento do custo padrão. Ao final, a avaliação foi positiva e favorável ao conteúdo e à forma de condução do trabalho em grupo.

Já na segunda reunião foi retomado o produto da reunião anterior e cada integrante, de posse de contribuições quanto a ações futuras, enriqueceu as discussões e reflexões sobre o tema. Sendo assim, primeiramente foi estabelecido um conjunto de ações possibilitando a correta análise do acompanhamento descrito a seguir. No passo seguinte, foi estabelecido um cronograma de atividades para implantação do acompanhamento do custo padrão utilizando indicadores na unidade industrial definida pelo grupo.

- a) Discutir e construir um conjunto de ações que facilitem a implantação do acompanhamento.

Embasado na figura 20, foi possível verificar que duas ações são fundamentais para que os dados obtidos pelo cálculo do custo padrão sejam válidos. A primeira é informar ao cadastro um produto similar, com características comuns ao novo produto. Já a segunda é sempre solicitar à equipe de gestão de desempenho industrial o cálculo do novo produto, pois rodando individualmente é possível perceber erros durante o processo cadastral. Isto porque o cálculo do custo padrão acontece de duas formas distintas, sendo pontualmente para um determinado produto, e no final de cada mês servindo para atualizar os custos dos insumos básicos. Outra ação considerada de caráter preventivo foi solicitar novo cálculo do custo padrão mesmo quando somente houver alteração cadastral.

- b) Descrever detalhadamente o papel de integrante em cada tarefa elaborada.

Baseado no mapeamento das atividades foi possível mensurar o grau de comprometimento de cada integrante no processo do cálculo do custo padrão. Percebeu-se que o ponto de partida deste processo é exatamente a consciência do papel do integrante no processo como um todo. O integrante deve conhecer as implicações de imperfeições e erros durante o processo de cadastro de um novo produto. Foi utilizada a figura 20 de forma ilustrativa para evidenciar as ações dependentes de cada etapa. As implicações foram mencionadas pela equipe articuladora, evidenciando a importância do cálculo e de cada integrante. Informações incompletas ou erradas podem invalidar a análise e a tomada de decisões baseada no custo padrão.

- c) Identificar relações de causa e efeito existentes entre as diversas etapas do cálculo do custo padrão

O processo de cadastro e as atividades de cada departamento, e de cada colaborador neste processo, foram examinados ampliando as possibilidades de identificação de falhas e imperfeições no processo, dando origem ao mapeamento das atividades.

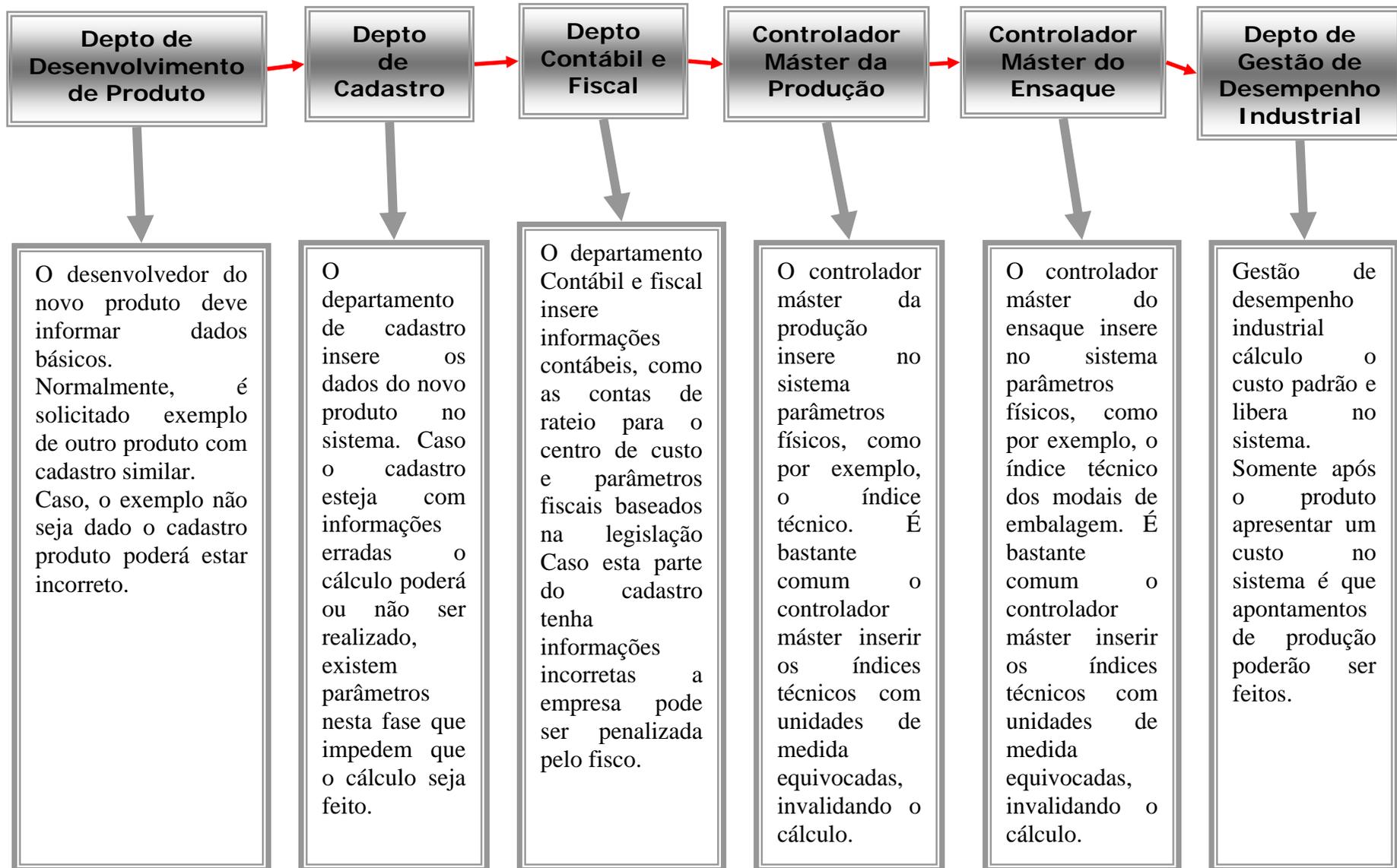


Figura 20- Detalhamento do Mapeamento de Atividades

Na figura 20 é possível visualizar os departamentos e as atividades sucintamente descritas e as relações de causa e efeito de cada etapa.

d) Verificar pontos críticos que afetam o resultado da análise.

Através do presente estudo foi possível identificar que o cadastro de novos produtos é ponto de partida para uma análise consistente dos indicadores elaborados para o acompanhamento. O cadastro correto de um determinado produto valida a análise de indicadores, aproximando o custo padrão da realidade organizacional.

e) Estabelecer ações de correção para cada ponto crítico identificado.

A equipe articuladora extraiu as informações do ERP antes do início das atividades, neste ponto verificou que algumas estavam inconsistentes. Logo, se concluiu que a conscientização dos envolvidos no processo do cálculo do custo padrão é o primeiro passo para uma análise bem sucedida dos indicadores que servirão de base para o acompanhamento. Deve-se assegurar o comprometimento de todos neste processo e o envolvimento evidenciando a importância da tomada de decisões relacionada ao programa de produção embasada no acompanhamento do custo padrão. O passo seguinte foi o fornecimento de exemplos similares para produtos novos e, por fim, o cálculo individual do novo código, antecipando a rodada do cálculo do custo padrão mensal.

f) Descrever a funcionalidade e os objetivos de cada melhoria identificada.

Os indicadores chamados de efeito indicam o grau de atingimento dos resultados esperados. Grandes efeitos significam que o padrão, seja de custo, seja de índice técnico, está diferindo da realidade e, nestes casos, se faz necessário uma análise minuciosa do produto. Os efeitos mensuram a confiabilidade das informações contidas no sistema ERP, se o efeito identificado foi grande indica que o sistema não está confiável, portanto, é necessário que o responsável corrija, conforme figura 19. Atrelado à margem de contribuição, esses indicadores auxiliam a tomada decisão, priorizando-se a produção daqueles produtos que têm margem de contribuição elevada e menor efeito.

