

ARNALDO MARTINS

**CUSTOS DE PRODUÇÃO EM UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE
FITOTERÁPICOS - UM ESTUDO DE CASO APLICANDO A UEP E ABC.**

Projeto de TCC apresentado ao Departamento de Contabilidade do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção do título MBA em Auditoria Integral.

Orientador: Prof. Dr. Blênio César Severo Peixe.

CURITIBA

2008

PENSAMENTO

A EXPERIÊNCIA

“Não é a experiência, a mãe de todas as artes e ciências, que engana as pessoas, mas, sim, a imaginação que lhes promete o que a experiência não lhes pode dar. A experiência é inocente, os nossos desejos vãos e insanos é que são criminosos. Distinguindo a mentira da verdade, a experiência nos ensina a perseverar em direção do que é possível, e não esperar, pela ignorância, atingir o que é inatingível, a fim de que não sejamos compelidos, vendo a nossa esperança por terra, a entregar-nos ao desespero”. (Leonardo da Vinci)

MENSAGEM

"Só uma coisa torna o sonho impossível: o medo de não tentar."

"Todos os dias temos um momento em que é possível mudar tudo que nos deixa infelizes. O instante mágico é o momento em que um sim ou não pode mudar toda a nossa existência."

"A possibilidade de realizarmos um sonho é o que torna nossa vida interessante."

"Quantas coisas perdemos por medo de perder."

Paulo Coelho.

AGRADECIMENTOS

A força constante, vinda de Deus;

Aos meus pais, Samoel e Maria da Penha, pelo dom da vida e pela dedicação;

Ao meu orientador, Professor Dr. Blênio César Severo Peixe, pelo acompanhamento e contribuições;

A minha esposa, Rosemir Roker da Silva Martins, pelo apoio incondicional, que me fortaleceu e permitiu a realização deste estudo;

As minhas filhas, Camila e Letícia, por compreenderem e suportarem minhas horas de ausência;

Ao Sr. Clovis Teske e Sra. Magrid Teske, sócios proprietários do Herbarium Laboratório Botânico Ltda., pessoas que confiaram no trabalho e possibilitaram elaboração do projeto de pesquisa em sua empresa;

A todas as pessoas que colaboraram, repassando conhecimento e possibilitando a troca de experiência, meu especial agradecimento;

A Anny M. M. Trentini, Gerente da Divisão Farmacêutica do Herbarium Laboratório Botânico Ltda., pelo apoio e conselhos;

A UFPR - Universidade federal do Paraná pela oportunidade.

DEDICATÓRIAS

Dedico este trabalho de pesquisa a todas as pessoas que de certa forma me ajudaram na construção do mesmo;

Dedico a minha esposa e filhas que compartilharam comigo das angústias e conquistas, que foram pacientes nos momentos de desabafo, e me deram ânimo para gerar superação e confiança.

Dedico às pessoas do Herbarium, que sem elas seria impossível a conclusão deste.

Dedico a Deus, pela minha fé.

RESUMO

MARTINS, A. - CUSTOS DE PRODUÇÃO EM UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE FITOTERÁPICOS - UM ESTUDO DE CASO APLICANDO A UEP E ABC.

A Indústria farmacêutica em geral participa de um mercado com grande competitividade e inovação tecnológica, caracterizando-se pelo desempenho que o setor tem na busca de melhores técnicas de gerenciamento e de qualidade nas informações. Este desempenho não tem sido correspondido, quando da utilização por parte das empresas dos chamados métodos tradicionais de custeio, motivo pelo qual a busca por métodos de múltiplos critérios ou com maior tecnologia e confiabilidade na apropriação dos custos tem sido cada vez mais constante nas diversas empresas. Os métodos ABC e UEP, quando implementados conjuntamente, fazem parte desses sistemas considerados inovadores, quer por suas concepções tecnológicas ou pelos critérios de mensuração e apropriação. Sua implementação e complementação mútua, de modo que esses métodos de custeio são os que têm sido os mais amplamente estudados e utilizados no Brasil nos últimos anos. Este trabalho procura demonstrar um estudo de caso prático, aplicado em uma Indústria Farmacêutica de Fitoterápicos onde apresenta a utilização dos métodos de custeio ABC e UEP em conjunto. Através de um aprofundamento teórico procura-se explicar o modelo e a forma que este subsidia a gestão nas tomadas de decisões baseadas nos processos de custos. O Estudo de caso foi escolhido como uma das metodologias, pois se pretende mostrar que os aprimoramentos que se conseguem pela utilização sistemas tradicionais de custos trabalhados em conjunto ajudam a gerar um sentimento de confiabilidade e uma visão mais clara dos valores de custeamento que são imputados aos produtos.