No encerramento da reunião ficou acertado que o mapeamento das ações seria organizado pela equipe articuladora e disponibilizado por meio eletrônico para posterior validação do conjunto do trabalho. Assim, o grupo se lançou ao próximo passo, sendo ele o cronograma de atividade, cujo esboço foi definido neste encontro e demonstrado a seguir.

Dessa forma, o cronograma de atividades partiu de reuniões com os envolvidos no processo cadastral. As reuniões aconteceram segmentadas por departamento, conforme

descrito na figura 21. A partir destas reuniões houve um período de monitoramento, no qual se observou se a conscientização feita através das reuniões departamentais teve bons resultados. Após este período, o acompanhamento foi implantado pela equipe de gestão de desempenho industrial, juntamente com a equipe articuladora.

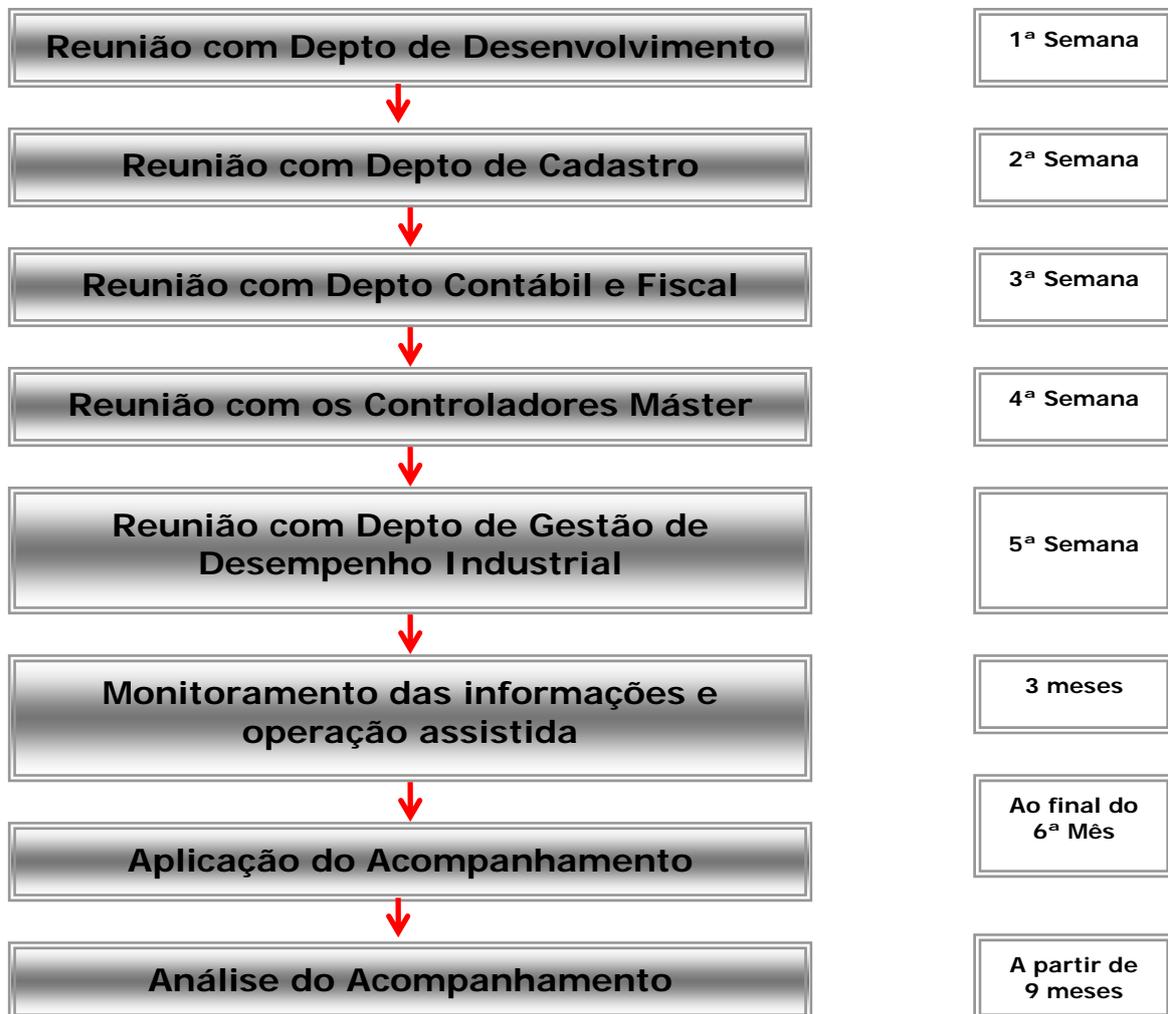


Figura 21 - Cronograma de atividades

Ao final deste processo a equipe teve o mapeamento das atividades e os indicadores relacionados ao custo padrão bem como a identificação de pontos críticos que podem retardar ou inviabilizar a implantação do acompanhamento do custo padrão na organização.

Na terceira reunião pela manutenção de interesse do grupo, o retorno das contribuições para a validação do produto da reunião anterior aconteceu de forma bastante tranquila e segura. Como nas reuniões anteriores houve inicialmente um resgate dos passos até aqui alcançados. Como pauta dessa reunião ficou definida o refinamento da versão do mapeamento das ações e do cronograma de atividades concluído com êxito.

O grupo finalizou este conjunto de três reuniões de trabalho com forte interesse no material até aqui produzido e em temas estratégicos relacionados ao acompanhamento do custo padrão. Para a continuidade das reuniões houve a necessidade da equipe articuladora organizar o material produzido pelo grupo para apresentação à diretoria novamente.

Na quarta reunião, a equipe articuladora organizou o material produzido e prestou contas aos integrantes do grupo e a diretoria. O grupo foi unânime e validou a construção da proposta do acompanhamento com a utilização de indicadores, com a mensuração de metas e os vetores de desempenho. Ao final obteve-se o plano de ação completo, o que encerrou o momento de preparação, passando então na sequência para o momento de implantação do acompanhamento do custo padrão.

4.2.2 PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO

O processo de implantação torna realidade a introdução do acompanhamento do custo padrão sugeridos na etapa anterior. Contudo, o plano de ação deve ser validado pela alta direção assegurando o alinhamento entre os objetivos e o resultado. A conclusão bem sucedida visa estabelecer um processo sustentável, reatualizado e confiável.

4.2.2.1 ETAPA III – ELIMINAR LACUNAS NO PROCESSO

4.2.2.1.1. FASE 5 – ELIMINAR PONTOS CRÍTICOS

A condução dos trabalhos propostos pela equipe articuladora foi ampliar a metodologia através da capacitação dos integrantes. Foram realizadas reuniões com todos os envolvidos no cálculo do custo padrão sob a forma de treinamentos, isto é, capacitação no processo de cadastro. Estas reuniões aconteceram baseadas na figura 21 com cada departamento envolvido. Sendo assim, foi apresentado visualmente o mapeamento das atividades e o detalhamento das atividades a cada integrante. Em seguida, o acompanhamento do custo padrão com os indicadores propostos também foram apresentados com um breve resumo sobre a metodologia de utilização de cada um deles. Por fim, foi apresentado o cronograma de atividades para a implantação. Nestas reuniões aproveitou-se a oportunidade para avaliar em conjunto a metodologia desenhada por meio do mapeamento das atividades. Estes treinamentos tinham como foco eliminar pontos críticos e envolver os participantes a tal

ponto que todos estivessem comprometidos com os resultados do custo padrão e, conseqüentemente, com o resultado do acompanhamento. Também foi apresentado o plano de ação para a inserção de sugestões de melhoria e correções no plano de ação. A fase de monitoramento e operação assistida aos envolvidos foi bastante discutida e elogiada. Entretanto, a única sugestão de melhoria foi a ampliação da operação assistida em mais um mês e, se necessário, revisar o plano de ação.