PALAVRAS-CHAVE:

Custos, Produção, Indústria Farmacêutica.

SUMÁRIO

PENSAMENTO	II
MENSAGEM	III
AGRADECIMENTOS	IV
DEDICATÓRIAS	V
RESUMO	VI
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
2.1 SISTEMA DE CUSTO	11
2.2 PRINCÍPIOS DE CUSTEIO	20
2.2.1 Princípio de Custeio Variável ou Direto	20
2.2.2 Princípio de Custeio por Absorção Integral ou Total	23
2.2.3 Princípio de Custeio por Absorção Ideal	24
2.3 MÉTODOS DE CUSTOS	25
2.4 MÉTODO DA UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO	31
2.4.1 Implementação do Método da Unidade de Esforço de Produção	39
2.4.2 Operacionalização do Método da Unidade de Esforço de Produção	42
2.5 MÉTODO DOS CENTROS DE CUSTOS OU RKW	43
2.6 MÉTODO CUSTO BASEADO EM ATIVIDADE	47
2.6.1 Implementação do Custo Baseado em Atividades	50
2.7 MÉTODO DO CUSTO PADRÃO	54
2.8. MÉTODO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES	56
2.8.1 Otimização da Produção na Teoria Das Restrições	66
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	72
4. ESTUDO DE CASO CASO – HERBARIUM LAB. BOTÂNICO LTDA	77
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA	77
4.2 LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA	78
4.3 ESTRURA ORGANIZACIONAL E DE GESTÃO	79
4.4 MODELO DE CUSTOS UTILIZADO NA EMPRESA	83
4.4.1 Utilização do Método ABC de Custos no Processo Produtivo	86
4.4.2 Utilização do Método UEP de Custos no Processo Produtivo	89
5. CONCLUSÃO	101
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106

1. INTRODUÇÃO

O setor farmacêutico em geral é visto com importância estratégica na política de saúde pública de todas as nações, influenciando diretamente na qualidade de vida da população e representa peso significativo tanto no orçamento familiar quanto no governamental. Este setor se caracteriza por ser altamente competitivo e dependente do conhecimento, da pesquisa e da tecnologia.

Integrante do setor farmacêutico, o segmento de fitoterápicos representa um mercado novo no contexto mundial, cujo crescimento começou na década de 1960 e continua crescendo e atualmente com foco nos produtos para melhoria da qualidade de vida.

Mesmo com os aspectos de pesquisa, industrialização e tecnologia, o segmento farmacêutico e seus consumidores tinham imagem de que produto fitoterápico sem registro é sinônimo de produto sem qualidade ou falsificado. Isso acontecia, porque no Brasil não se apresentava até o ano 2000, uma legislação que regulamentasse os medicamentos fitoterápicos, pois antes se questionava sua eficácia e apropriação, sua qualidade, confiabilidade e até as práticas de fabricação duvidosa.

A Indústria Farmacêutica de modo geral, passou a enfrentar uma nova realidade que a partir da mudança de legislação ocorridas no Brasil e a publicação de regulamentação própria para o setor.

Em especial nesta mudança de legislação, as Indústrias Farmacêuticas Fitoterápicas passaram a ter de cumprir a resolução nº 17(1) de 24 de fevereiro de 2000 da Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA), pela qual, critérios

científicos de eficácia, toxicidade e padronização dos extratos passaram a ser exigidos para as linhas de produtos.

Com essas exigências, as Indústrias Farmacêuticas de Fitoterápicos, especialmente as genuinamente nacionais, passaram a viver em um ambiente totalmente novo, mais intenso e competitivo, onde para se tornar competitivas, os controles de custos e de processos produtivos mais eficientes, passaram a ser fundamentais para a sobrevivência.

Esta nova realidade impactou também na necessidade da indústria de ampliar na sua capacidade produtiva, investir em inovações tecnológicas tanto para linha de produtos como processos produtivos, muitas vezes forçando as empresas a ter de decidir pela desativação ou incentivo a venda de um ou outro produto. Algumas dessas decisões sendo na maioria dos casos direcionadas pelos sistemas de custos utilizados nas empresas. Algumas dessas decisões eram também baseadas principalmente nas informações de margem de contribuição e margem bruta por produto que esses sistemas geravam.

A decisão baseada em custos e em seus sistemas de apuração e controle sofreu sérias influências com as novas exigências, gerando assim, a partir desse novo cenário, necessidades de utilização de um sistema de custos mais adequado além de ter de atender as novas exigências.

Para se manter uma Indústria Farmacêutica de Fitoterápicos competitiva dentro deste novo cenário, se fez reflexão sobre os aspectos de gestão adotados. O que se percebe com a visualização deste contexto, é o processo de inovação e atualização tecnológica que a Indústria está demandando, não só nos seus aspectos

tecnológicos técnicos industriais, mas nos instrumentos que geram informações financeiras e não financeiras das empresas.

Com isso, se direciona assim o foco principalmente nos sistema de custo, nas ferramentas de análise e acompanhamento dos processos, nos apontamentos e nos critérios de distribuição de valores.

Não só para o segmento Farmacêutico, mas para toda e qualquer empresa, optar pela utilização de um sistema de custos com método específico ou uma combinação de métodos de custeamento não é uma decisão tão simples.

Essa decisão se dá inicialmente pela tecnologia de produção utilizada na indústria, evoluindo para o uso de informações mais específicas incluindo os dados gerenciais e de custos. Essa necessidade de aprimoramento dos sistemas gerenciais vai se acentuando na medida em que a empresa necessita de qualidade e confiabilidade nos dados gerados para sustentar as estratégias de planejamento e tomada de decisões.

Neste estudo, o objeto de pesquisa é o custo da produção, os sistemas e métodos de acumulação de custos utilizados, métodos de custeio, itens de custos relevantes em grandeza monetária que compõem esses custos.

O contexto do estudo estará delimitado à pesquisa do processo de produção de uma Indústria Farmacêutica de Fitoterápicos, suas características e particularidades dentro do segmento e o estudo dos critérios e método de custos adotados na formação do custo dos produtos neste segmento da indústria.

O que se discute neste trabalho de pesquisa são os critérios para validação, alocação e distribuição dos custos de produção, margem de contribuição por produto e produção com maior valor agregado. Demonstrar um estudo de caso prático,

aplicado em uma Indústria Farmacêutica de Fitoterápicos, com a utilização dos métodos de custeio ABC e UEP em conjunto. Possibilitar o aprofundamento teórico, na busca de modelos e ferramentas para gestão mais inovadoras. Propiciar maior aprimoramento dos sistemas tradicionais de custos. Validar e demonstrar a aplicação conjunta dos métodos buscando gerar confiabilidade das informações e dos resultados alcançados

O que se percebe inicialmente neste contexto de estudo é que esses métodos apresentam pelas suas concepções, de forma conjunta ou isolada, a indicação de processo de inovação de conceitos e procedimentos, onde se apresentam como ferramentas alternativas indicadas no fornecimento de informações destinadas à promoção de análises, otimização, apuração de perdas, aprimoramento de processos e aprendizado. Estende-se inicialmente que tanto o custeio baseado em atividades (ABC) e a técnica de custeio pela Unidades de Esforço de Produção (UEP ou UP) poderem ser considerados critérios de análise adequados para essa nova demanda da Indústria Farmacêutica de Fitoterápicos.

Com esse direcionamento, o processo de estudo se delineia por um ponto crucial, onde se formata a problematização da pesquisa a busca das respostas para a seguinte questão: Qual a credibilidade e confiabilidade nas informações e resultados dos custos, quando para apurá-los se aplica os sistemas de custeio UEP e ABC de forma conjunta, na identificação e apropriação destes aos produtos de uma Indústria Farmacêutica de Fitoterápicos?

Com a apresentação de uma modelagem prática, neste trabalho de pesquisa se discorre sobre a metodologia de forma sintética, mas preocupando-se

na extensão e aprofundamento teórico, deixando canais abertos e a possibilidade de estudo científico sobre o tema.

Neste estudo se defende o ponto de vista de que a utilização do método de custeio da Unidade de Esforço de Produção - UEP e Custo Baseado em Atividade - ABC, quando trabalhados em conjunto, gera por parte do usuário da informação e para a gestão da empresa uma confiabilidade maior nos resultados do que isoladamente.