A execução dos passos descritos nesta fase buscou eliminar a grande maioria dos pontos críticos do processo do cálculo do custo padrão. Com a finalização desta etapa a validação do plano de ação foi o passo seguinte.

4.2.2.1.2 FASE 6 – VALIDAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

A validação aconteceu concomitantemente aos treinamentos, uma vez que foram apresentados a todos o método de trabalho, o cronograma, bem como os objetivos. Dessa forma, a validação significou a concordância e o comprometimento do grupo referente aos aspectos mencionados anteriormente.

A validação da diretoria foi realizada através de uma reunião de trabalho que buscou o refinamento e adequação da metodologia de trabalho aos objetivos e expectativas que organização têm em relação ao presente estudo. A validação foi dada em consenso e o grupo referendou o trabalho para a etapa seguinte, recomendando que fosse elaborada uma proposta de implantação pela equipe articuladora. Essa recomendação objetivou a elaboração de um plano capaz de disseminar a proposta para toda a organização, envolvendo outros níveis hierárquicos e promovendo a difusão do conhecimento e reconhecendo a ferramenta como importante ferramenta para o aperfeiçoamento de gestão. Após a validação feita diretamente com o grupo de trabalho, a diretoria passou um comunicado pedindo o engajamento de todos e explicando os objetivos almejados pela diretoria.

4.2.2.2 ETAPA IV – IMPLANTAR E MONITORAR O PLANO DE AÇÃO

4.2.2.2.1 FASE 7 – IMPLANTAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO

Após a validação do plano de ação, os participantes puderam implantar o acompanhamento sugerido na primeira etapa na unidade industrial escolhida na primeira fase.

De forma geral, esta fase contempla a interação entre os diferentes níveis da organização integrados à filosofia gerencial da organização.

Essa fase estabelece como o acompanhamento se liga ao sistema de informação da organização, além disso, define como se dará o envolvimento dos diferentes níveis hierárquicos. A implantação dos indicadores para o acompanhamento do custo padrão é uma fase importante para a organização: é a incorporação do plano de ação, e do acompanhamento, sugeridos durante o processo analítico. A implantação deve ser compreendida como um movimento gradual de mudança através do qual a alta direção passará a tomar decisões baseadas no custo padrão. É a introdução de novos conceitos, novo processo gerencial ajustando a estratégia à realidade organizacional. Nesta fase foram estabelecidos encontros regulares (quinzenais) com a direção para o acompanhamento do processo e de seus acontecimentos, com o propósito de adequações, alterações e mudanças no plano de ação, para que a organização garanta a execução fiel de sua estratégia. Foi um processo de aprendizado organizacional em que novas questões foram trazidas à discussão. A interação harmônica entre o grupo de trabalho e a diretoria permitiu o desenvolvimento de novas habilidades e capacitações que contribuíram qualitativamente na consolidação dos indicadores no processo decisório.

4.2.2.2.2 FASE 8 – DISSEMINAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

A disseminação do acompanhamento visa comunicar às demais unidades industriais o funcionamento do mesmo. A comunicação deve ser estabelecida de forma a dar condições de todos os integrantes da organização entender a proposta, bem como, para que possam adquirir conhecimento necessário à adesão e envolvimento no processo de forma clara e objetiva. A disseminação a outras unidades partiu do mapeamento das atividades e de um cronograma de atividade respeitando particularidades de cada centro produtivo ou até mesmo de cada região. Além disso, almeja-se que, com esse acompanhamento, seja possível avaliar o processo em dois aspectos: quanto à execução do plano de ação e quanto ao aperfeiçoamento contínuo de todo processo de gestão através da utilização do acompanhamento utilizando indicadores de desempenho elaborados pelas variações entre o realizado e o custo padrão.

Após a implantação do plano de ação e do acompanhamento na unidade industrial escolhida foi possível programar a disseminação de ambos em outras unidades industriais. Alguns participantes podem e devem assumir o papel de facilitadores no sentido de propiciar

o nivelamento dos conceitos nas demais unidades produtivas. A obtenção do consenso e a adesão dos demais participantes passam a partir deste momento a integrar o processo. Dessa forma, esse acompanhamento deve dar condições de:

- a) Monitorar o desempenho do custo padrão através do acompanhamento utilizando indicadores;
- b) Trabalhar com a equipe na interpretação dos dados e das informações;
- c) Atualizar o acompanhamento.

Com o sistema de informações proporcionando acompanhamento, sugere-se estabelecer reuniões periódicas trimestrais. A periodicidade traz relatórios que fornecem informações sobre possibilidades de resultados obtidos no curto e no longo prazo. Além disso, essa periodicidade possibilita avaliar o impacto de eventos em determinados setores da economia e refazer o planejamento da produção baseado em fatores externos a organização.

4.3. RESULTADOS OBTIDOS

O acompanhamento do custo padrão sugerido neste estudo foi implantado em apenas uma unidade industrial de uma grande organização. Devido ao grande número de unidades fabris, a equipe articuladora decidiu implantar em uma unidade menor, com características similares à maioria das outras unidades e com apenas uma linha de produto. Todas as unidades, inclusive as provenientes de fusões recentes, possuem o sistema ERP (SAP) integrado, facilitando as consultas aos relatórios e até mesmo a interface com os usuários, estabelecendo-se um padrão único de comunicação. Percebeu-se durante o estudo que o acompanhamento do custo padrão sugerido pelo trabalho poderia ser implantado em empresas que não utilizam ERP. Para tanto, seria preciso que as informações estivessem organizadas em banco de dados seja em Excel, seja num outro sistema ERP. Assim as análises das variações entre o padrão e o realizado poderiam ser feitas sem prejuízo do objetivo das análises apenas adaptando a metodologia. Analogamente, Hansen e Mowen (2001), comentam que as variações podem ser decompostas melhorando o planejamento, o controle e a medida do desempenho.

Yang (2007) comenta a inexistência sobre estudos mais aprofundados relacionados a custos e ao próprio custo padrão aplicados à área de informática, mais especificamente ao sistema *Cleanroom*. Neste sentido, Beulke e Bertó (2006), explicam a importância do método

do custo padrão proporcionando a organização uma boa visão do ponto de vista econômico, a partir do cálculo das variações. No caso específico desta indústria petroquímica, as variações do custo padrão possibilitaram mudanças no programa de produção utilizando o custo variável realizado, o custo padrão e a margem de contribuição unitária.

Inicialmente, identificou-se que, no caso da organização em estudo, era necessário fazer uma espécie de saneamento no sistema ERP, pois percebeu-se que a descentralização das atividades, exigidas pela SOX, pulverizou as lacunas existentes no processo, possibilitando a falta de conhecimento aprofundado e de comprometimento de muitos além de imprecisão nas informações contidas no sistema. Para Strong et al. (1997), os impactos social e econômico da existência de informações pobres custam bilhões de dólares às organizações. Os autores definem problemas de qualidade da informação como qualquer dificuldade de qualidade encontrada e que torne a informação completamente ou largamente não pronta para uso. Uma qualidade pobre de informação pode gerar o caos, a menos que a causa seja diagnosticada. Paralelamente, reuniões e treinamentos foram realizados de maneira a envolver e conscientizar todos. Constatou-se que esse saneamento deveria ser feito com regularidade à medida que fossem ocorrendo as análises decorrentes do acompanhamento do custo padrão aqui desenvolvidos. O grupo de trabalho possibilitou a continuidade deste tipo de atividade.