A justificativa para este ponto de vista permeia não só no contexto de estudo metodológico deste modelo como ferramenta de gestão, mas também na tentativa de resolver os seguintes pontos:

Da necessidade de qualificar a informação que os níveis superiores de alta gerência das empresas têm para tomada de decisões, principalmente, se as decisões estiverem baseadas nos resultados gerados a partir do sistema de custos;

Pela possibilidade de proporcionar através da metodologia o aprofundamento dos estudos, gerando evidências técnicas para melhoria, acompanhamento e monitoramento do processo da produção, da geração de informações para auxiliar a decisão estratégica, bem como fundamentar a confiabilidade nos resultados dos custos por produto em produção com mix diversificado; e

Considerar que autores têm normalmente baseado suas obras em formatos já consagrados, a partir de contabilidade de custos clássica, apresentando técnicas contemporâneas, e muitas vezes não consistindo em um modelo prático integrado. Comumente e tão somente a geração de relatos de

caráter prático profissional de modo empírico, o tema a ser explorado e os estudos servem para ampliar os conhecimentos e contribuir com iniciativa base para aplicação da pesquisa de estudo de caso prático.

Pela proposta, o estudo de pesquisa desenvolverá um trabalho vinculado a uma aplicação prática, utilizando o embasamento teórico para explicar as diversas fases do sistema dentro do modelo e os resultados da aplicabilidade deste serão os que darão o embasamento do ponto de vista e responderão a questão da pesquisa.

No processo de pesquisa, o estudo, irá buscar evidenciar que uma combinação de métodos de custeio facilita consideravelmente a visualização do comportamento de componentes desses custos e procurará demonstrar que esta combinação proporcionará uma gestão mais pontual dos componentes de formação dos custos com a possibilidade de melhoria no desempenho e conseqüentemente otimização dos resultados.

O objetivo geral deste trabalho é demonstrar o comportamento dos custos de produtos e processos a partir da proposição conceitual de integração e união dos métodos custeio de UEP e ABC de forma aplicada e em um processo real de produção de uma indústria farmacêutica de fitoterápicos.

Neste contexto, como objetivos específicos, a pesquisa procurará: evidenciar a confiabilidade da informação através da combinação de métodos de custeio e facilitar consideravelmente a visualização do comportamento de componentes desses custos; acompanhar e monitorar a produção nos seus fluxos de processos para identificar os pontos que apóiam as decisões estratégicas; identificar as fases de apuração com uma formatação do modelo e demonstrar a composição dos custos dos produtos e sua adequação à metodologia proposta.

No desenvolvimento do trabalho serão abordados os temas de forma teórica, sendo que as técnicas da aplicação de estudo de caso prático, onde se inicia pelo planejamento e revisão bibliográfica, coleta de dados, utilização de unidade de análise, proposições, estruturação lógica para unir os dados às proposições e os critérios para interpretar as constatações.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste tópico, o estudo de pesquisa de fará uma discussão sobre Sistema de Custo, o seu surgimento e desenvolvimento, a abordagem dos conceitos adotados neste trabalho, a apresentação e fundamentação teórica dos sistemas, métodos e modelos de custeamento, compiladas a partir de uma revisão das literaturas publicadas por autores clássicos, textos e artigos de pesquisa, teses e dissertações contendo temas e estudos que abordam principalmente o contexto deste trabalho de monografia e por fim, demonstrar informações de cunho técnico para clarificar o conteúdo estudado que servirão para sustentação teórica ao estudo de caso.

Num processo de pesquisa dessa natureza, percebe-se que mudanças no ambiente empresarial, nas expectativas de mercado, inovações tecnológicas se tornam desafios cada vez maiores, gerando assim a necessidade de informações gerenciais que permitam conhecer, gerir e reduzir custos bem como ferramentas de gestão que permitam e proporcionem a sobrevivência de uma organização.

O novo ambiente demanda informações mais relevantes relacionadas a custos e desempenho de atividades, processos, produtos, serviços e clientes. As principais empresas estão utilizando sistemas de custeio aperfeiçoados para:

- Projetar produtos e serviços que correspondam às expectativas dos clientes e possam ser produzidos e oferecidos com lucro.
- Sinalizar onde é necessário realizar aprimoramentos contínuos ou descontínuos (reengenharia) em qualidade, eficiência e rapidez.
- Auxiliar os funcionários ligados à produção nas atividades de aprendizado e aprimoramento contínuo.
- Orientar o mix de produtos e decidir sobre investimentos.
- Escolher fornecedores.
- Negociar preços, características dos produtos, qualidade, entrega e serviço com clientes.
- Estruturar processos eficientes e eficazes de distribuição e serviços para os mercados e públicos alvos. (KAPLAN, 1998, p.12).