Outro ponto importante identificado foi a alta rotatividade interna do pessoal desta organização, por se tratar de uma empresa jovem em franca expansão, muitos colaboradores assumem determinadas tarefas por um período muito curto. Segundo Chiavenato (2004), a alta rotatividade pessoal pode ocasionar ineficiências no processo, pois as pessoas não atingem um bom grau de maturidade em uma função, além da falta de comprometimento com os ideais da organização. Numa visão humana, manter um nível baixo de rotatividade ou movimentação de pessoas favorece a empresa, pois os trabalhadores já pertencem ao ambiente da organização e já possuem conhecimento com relação às atividades exercidas. Spector (2004) também comenta a alta rotatividade pode gerar um declínio no comprometimento organizacional. Durante a realização deste estudo, essa organização incorporou uma unidade industrial também na região sul, alterando algumas referências dentro do sistema ERP utilizado. Além disso, houve um aumento significativo de efetivo, sem mencionar o grande número de colaboradores requisitados para desempenhar outras atividades nessa nova unidade. Essa organização, historicamente, possui um quadro funcional bastante dinâmico, no qual, em geral, o mesmo colaborador desempenha a mesma função por apenas dois anos, sendo direcionado, após esse período, a atividades completamente diferentes. No espaço de tempo de realização deste estudo, muitos colaboradores que estavam fazendo parte da equipe

articuladora foram direcionados a novas atividades, retardando a implantação. Isto é, a rotatividade de pessoal é tão intensa na organização que dificultou a implantação do acompanhamento e talvez prejudique a continuidade a longo prazo. Percebeu-se que muitas vezes as pessoas são trocadas de atividade justamente quando atingem uma maturidade maior na função que praticam, dificultando um bom desempenho prolongado.

Além disso, o grupo de estudo teve dificuldade em explorar os relatórios do BW devido à falta de material de treinamento nesta ferramenta. Foram identificados muitos relatórios do BW sem nenhum tipo de material que contivesse uma síntese de cada relatório, explicando o conteúdo de cada um. Também não é possível afirmar que verificou-se todas as oportunidades de configuração do material utilizado ou que o grupo explorou da melhor forma, já que não há nenhum material de treinamento. Segundo Shinyashiki (2003), o treinamento formal torna o conhecimento explícito em tácito, pois garante a transferência de conhecimento através da adoção de medidas que garantam a implementação de conteúdos dos programas de educação.

Até este momento, não foi quantificada nenhuma economia derivada das decisões tomadas a partir deste estudo; porém, o grupo acredita que seja possível apurar em algum futuro próximo.

Deve-se ter a consciência que o acompanhamento do custo padrão sugerido pelo presente estudo não substitui os outros métodos de controle contidos na literatura, e que, portanto, não têm a pretensão de resolver todos os problemas estratégicos ou de posicionamento da organização. No acompanhamento a utilização de indicadores voltados aos custos, principalmente o custo padrão, permite avaliar possíveis conseqüências de ações gerenciais de forma clara e objetiva, possibilitando priorizá-las de acordo com os benefícios que trarão ao resultado da empresa. Segundo Santos (2005), as comparações entre o custo real e o custo padrão ajudam na detecção de prováveis causas das oscilações promovendo decisões com efeitos preventivos e aumentando a eficiência do processo.

Os argumentos expostos neste capítulo e nos capítulos anteriores explicam e exemplificam a importância do tema proposto para este estudo. A implantação do acompanhamento do custo padrão utilizando indicadores através da metodologia desenvolvida e aplicada aqui demonstram que as técnicas são aliadas na obtenção de resultados positivos. A implantação permitiu o desdobramento de ações em muitos níveis da organização, sendo que a disseminação para outras unidades industriais ainda é um objetivo futuro, não contemplado pelo estudo em questão. A partir da disseminação, a comparação dos resultados entre as unidades da organização estudo poderá enriquecer o tema e viabilizar novos caminhos. Para

Pizzolato (2000), as empresas que utilizam o custo padrão levam seus funcionários a adotar uma consciência de custo, observando os padrões, buscando novas formas de aperfeiçoar seu trabalho e reduzir o desperdício.

Acredita-se que a implantação do acompanhamento do custo padrão pode ser aplicado em outras empresas do mesmo ramo, ou até mesmo em diferentes setores da economia adaptando peculiares dos seus processos. Sendo importante identificar os processos que englobam o cálculo do custo padrão, bem como os envolvidos e as atividades como forma de assegurar a aplicação em outra indústria. Portanto, o acompanhamento do desempenho com a utilização de indicadores fornece ferramentas importantes à tomada de decisões no ambiente concorrencial atual.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como etapa final do trabalho, são apresentadas as conclusões e recomendações de trabalhos futuros possibilitados pelo presente estudo. As sugestões para trabalhos futuros induzem ao desenvolvimento de novas práticas para as organizações baseadas na gestão estratégica de custos voltada para os resultados.

5.1 CONCLUSÕES

O ambiente industrial passou a ser objeto de muitos estudos a partir da globalização, tendo como escopo principal melhorar a competitividade das empresas tornando-as mais assertivas no processo decisório. No entanto, nota-se que muitas ferramentas utilizadas para a gestão estratégica visando o processo decisório ainda não são bem divulgadas no meio empresarial. Portanto, muitas vezes métodos tradicionais podem levar à perda de competitividade, aumento de custos e utilização ineficaz dos recursos disponíveis.

Somado a estes fatores, é importante lembrar que os sistemas de controle disponíveis na literatura são incompletos frente ao desenvolvimento de técnicas de gestão com foco apenas econômico ou financeiro. Esses tipos de sistemas, comumente, traduzem dados passados para o cumprimento de obrigações fiscais junto às diferentes esferas governamentais. Logo, o aparecimento de técnicas mais modernas de gestão financeira aprimora a concorrência organizacional.

À luz de princípios e de métodos mais modernos de custeio, implantar processos híbridos sob medida a uma determinada organização torna a busca pela excelência gerencial uma constante. Consoante a este pensamento, o objetivo principal desta dissertação consistiu em um acompanhamento do custo padrão baseado na indústria petroquímica e conseqüentemente fornecer subsídios à tomada de decisões. O acompanhamento foi implantado em uma unidade industrial de uma grande industrial petroquímica, mesmo com as incertezas identificadas no sistema, geradas pelo cadastro incorreto. Portanto, o grupo de estudo considerou o objetivo principal atendido possibilitando decisões que auxiliaram a

definição do programa de produção da organização durante o estudo. Além disso, houve um aprofundamento no sistema de custeio e no método do custo padrão bastante benéfico para o grupo e para os colaboradores da organização envolvidos neste processo. O acompanhamento tema deste trabalho analisou, propôs e implantou melhorias no método do custo padrão de uma indústria petroquímica. Acredita-se que cada colaborador participante do cálculo do custo padrão teve uma noção muito clara do seu papel, bem como as implicações de cada tarefa. A pesquisa bibliográfica apontou modelos possíveis de gestão de custo e possibilidade de acompanhamento do custo padrão.

Através do acompanhamento foi possível aliar a estratégia da empresa com os resultados dos indicadores utilizando os conceitos mencionados por Shank e Govindarajan (1997), sobre gestão estratégica de custos. Aliado a estratégia de liderança em custos total defendida de Porter (1986). E finalmente, pela análise das variações tendo como base o custo padrão e o custo realizado proposto por Hansen e Mowen (2001). Após a aplicação do acompanhamento bem como dos indicadores de efeitos de custo, consumo e mix atrelados à margem de contribuição unitária, a alta administração da empresa teve uma noção clara e mais segura de quais produtos deve-se priorizar na produção e melhorar o gerenciamento dos processos. Além disso, permitiu que a organização direcionasse seus esforços para produtos que realmente levassem a organização a alcançar seus objetivos relativos à margem de contribuição e a vendas. A adoção de indicadores de desempenho visando o apoio à tomada decisões gerenciais e de medição do próprio desempenho demonstrou bastante aderência ao objetivo principal desta pesquisa-ação.

Diversas contribuições foram obtidas pela implantação do acompanhamento com a utilização de indicadores: maior capacitação de diferentes níveis dentro da organização sobre a importância do sistema de custeio e o sistema de gestão; possibilidade de previsão orçamentária mais acurada voltada para os planos de produção; maior assertividade sobre as informações contidas no sistema SAP; definição de metas de curto prazo baseadas no custo padrão; são fatores que pesam favoravelmente a adoção do acompanhamento, fazendo que os benefícios obtidos superem as dificuldades encontradas. Isto é, os resultados obtidos pelo grupo ao término do trabalho demonstraram que foram mais promissores, pois todas as metas foram alcançadas durante esse período. A rotina dessa unidade industrial ficou mais alinhada aos objetivos corporativos e estes, por sua vez, mais aderentes ao cenário competitivo.

Por fim, ficou claro que uma metodologia quase perfeita para o apoio à tomada de decisão, mesmo que elaborado sob medida, ainda é uma busca contínua e necessária à

sobrevivência organizacional. A metodologia proposta neste trabalho, feito a partir do acompanhamento do custo padrão utilizando três indicadores de eficiência, levou em consideração as necessidades específicas da empresa analisada, voltada, principalmente, para a busca do melhor desempenho na utilização das instalações da unidade industrial escolhida. A metodologia proposta é passível de aplicação em diversas empresas do ramo petroquímico, bem como de outros setores da economia. Pode-se perceber que a adoção do acompanhamento fornece informações importantes para o atingimento dos objetivos e pode servir para aplicação em outras empresas.

5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Os limites do trabalho e das observações do pesquisador durante a realização da pesquisa deram origem às sugestões de trabalhos futuros. Dessa forma, primeiramente sugere-se que a metodologia desenvolvida nesta pesquisa seja apresentada às demais unidades em todos os níveis hierárquicos, o que não foi feito devido à limitação do tempo. Isto é, recomenda-se o aprimoramento do acompanhamento do custo padrão através da implantação nas demais unidades industriais da empresa petroquímica estudada. A medição do desempenho através da determinação de metas a serem alcançadas poderá ser mensurada pelos indicadores de efeitos propostos neste trabalho. Também se sugere aplicar o estudo em empresas petroquímicas de primeira geração, para verificar a viabilidade e a confiabilidade do modelo desenvolvido.

Outra alternativa seria a elaboração de um estudo de compatibilização entre os indicadores departamentais como, por exemplo, departamento de produção ou suprimentos, com os indicadores do custo padrão baseado nas variações entre o real e o padrão. Talvez isso pudesse criar um sistema mais completo integrando níveis gerenciais a níveis operacionais.

Outra sugestão de trabalho futuro seria quantificar os ganhos com decisões mais assertivas e aderentes com os objetivos da organização aplicando o acompanhamento do custo padrão. A revisão dos parâmetros (padrões) preliminarmente poderia gerar ganhos e facilitar a tomada de decisões.

A comparação da metodologia da organização estudada frente a de outras empresas também poderia enriquecer o tema e, possivelmente, constituir um banco de melhores práticas voltado a análises relativas ao custo padrão.

Referências

- ABIPLAST. **Fusões chegam à transformadores de plástico.** 2007. Disponível em: <http://www.abiplast.org.br/index.php?page=noticia&news=172> acessado: em 20 de novembro de 2009.
- ACKOFF, Russel L. **A Concept of Corporate Planning.** New York: Wiley-Interscience, 1970.
- ATKINSON, Anthony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN, Robert S.; YOUNG, S. Mark. **Contabilidade Gerencial.** Tradução de André Olímpio Mosselman Du Chenoy Castro; revisão técnica de Rubens Fama. São Paulo: Atlas, 2000.
- BEBER, Sedinei J.N. et al. Princípios de custeio: uma nova abordagem. In: **Anais Eletrônicos XXIV ENEGEP 2004 Encontro Nacional de Engenharia de Produção 24**, 2004. Florianópolis: Florianópolis: ABEPRO, 2004.
- BEBER, Sedinei J. N., SILVEIRA, Rosandra Fernandes. Uma década de Balanced Scorecard: Conceito, Evolução e Campo de Aplicação nas Empresas. **Revista Análise/PUCRS.** Volume 13, número 2, páginas 225 à 465. Porto Alegre, 2002.
- BERTON, Luiz Hamilton, FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. **Administração Estratégica: da Competência Empreendedora à Avaliação de Desempenho.** São Paulo: Editora Saraiva, 2005.
- BEULKE, Rolando, BERTÓ, Dálvio José. **Gestão de custos.** São Paulo: Saraiva, 2006.
- BONELLI Regis et al. Indicadores Macroeconômicos do Desempenho Competitivo. **Revista de Administração.** São Paulo: volume 29, número 2, abril / junho de 1994.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Análise Gerencial de Custos: Aplicação em Empresas Modernas.** Porto Alegre: Editora Bookmann, 1994.
- BRUNI, Adriano Leal, FAMÁ, Rubens. **Gestão dos Custos e Formação de Preços: com Aplicação na Calculadora HP 12C e Excel.** 4ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2007.
- CASSOL, Maurício. **Uma proposta de Balanced Scorecard e Mapa Estratégico para a gestão estratégica de uma instituição de ensino superior privada.** 2006. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração e Negócios, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CASTRO, Jaime Paulo da Costa. **Estudos das Relações de Indicadores Estratégicos na Implantação do Balanced Scorecard: O caso da eletrônica Selenium S.A.** 2001. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração e Negócios, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CERTO, Samuel C., PETER, J. Paul. **Administração Estratégica: Planejamento e Implantação da Estratégia.** São Paulo: Editora Makron Books, 2003.

CHEN, Shibiao, Keys L. Ken. A cost analysis model for heavy equipment. **Computers & Industrial Engineering.** Volume 56. Páginas 1276 à 288, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto, SAPIRO Arão. **Planejamento Estratégico: Fundamentos e Aplicações.** . 3ª tiragem. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas.** São Paulo: Elsevier, 2004.

COGAN, Samuel. **Custos e preços: formação e análise.** São Paulo: Editora Pioneira, 1999.

DIEHL, Carlos Alberto. **Controle Estratégico de Custos: Um modelo Referencial Avançado.** 2004. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção)- Escola de Engenharia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

DRUCKER, Peter F. **O Líder do Futuro: Visões, Estratégias e Práticas para uma Nova era.** 2ª Edição. São Paulo: Futura, 1995.

FILHO, Oscar Rudy Kronmeyer. **Estratégia e Pessoas - Alinhando objetivos organizacionais e comportamento dos colaboradores através do desdobramento da estratégia em indicadores - Como a escolha incorreta dos indicadores pode comprometer a estratégia.** In: **Anais Eletrônicos XXV ENEGEP, 2005 ABEPRO.** Porto Alegre, 2005.

FITZSIMMONS, James. A.; FITZSIMMONS, Mona. J. **Administração de serviços.** 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2000.

FNQ – FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Planejamento do Sistema de Medição de Desempenho.** São Paulo, FNQ, 2002.

FNQ – FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Critérios de Excelência: O Estado da Arte da Gestão para a Excelência do Desempenho e o Aumento da Competitividade.** São Paulo: FNQ, 2003.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia da Pesquisa-Ação.** **Revista Educação e Pesquisa.** v.31, n.3, p.483-502. São Paulo, 2005.

GARRISON, Ray H. et al. **Contabilidade Gerencial.** 11ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GUERREIRO, R. **Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade.** 1989. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GOMES, G.; DVORSAK, P.; HEIL, T. **Indústria petroquímica brasileira: situação atual e perspectivas.** 2005. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/set2105.pdf> Acessado: 04 fevereiro de. 2009.

HAMEL, Gary, PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo Futuro: Estratégias Inovadoras para Obter Controle do seu Setor e Criar os Mercados de Amanhã.** 15ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

HANSEN, Don R., MOWEN, Maryanne M. **Gestão de Custos: Contabilidade e Controle.** 1ª Edição. São Paulo: Editora Thomson, 2001.

HRONEC, Steven M. **Sinais Vitais.** São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

IEDI **Câmbio e preços favorecem desempenho no semestre.** 2008. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=77&inford=1406&l=163>. Acessado em 29 de novembro 2009.

INFOVEST. **O setor Petroquímico.** 2004. Disponível em <http://infoinvest.com.br/modulos/doc.asp?arquivo=00482030.WAN&doc=ian480.doc &language=ptb>. Acesso em 29 de novembro 2009.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A Estratégia em ação: Balanced Scorecard.** 4ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.

KIERNAN, Mathew J. **11 mandamentos da administração do século XXI.** São Paulo, Makron Books, 1998.