É percebida também a importância na adoção por parte das empresas de aspectos teóricos e metodológicos adequados na gestão de custos, aliados ainda a um conjunto de recursos técnicos da informática, que constituem os chamados

sistemas de gestão de custos, dispondo para as empresas informações apropriadas e específicas.

O gerenciamento com base em informações de sistemas contábeis financeiros prejudica o desempenho do negócio, pois os dados da contabilidade de custos tradicional não monitoram as fontes de competitividade e lucratividade na economia global. As informações sobre custo, em si, não acompanham fontes de vantagem competitiva, como qualidade, flexibilidade e confiabilidade (...). A empresa precisa de informações sobre atividades, não sobre custos, para gerenciar operações competitivas e identificar produtos lucrativos.

De que informações uma empresa deve dispor para avaliar sua capacidade de competir e gerar lucros em longo prazo? Já concluímos que não seriam informações contábeis sobre resultados financeiros, como informações sobre receita ou custos. Receita e custos (...) não oferecem nenhuma idéia sobre as necessidades de clientes ou sobre os fatores que geram lucros (...). As informações sobre custos (...) nos informam quanto gastamos, com o que e onde, mas nunca indicam a causa do custo (...). A antiga mentalidade voltada para o custo ainda prejudica a competitividade, mesmo nos casos em que as empresas compilam custos de produto confiáveis baseados na atividade para tomar decisões estratégicas. (KAPLAN, 1998, p.67).

Para se ter uma compreensão do funcionamento e do que seja um sistema custos, o estudo direciona inicialmente para entendimento de que este é parte integrante do sistema de informação contábil ou como sendo um ramo da contabilidade.

A Contabilidade de Custos é o ramo da Contabilidade que se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade, como auxílio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisões. (LEONE, 2000, p.19-20).

De forma mais detalhada e corroborando com o conceito de Contabilidade de Custos apresentado por Leone, o estudo do CRC-SP mostra os objetivos desse ramo da Contabilidade como o seguinte:

Determinação do lucro utilizando os dados dos registros convencionais da contabilidade, ou compilando-os de maneira diferente para que sejam mais úteis à administração.

Controle das operações e dos estoques, estabelecimento de padrões e orçamentos, comparações entre custo real e custo orçado e ainda fazer previsões.

Tomada de decisões, formação de preços, determinação da quantidade a ser produzida, escolha de qual produto produzir, avaliação de decisão sobre corte de produtos ou decisão de comprar ou fabricar. (CRC-SP, 2000, p.80-81).

Os estudos demonstram que o sistema de informação da Contabilidade de Custos é útil para analisar o desempenho das operações, realizar planejamento e controle destas, mas percebe-se que um sistema de custos deve principalmente

gerar informações que orientem os executivos a exercerem o aprimoramento operacional, ou que proporcione a eles a sustentabilidade nas decisões estratégicas sobre processos e produtos, coisas que passam a ser as exigências e finalidades para um sistema de custo aperfeiçoado, geralmente, incluídas diversas características decorrentes de sua própria concepção e funcionalidade, no sentido de contemplar as especificidades e as mudanças, como por exemplo, as que a indústria farmacêutica de fitoterápicos está enfrentando.

A partir do referencial teórico e da literatura especializada sobre Gestão de Custos pode-se traçar os objetivos de um sistema de gestão de custos e alinhá-lo às necessidades das empresas, levando-se em consideração dois aspectos importantes. Primeiramente, tomando-se os objetivos gerais que um sistema de gestão de custos deve proporcionar a uma empresa. Esses objetivos consistem basicamente em:

- Custeio dos produtos;
- Avaliação de resultados;
- Apoio às tomadas de decisões gerenciais que envolvem análises de custos;
- Controle e redução de custos, visando à maximização de resultado;
- Informações para aprimoramentos de processos e aprendizado;
- Planejamento;

Em segundo lugar, tendo-se os objetivos gerais como pano de fundo é possível determinar objetivos mais específicos, embasados nas estratégias, diretrizes, conhecimento dos produtos, tecnologia de produção e mercados de atuação da empresa. (POMPERMAYER, UFSC, 2004).

Claro que quando se trata de decisão puramente contábil e fiscal, a avaliação de resultado, lucro ou prejuízo, por se tratar de um princípio adotado dentro de um sistema de custos aceito pela legislação de imposto de renda no Brasil, é entendido que a forma de apropriação dos custos por absorção, independente do método, torna-se recomendado.

Quando se necessita de características de concepções teóricas e metodológicas indicadas para o apoio às decisões gerenciais, estudos indicam que a adoção de um sistema de custos ou métodos de custeio mais complexos e mais elaborados pode proporcionar uma visão mais ampla para a análise de margem de contribuição, lucratividade, assim como pode auxiliar na definição do mix e preços de produtos.

Algumas decisões centrais da estratégia da empresa se baseiam, em grande parte, nas informações fornecidas pela área de custos. Que linhas de produtos são mais rentáveis? Quais as que devem ser reduzidas ou eliminadas e quais as que devem ser ampliadas? Como conseguir um mix de produtos ótimo para as atuais condições da empresa e do mercado por ela atendido? (LEITE, 1997, p.295).

Vários são os sistemas, métodos e modelos de custeamento utilizados, como por exemplo: o método de acumulação por ordem de produção; o método de distribuição por centros de custos ou custeamento de processos; o método de custo direto; ABC; ABM, custo padrão; RKW; Método Francês como o GP e a derivação para UEP no Brasil; Método Alemão o GPK; custo-alvo; Modelo Japonês de Custos; STP; kaizen entre outros.

No aspecto prático, a pesquisa desenvolve uma descrição da aplicação dos métodos na alocação dos custos dentro de uma visão geral do projeto do estudo, apresenta de forma sucinta e resumida o detalhamento dos procedimentos de campo e das etapas de identificação e apropriação dos custos, efetuando uma conexão baseando-se na revisão literária, teoria e a metodologia de custos aplicada ao modelo.

2.1 SISTEMA DE CUSTO

Uma análise histórica da contabilidade de custos se torna importante neste momento do estudo, esclarece o desenvolvimento dos custos ao longo do tempo, pois as pesquisas mostram que contabilidade desenvolveu vários métodos de custeio para solucionar problemas diferentes e específicos que surgiram durante seu desenvolvimento, os métodos de custeio desenvolvidos apresentam características diferentes, são indicados para situação diferentes e apresentam vantagens e desvantagens na sua aplicação.

O início do desenvolvimento do registro das práticas contábeis deu a partir da utilização do método das partidas dobradas, que segundo LOPES DE SÁ (2004; p58), “surgiu na Itália por volta de 1200 d.c, mas apenas em 1494, Luca Pacioli escreveu e publicou a *Summa de Arithmética, Geometria, Proportioni et Proportionalitá*, onde está o *Tractatus De Computis Et Scripturis* que o Frei dedica à difusão e a descrição deste sistema”.

O mais antigo documento que se conhece ligado ao processo da Partida Dobrada, segundo Federigo Melis, é datado de 22 de dezembro de 1281 e é de uma companhia mercantil e bancária da cidade de Siena (Toscana), na Itália (o professor Carlo Antinori, em tese recente, apresentou origens mais antigas dos documentos em partida dobrada). (SÁ, Antônio Lopes de, 2004, p.34).

Nesta época, o objetivo do método desenvolvido era basicamente de registrar em detalhes, os volumes de transações que eram realizadas, facilitar as transações de créditos e avaliar o desempenho dos comerciantes.

Diversos estudos e autores apontam que o processo de contabilidade permaneceu inerte por séculos, era praticamente tratado no aspecto de registros financeiros e das necessidades mercantilistas, sendo que sua estruturação foi elaborada para atender o comerciante e suas empresas, principalmente sendo focada na apuração dos resultados baseado na movimentação dos estoques e controles de recebimentos e pagamentos, tendo o seu desenvolvimento somente a partir da Revolução Industrial.

Segundo MARTINS (2006, p.20), “com o advento das indústrias, tornou-se mais complexa a função do contador que para levantamento do balanço e apuração do resultado, não dispunha agora tão facilmente dos dados para poder atribuir valor a seus estoques; seu valor de” compras “na empresa comercial estava agora substituído por uma série de valores pagos pelos fatores de produção utilizados”.

(...) É interessante notar que a partir de então, como é de costumes na maioria dos casos de descobertas e invenções, a Ciência Contábil se sentiu pressionada por uma nova

demanda de informações para os administradores empresariais, o que fez surgir por necessidade um novo ramo dentro da Contabilidade, que é a Contabilidade de Custos com o objetivo de mensurar os estoques das empresas industriais, porém somente há algumas décadas que veio ser incrementado novo objetivo para a contabilidade de custos que o de auxiliar, assessorar os administradores empresariais nas tomadas de decisões, portanto, foi como explicitado anteriormente foi com a revolução industrial que surgiu a contabilidade de custos na ciência contábil. (MACHADO, 2004, p.2).