KENNEDY, Frances A., WIDENER, Sally K. A control framework: Insights from evidence on lean accounting. **Management Accounting.** Research 19: Páginas 301 à 323, 2008.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: Planejamento, Implantação e Controle.** São Paulo: Atlas, 2000.

MARQUES, Maria Raquel G. F., FILHO, Raimundo Soares, NUNES, Paulo H. H., BOECHAT, Claudio Bruzzi. **Estratégias e indicadores de sustentabilidade nas empresas brasileiras.** Relatório –Sustentabilidade. Fundação Don Cabral (FDC). São Paulo. 2004.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos.** 9ª Edição. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos: O Uso da Contabilidade de Custos como L Instrumento Gerencial de Planejamento e Controle, sua Utilização para Fins Fiscais e Societários, as Diferenças entre os Métodos de Custeio: Custeio por Absorção, Custeio Variável, RKW, ABC (Custeio Baseado em Atividades).** 9ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

MCDONNELL, Edward J., ANSOFF, H. Igor. **Implantando a Administração Estratégica.** 2ª Edição São Paulo: Editora Atlas, 1993.

MULLER, Cláudio José. **Modelo de Gestão Integrando Planejamento Estratégico, Sistemas de Avaliação de Desempenho e Gerenciamento de Processos (MEIO – Modelo**

de Estratégia, Indicadores e Operações). 2003. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

NAKAGAWA, Masayuki. **Introdução à Controladoria: Conceitos, Sistemas, Implantação**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC: Custeio Baseado em Atividades** 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

OLIVEIRA, Raquel de Fátima. **Motivos que levam Empresas a Optar pela Implantação do Balanced Scorecard**. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração e Negócios, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

PADOVESE, Clóvis Luis. **Controladoria Estratégica e Operacional: Conceitos, Estrutura, Aplicação**. São Paulo: Editora Thomson, 2005.

PARNELL, John et al. **Administração Estratégica: Conceitos**. 1ª Edição, São Paulo: Editora Atlas, 2000.

PEREZ JÚNIOR, José Hernandez et al. **Gestão Estratégica de Custos**. 5ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

PETERSON, Steven D., TIFFANY, Paul. **Planejamento Estratégico: O Melhor Roteiro para um Planejamento Estratégico Eficaz**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

PIZZOLATO, Nélio Domingues. **Introdução à Contabilidade Gerencial**. 2ª Edição, São Paulo: Editora Makron Books, 2000.

PORTER, Michael, MONTGOMERY, Cinthya A. **Estratégia: a busca da Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**, 17ª Edição, Rio de Janeiro: Campus, 1986.

RESPONSABILIDADE SOCIAL: **Institucional**. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.responsabilidadesocial.com/institucional/institucional_view.php?id=1. Acessado em 07 de julho 2008.

REZENDE, Wilson, TACHIZAWA, Takeshy. **Estratégia Empresarial: Tendência e Desafios: um Enfoque na Realidade Brasileira**. São Paulo: Makron Books, 2000.

SALVADORI, Leonel Sérgio. **Custo Padrão: uma Introdução aos seus Processos Contábeis**. São Paulo: Atlas, 1986.

SANVICENTE, Antônio Zoratto. **Administração Financeira**. 3ª edição, São Paulo: Atlas, 1987.

SANTOS, Joel José dos. **Análise de Custos: Remodelando com Ênfase para Sistemas de Custeio Marginal, Relatórios e Estudos de Casos.** 3ª Edição São Paulo: Editora Atlas, 2005.

SHANK, John k., GOVINDARAJAN, Vijay. **A REVOLUÇÃO DOS CUSTOS: Como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos.** Tradução de Luiz Orlando Coutinho Lemos. 8ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SCHMIDT, Paulo. Custo Padrão. **Revista Análise/PUCRS.** Volume 1, número 3, páginas 173 à 294. Porto Alegre, 1990.

SILVA JÚNIOR, José Barbosa. **Custos: Ferramenta de Gestão.** São Paulo: Editora Atlas, 2000.

SILVA, Edna Lucia,. MENEZES, Ester M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração da Dissertação.** 2001. 3ª Edição Laboratório de Ensino à Distância da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SHINYASHIKI, Gilberto Tadeu, et al. Sobre a criação e a gestão do conhecimento organizacional. **Revista Latino Americana de Enfermagem.** volume.11 número 4 Ribeirão Preto, 2003.

SPECTOR, Paul E. **Psicologia nas organizações.** 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2004.

SVEIBY, Karl Erik. Informação e Conhecimento para Gestão Empresarial: O Valor do Intagível. **HSM Management.** Ano 4, número 22, Edição de setembro/outubro de 2000.

STRONG, D. M; LEE, Y. W. & WANG, R. Data quality in context. **Communications of the ACM.** Vol. 40, Num. 5. 1997.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão Estratégica.** São Paulo: Editora Atlas, 2000.

TAKASHINA, Newton Tadachi, FLORES C. M. X. **Indicadores da Qualidade e do Desempenho: Como Estabelecer Metas e Medir Resultados.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações.** São Paulo: Editora, 1997.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação.** 14ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

VALARELLI, L. L. **Indicadores de resultados de projetos sociais.** 1999. Revista do Terceiro Setor Disponível em: <http://www.rits.org.br/acervo-d/indicadores_resultados.doc> Acesso em: 10 março 2009.

VASCONCELOS FILHO, Paulo, PAGNONCELLI, Dernizo. **Construindo Estratégias para Vencer! Um Método Prático, Objetivo e Testado para o Sucesso da sua Empresa.** 6ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

VELASCO, M. LOSA J.E., ESPINOSA, A., SANZ, J., GASPAR, G., CERVERO, M., TORRES., R., CONDES, E., BARROS, C., CASTILLA, V. Economic evaluation of assistance to HIV patients in a Spanish hospital. **European Journal of Internal Medicine**. Páginas 400 à 404. volume 18, 2007.

VIANNA, Harrison da Silveira. **Proposta de melhoria em sistema gerencial de custos de empresa do setor petroquímico**. 2007. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Finanças) – Escola Pós graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande Sul, Porto Alegre.

WAND, Y. & WANG, R. Anchoring data quality dimensions in ontological foundations. **Communications of the ACM**. Volume. 39, Num. 11. 1996.

WERNKE, Rodney. **Gestão de Custos: Uma Abordagem Prática**. 2ª Edição São Paulo: Editora Atlas, 2004.

YANG Lui, CHEONG. Eng Gan. Costing small cleanrooms. **Building and Environment**. Páginas 743 à 751. Volume 42. 2007.