A contabilidade de custos, bem como os métodos de custeio começaram realmente a despertar grande interesse neste período, as organizações que surgiram com a Revolução Industrial necessitavam de informações contábeis diferentes das que eram fornecidas pelo sistema desenvolvido pelas empresas comerciais da “*Era Mercantilista*”, daí, diferentes métodos foram desenvolvidos na tentativa de replicar, fixar limites e assim homogeneizar os métodos de distribuição dos custos, surgindo a demanda por indicadores para determinar o “*preço*” do produto que era obtido com o processo de transformação.

Os historiadores costumam errar ao associarem as origens da contabilidade gerencial com o advento da grande empresa, sobretudo ferroviária. Na verdade, a contabilidade gerencial precedeu as ferrovias, e não tinha qualquer conexão com a grande empresa como tal. Ela não surgiu porque vastas organizações necessitassem dela. Pelo contrário, a própria contabilidade gerencial pode ter facilitado o desenvolvimento de firmas de grande escala (...) As primeiras organizações comerciais americanas a desenvolverem sistemas de contabilidade gerencial foram às tecelagens de algodão mecanizadas e integradas, surgidas após 1812. Elas utilizavam contas de custos para avaliar a mão-de-obra direta e custos de despesas gerais na conversão de matérias-primas em fios e tecidos acabados. (JOHNSON, 1987, p.2).

Segundo MARTINS (2006, p.21), “a preocupação primeira dos contadores, auditores e fiscais foi a de fazer da contabilidade de custos uma forma de resolver seus problemas de mensuração monetária dos estoques e do resultado, não de fazer dela um instrumento de administração, (...) por isso, deixou a contabilidade de custos de ter uma evolução mais acentuada por um longo tempo”.

Segundo GARNER em citação de BEUREN, “as teorias e técnicas de custos tiveram e mostraram maior e mais promissor desenvolvimento no período de 1890 até a virada do século. Neste período foi desenvolvido: a mecânica de integração da contabilidade industrial com a contabilidade geral, os detalhes envolvidos na movimentação e registro das matérias-primas, o registro e a determinação dos custos da mão-de-obra e a inclusão de itens representativos de produção no custo industrial da produção iniciada. Além disso, surgiram referências sobre custos fixos, variáveis e custos-padrão. (BEUREN, 1993, p.87),

De acordo com BEUREN (1993, p.91), “Todas as técnicas desenvolvidas de contabilidade de custos referiam-se às práticas e experiências adotadas dentro das próprias empresas e as publicações que surgiam sobre o assunto eram raras, (...) e havia somente divulgações das práticas sobre estudo dos processos produtivos”.

As práticas até aqui mencionadas, são referenciadas em estudos e desenvolvimento dos processos produtivos abordados pela Teoria Geral da Administração . A pesquisa indica que as práticas que desenvolveram as técnicas de custos segundo MAXIMIANO (2002) deram seu início no final de 1890 nos Estados Unidos, quando Frederick W. Taylor inovou ao estudar e divulgar o gerenciamento científico do trabalho, que por consequência, formalizou o estudo dos tempos e o estabelecimento de padrões.

MAXIMIANO (2002) comenta que Frank Gilbreth por volta de 1895 acrescentou a isso a decomposição do trabalho em movimentos elementares. Então apareceram os primeiros conceitos de eliminação do desperdício e os estudos sobre o movimento.

Henry Ford, nos anos de 1910, inventou a linha de montagem para o Ford T, produto padrão. Alfred P. Sloan aperfeiçoou o sistema Ford introduzindo algum tempo mais tarde na GM o conceito de diversidade nas linhas de montagem.

A estrutura básica da contabilidade de custos se completava com o refinamento das técnicas dos cálculos de custos e a questão do uso apropriado de taxas de rateio que foram desenvolvidas por volta de 1915, e em relatos de alguns autores em obras como a de JOHNSON e KAPLAN (1987) no livro *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston: Harvard Business School Press que “em 1925, possivelmente todas as práticas de contabilidade gerencial

hoje usadas haviam sido desenvolvidas: cálculo de custos de mão-de-obra, matéria-prima e despesas gerais; orçamentos de caixa, receitas e capital; orçamentos flexíveis, previsões de vendas, custos padrões, análises de variância, preços de transferência e indicadores de desempenho divisional”.