ANEXOS

ANEXO 1 – PRIMEIRA ATA DE REUNIÃO COM EQUIPE ARTICULADORA

<u>ATA DE REUNIÃO</u>	Custo Padrão - Triunfo RS.	Número:	Data:
		001.09	12.01.09
Assunto: Indicadores do Custo padrão		Coordenação: Karine Maassen	
Participantes: <i>Karine Maassen, Rossana Vieira, Rodrigo Gomes, Rafael Almeida, Cristiana Barros, Bruno Cerqueira, Mariana Jaulo, Elaine Prado, Adriana Miranda, Paulo Brandão, Evandro Alves, Silvio Silva, Lisiane Leal, Luciano Franco, Lizando Rosa, Celso Martins, Nelson Marinho.</i>			
Próxima Reunião: a definir			
ASSUNTO	RESPONSÁVEL	STATUS	PRAZO
INTRODUÇÃO			
Karine comentou sobre o projeto de desenvolver indicadores utilizando o custo padrão e o custo realizado para suporte a tomada de decisões relacionadas ao programa de produção. Para tanto, os indicadores seriam elaborados em Excel a partir de relatório do BW pré-existent. É importante verificar, de forma a facilitar o trabalho do grupo, a disponibilidade de material de treinamento da ferramenta BW e do próprio SAP.	Karine	Informação	
Comentou sobre estudos de onde foi desenvolvido o efeito de consumo denominado como 'estudo preliminar e a inexistência de análises relacionadas ao custo padrão.			
Foi apresentado os benefícios de se mensurar o desempenho da organização através de indicadores alinhando a prática a estratégia da organização.			
Apresentou os integrantes da equipe articuladora e sugeriu que o projeto fosse desenvolvido numa unidade menor, características lineares de produção de forma a facilitar a implantação.			
DIRETORIA INDUSTRIAL			
O diretor Industrial se mostrou bastante interessado na proposta de trabalho e comentou sobre a necessidade da organização mensurar seu desempenho.	Celso Martins	Informação	
Comentou que atualmente as decisões são tomadas a partir de análises somente do custo variável real tendo um caráter mais corretivo do que preventivo.			
Informou a todos o seu apoio e solicitou que fosse informado com regularidade sobre o andamento do projeto.			
Informou que para facilitar o andamento dos trabalhos todos os líderes dos integrantes envolvidos no projeto seriam informados de forma a propiciar maior engajamento de todos no estudo.			
CONTROLADORES E DESENVOLVEDORES			
Controladores másteres, desenvolvedores de produtos, fizeram uma breve apresentação pessoal mencionando pontos de envolvimento com o custo padrão	Rossana Vieira, Rodrigo Gomes, Rafael Almeida, Evandro Alves, Silvio Silva, Lisiane Leal	Informação	
GDI			
Equipe de GDI demonstrou interesse na proposta de trabalho uma vez que tem como função básica mensurar o desempenho das plantas individualmente.	Nelson Marinho, Karine Maassen, Luciano Franco, Lizando Rosa	Informação	
Também comentaram sobre aspectos a tomada de decisões através da utilização de indicadores de desempenho.			
INICIO OFICIAL DO PROJETO			
Marcar e definir nova reunião para brainstorm e mapeamento do processo	Karine Maassen	Pendente	

ANEXO 2 – RELATÓRIO CUSTO PADRAO X CUSTO REALIZADO DO BW

Custo Unitário de Produção - Real x Padrão

Centro	
Fonte de Dados (at)	
Recurso	
Tipo de material	
Categoria	
Grupo de mercado	
Exercício/periód	
Índices	
Planta Produtora	RETORNOP
Linha de Produto	
Família de Produto	
Grade	
Material	
Versão de produção	
Grupo de origem	
Componente	
Tipo de Atividade	

Planta Produtora	Recurso	Grade	Versão de produção	Grupo de origem	Componente		Tipo de Atividade	Exercício/ período	Quantidade Produzida	Preço Real	Preço Padrão	Índice Téc. Real	Índice Téc. Padrão
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	1-Matérias primas	554021	ETENO	#	007.2009	663,8 TO	1,9 TO	1,9 TO	997,5 TO	995,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	2-Químicos	554074	M-47 - SOLVENTE ISOPARAFINICO	#	007.2009	663,8 TO	2,9 TO	2,2 TO	7,0 TO	7,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	3-Catalisadores	554066	PERBENZOATO T-BUTILA	#	007.2009	663,8 TO	9,6 TO	7,7 TO	0,9 TO	0,9 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	3-Catalisadores	554067	PEROXIATO T-BUTILA	#	007.2009	663,8 TO	12,9 TO	10,5 TO	0,0 TO	0,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	3-Catalisadores	554068	PEROXIDO DI-T-BUTILA	#	007.2009	663,8 TO	11,4 TO	8,9 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	5-Combustíveis	551408	OLEO HR 150 EP	#	007.2009	663,8 TO	4,5 TO	3,8 TO	0,2 TO	0,2 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	5-Combustíveis	554150	OLEO FLUENT LUB 318	#	007.2009	663,8 TO	4,9 TO	3,6 TO	0,3 TO	0,3 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	5-Combustíveis	554160	OLEO SONNEBORN	#	007.2009	663,8 TO	4,7 TO	3,7 TO	1,2 TO	1,2 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	6-Utilidades	500031	ENERGIA ELETRICA CONSUMO 230 V	#	007.2009	663,8 TO	0,1 TO	0,1 TO	856,1 TO	675,2 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	6-Utilidades	554090	AGUA CLARIFICADA CONSUMO	#	007.2009	663,8 TO	0,6 TO	0,6 TO	1,6 TO	1,8 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	6-Utilidades	554091	AGUA DESMINERALIZADA CONSUMO	#	007.2009	663,8 TO	1,9 TO	1,9 TO	0,4 TO	0,4 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	6-Utilidades	554103	NITROGENIO GAS TUBOVIA	#	007.2009	663,8 TO	0,1 TO	0,2 TO	2,4 TO	2,6 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	6-Utilidades	560552	VAPOR ALTA PRESSAO	#	007.2009	663,8 TO	72,7 TO	72,7 TO	0,3 TO	0,2 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	6-Utilidades	AGR1	AGUA RESFRIAMENTO 1	#	007.2009	663,8 TO	1,529,1 TO	0,0 TO	0,0 TO	0,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	14521005-PI	007.2009	663,8 TO	1,864,5 TO	804,3 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	14521005-PI	007.2009	663,8 TO	3,378,7 TO	1,823,5 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	14521005-PI	007.2009	663,8 TO	228,9 TO	0,0 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	14521005-PI	007.2009	663,8 TO	0,0 TO	24,5 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC516	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	#	007.2009	663,8 TO	0,0 TO		0,0 TO	0,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	1-Matérias primas	554021	ETENO	#	007.2009	208,5 TO	1,9 TO	1,9 TO	982,5 TO	980,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	1-Matérias primas	PGP	PROPENO GRAU POLIMERO	#	007.2009	208,5 TO	2,3 TO	1,7 TO	15,6 TO	16,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	2-Químicos	554074	M-47 - SOLVENTE ISOPARAFINICO	#	007.2009	208,5 TO	2,9 TO	2,2 TO	5,0 TO	5,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	3-Catalisadores	554066	PERBENZOATO T-BUTILA	#	007.2009	208,5 TO	9,6 TO	7,7 TO	0,5 TO	0,5 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	5-Combustíveis	551408	OLEO HR 150 EP	#	007.2009	208,5 TO	4,4 TO	3,8 TO	0,2 TO	0,2 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	5-Combustíveis	554150	OLEO FLUENT LUB 318	#	007.2009	208,5 TO	4,9 TO	3,6 TO	0,3 TO	0,3 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	5-Combustíveis	554160	OLEO SONNEBORN	#	007.2009	208,5 TO	4,7 TO	3,7 TO	1,2 TO	1,2 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	6-Utilidades	500031	ENERGIA ELETRICA CONSUMO 230 V	#	007.2009	208,5 TO	0,1 TO	0,1 TO	987,8 TO	779,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	6-Utilidades	554090	AGUA CLARIFICADA CONSUMO	#	007.2009	208,5 TO	0,6 TO	0,6 TO	1,4 TO	1,8 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	6-Utilidades	554091	AGUA DESMINERALIZADA CONSUMO	#	007.2009	208,5 TO	1,9 TO	1,9 TO	0,4 TO	0,4 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	6-Utilidades	554103	NITROGENIO GAS TUBOVIA	#	007.2009	208,5 TO	0,1 TO	0,2 TO	2,4 TO	2,6 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	6-Utilidades	560552	VAPOR ALTA PRESSAO	#	007.2009	208,5 TO	72,7 TO	72,7 TO	0,3 TO	0,2 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	6-Utilidades	AGR1	AGUA RESFRIAMENTO 1	#	007.2009	208,5 TO	1,528,9 TO	0,0 TO	0,0 TO	0,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	14521005-PI	007.2009	208,5 TO	1,864,5 TO	804,3 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	14521005-PI	007.2009	208,5 TO	3,378,7 TO	1,823,5 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	14521005-PI	007.2009	208,5 TO	228,9 TO	0,0 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	14521005-PI	007.2009	208,5 TO	0,0 TO	24,5 TO	0,1 TO	0,1 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818	1000	Não atribuído	#	Não atribuído	#	007.2009	208,5 TO	0,0 TO		0,0 TO	0,0 TO
SPHERIPOL	Unidade Autoclave	BC818 TP	1000	1-Matérias primas	554021	ETENO	#	007.2009	1,674,4 TO	1,9 TO	1,9 TO	982,5 TO	980,0 TO

Apêndices

Apêndice 1 – BANCO DE DADOS COM EFEITOS

Planta	Resumo	Grado	Grupo de origem	Componente	Nome do Componente	Tipo de Atividade	Resumo / período	Preço Real	Preço Padrão	Índice Tés. Real	Índice Tés. Padrão	Custo Real [R\$/Unid]	Custo Padrão [R\$/Unid]	Impacto de Consumo	Impacto de Custo	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	1-Materiais p/parnas	554001	BIRFO	#	0012008	2	2	1005	1000	2.424	2.130	13	251	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	1-Materiais p/parnas	554004	BURFO 1	#	0012008	1	3	3	3	4	8	0	-4	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	2-Omnicoes	554074	M47 - SOLVENTE ESCOPARAFINCO DEDCOI	#	0012008	2	3	9	9	21	22	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	3-Corteisad.ases	554066	FREBECATO T-BUTILA	#	0012008	8	9	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	3-Corteisad.ases	554067	FREBECATO T-BUTILA	#	0012008	12	12	1	1	7	7	1	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	3-Corteisad.ases	554068	FREBECATO M-T-BUTILA	#	0012008	10	11	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	3-Corteisad.ases	554069	FREBVALATO T-BUTILA	#	0012008	11	13	1	1	11	15	2	-2	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	3-Corteisad.ases	554075	T-AML NBOBICANTATO	#	0012008	15	15	1	1	8	7	1	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	4-Aditivos	554043	DEPERSANTE - ALTA PRESSAO	#	0012008	11	10	0	0	1	0	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	4-Aditivos	554049	AMIDA B - ALTA PRESSAO	#	0012008	7	8	0	0	2	2	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	4-Aditivos	554073	SILEA MICROCRETALINA B-17 (MELI-A)	#	0012008	2	2	0	0	0	0	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	5-Cam.brastreas	551408	OLFO HR 150 BP	#	0012008	4	4	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	5-Cam.brastreas	554150	OLFO RUBINI LUB 318	#	0012008	5	4	0	0	2	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	5-Cam.brastreas	554150	OLFO SOUBBORIN	#	0012008	5	8	1	1	7	9	1	-3	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	6-Uhidade:	500001	BURBERIA ELITRE A CONSUMO 230 EV	#	0012008	0	0	788	779	78	78	1	-1	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	6-Uhidade:	554090	AGUA CLARIFICADA CONSUMO	#	0012008	1	1	2	2	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	6-Uhidade:	554091	AGUA DESMINERALIZADA CONSUMO	#	0012008	3	2	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	6-Uhidade:	554103	NITROGENIO GAS TUBO/TA	#	0012008	0	0	2	3	0	0	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	6-Uhidade:	550582	VAPORE ALTA PRESSAO	#	0012008	83	75	0	0	22	18	2	2	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	6-Uhidade:	AGR1	AGUA RESFRIAMENTO 1	#	0012008	1051	0	0	0	0	0	0	0	0
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521005-PPCBIE	0012008	752	374	0	0	95	109	0	-14
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521005-PPCBIE	0012008	2251	2356	0	0	231	254	0	-13
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521005-PPCBIE	0012008	239	0	0	0	3	0	0	30
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521005-PPCBIE	0012008	1	24	0	0	0	3	0	-3
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	FREBUTO	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521005-PPCBIE	0012008	0	0	0	0	0	0	0	0
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	1-Materiais p/parnas	554001	BIRFO	#	0012008	2	2	514	1005	1.481	2.143	-944	252	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	1-Materiais p/parnas	554004	BURFO 1	#	0012008	1	3	3	3	5	15	4	-7	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	2-Omnicoes	554074	M47 - SOLVENTE ESCOPARAFINCO DEDCOI	#	0012008	3	3	392	0	1.040	0	1.040	0	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	3-Corteisad.ases	554066	FREBECATO T-BUTILA	#	0012008	2	3	2	3	4	5	2	0	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	3-Corteisad.ases	554067	FREBECATO T-BUTILA	#	0012008	12	13	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	3-Corteisad.ases	554069	FREBVALATO T-BUTILA	#	0012008	11	13	0	0	2	5	2	-1	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	5-Cam.brastreas	551408	OLFO HR 150 BP	#	0012008	4	4	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	5-Cam.brastreas	554150	OLFO RUBINI LUB 318	#	0012008	5	4	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	5-Cam.brastreas	554150	OLFO SOUBBORIN	#	0012008	5	8	1	1	4	9	1	-3	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	6-Uhidade:	500001	BURBERIA ELITRE A CONSUMO 230 EV	#	0012008	0	0	859	909	85	91	-35	-1	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	6-Uhidade:	554090	AGUA CLARIFICADA CONSUMO	#	0012008	1	1	1	2	1	1	1	0	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	6-Uhidade:	554091	AGUA DESMINERALIZADA CONSUMO	#	0012008	3	2	0	0	0	0	1	0	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	6-Uhidade:	554103	NITROGENIO GAS TUBO/TA	#	0012008	0	0	1	3	0	0	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	6-Uhidade:	550582	VAPORE ALTA PRESSAO	#	0012008	83	75	0	0	24	32	-12	4	
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	6-Uhidade:	AGR1	AGUA RESFRIAMENTO 1	#	0012008	1051	0	0	0	0	0	0	0	0
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521007-PPCBIE	0012008	1070	1207	0	0	89	100	0	-11
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521007-PPCBIE	0012008	448	502	0	0	27	42	0	15
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521007-PPCBIE	0012008	0	0	0	0	0	0	0	0
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521007-PPCBIE	0012008	0	35	0	0	0	3	0	-3
TA-FRESSAD	Unidade Tubulca	FREBUTE	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521007-PPCBIE	0012008	0	0	0	0	0	0	0	0
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	1-Materiais p/parnas	554001	BIRFO	#	0012008	2	2	951	955	2.350	2.115	24	279	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	1-Materiais p/parnas	554004	BURFO 1	#	0012008	3	3	3	3	4	8	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	2-Omnicoes	554074	M47 - SOLVENTE ESCOPARAFINCO DEDCOI	#	0012008	2	3	3	3	24	18	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	3-Corteisad.ases	554066	FREBECATO T-BUTILA	#	0012008	8	9	1	1	9	9	1	-1	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	3-Corteisad.ases	554067	FREBECATO T-BUTILA	#	0012008	12	12	1	1	7	7	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	3-Corteisad.ases	554068	FREBECATO M-T-BUTILA	#	0012008	10	11	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	5-Cam.brastreas	551408	OLFO HR 150 BP	#	0012008	4	4	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	5-Cam.brastreas	554150	OLFO RUBINI LUB 318	#	0012008	5	4	0	0	2	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	5-Cam.brastreas	554150	OLFO SOUBBORIN	#	0012008	5	8	1	1	5	9	1	-3	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	6-Uhidade:	500001	BURBERIA ELITRE A CONSUMO 230 EV	#	0012008	0	0	677	675	67	68	0	-1	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	6-Uhidade:	554090	AGUA CLARIFICADA CONSUMO	#	0012008	1	1	2	2	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	6-Uhidade:	554091	AGUA DESMINERALIZADA CONSUMO	#	0012008	3	2	0	0	1	1	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	6-Uhidade:	554103	NITROGENIO GAS TUBO/TA	#	0012008	0	0	2	3	0	0	0	0	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	6-Uhidade:	550582	VAPORE ALTA PRESSAO	#	0012008	83	75	0	0	22	18	2	2	
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	6-Uhidade:	AGR1	AGUA RESFRIAMENTO 1	#	0012008	1051	0	0	0	0	0	0	0	0
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521005-PPCBIE	0012008	752	374	0	0	73	83	0	-11
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521005-PPCBIE	0012008	2251	2356	0	0	214	214	1	-10
TA-FRESSAD	Unidade Antecelera	BC-E16	Não atabulado	#	Não atabulado	#	14521005-PPCBIE	0012008	239	0	0	0	23	0	0	23