Segundo LEVANT (2002, p.151-155), George Perin na França em 1939, desenvolve um método de mensuração unificação dos processos de produção que denominou “GP method”, que posteriormente se transformou em um método de custos de produção com várias denominações como GPM, UVA e UEP. (Grifo nosso)

Após a Segunda Guerra Mundial, Taiichi Ohno e Shigueu criaram, para a Toyota, os conceitos do “just-in-time”, “waste reduction”, “pull system” que, acrescidos a outras técnicas de introdução de fluxo, criaram o Toyota Production System (TPS). Desde esse período, o TPS nunca parou de evoluir e de se aperfeiçoar. Técnicas de custeio e o método de apropriação dos custos por atividade surgem nos meados da década de 80, com a publicação da metodologia pelos professores KAPLAN e COOPER, da *Havard Business School* do método ABC (*Activity Based Costing*), dando uma nova roupagem, gerando definições e conceitos novos para os custos.

James Womack em 1990 sintetizou os conceitos criados por Taiichi Ohno para formar o *Lean-Manufacturing*, enquanto que o *know-how* japonês difunde-se no ocidente à medida que se torna evidente o sucesso das empresas que aplicam esses princípios e técnicas.

No processo de pesquisa, encontra-se um ponto comum no entrelaçamento das necessidades de inovação dos processos produtivos, que foi à determinação

focada para uma análise mais precisa dos conceitos de custos e a necessidade de tornar mais fácil e aplicável os métodos que vinham sendo descobertos em função é claro, da evolução nos conceitos de produção.

Mesmo com essa percepção de entrelaçamento, os estudos apontam que somente nas últimas décadas que vários autores vem destacando que a contabilidade possui um potencial de informações valioso para uso gerencial e estratégico, além dos que se habitavam utilizar, quer por acompanhamento de processos e custos, ou simplesmente financeiro, porém este potencial adicional da contabilidade ainda não eram totalmente utilizado.

Pode-se observar através dos relatos de autores, que no ambiente que se delineava desde o início do século até recentemente, houve grande pressão dos mercados de capitais, dos órgãos de regulamentação e principalmente dos governos sobre as sociedades anônimas para que estas divulgassem seus dados financeiros e o balanço de suas empresas com parecer de auditorias externas independentes.

Com isto a contabilidade inicialmente voltada para geração de informações de eficiência produtiva e custos de processos que se redesenhava, cedeu lugar aos informes financeiros que se voltavam para avaliar simplesmente o custo de estoque e a determinação de lucro.

MARTINS destaca outros fatores importantes que pressionaram ainda mais as organizações no sentido de adotarem a contabilidade voltada para os informes financeiros:

O aumento da complexidade do sistema bancário e o distanciamento do banqueiro com relação à pessoa do proprietário ou administrador da companhia que necessitava de crédito. Com isto, tornou-se importante uma avaliação imparcial da empresa que estava necessitando de crédito, e a figura da Auditoria Independente era a mais recomendada para realizar esta função; O advento do Imposto de Renda que adotou a Contabilidade para medir o lucro tributável. O cálculo do resultado de cada período e os estoques industrializados passou a ser avaliado pela mesma regra desenvolvida para os informes financeiros dos Auditores Independentes. (MARTINS, 2006, p.20-21)

IUDÍSSIBUS (1987, p.104) descreve “como muito bem afirmou o professor Stephen C. Kanitz, *a contabilidade financeira preocupa-se com o regime de competência de receitas e despesas, a de custo, sem ferir o regime de competência, preocupa-se com o custeio da produção*”.

A contabilidade geral classifica, registra, apresenta e interpreta em termos monetários as transações e os fatos de caráter financeiro e proporciona à administração os fatos e números necessários ao preparo das demonstrações de Lucros e Perdas. A contabilidade de custos, por outro lado, classifica, registra, apresenta e interpreta de forma significativa o material, a mão-de-obra e os custos dos gastos gerais envolvidos na manufatura e venda de cada produto. (MATZ, 1978, p.33)

A contabilidade de custos com objetivos financeiros tomou conta das empresas e do meio contábil até os anos 80, quando se retornaram as discussões sobre a necessidade de uma contabilidade mais gerencial para geração de informações voltadas ao apoio de decisões internas à empresa.

No desenvolvimento da contabilidade de custos para se atender as necessidades gerenciais das empresas, se criaram métodos e princípios que delineiam até hoje alguns preceitos e direcionam o estudo dos custos para a definição e aplicação dos sistemas de custo.

O sistema de informações de contabilidade financeira é um subsistema de informações contábeis que está primariamente preocupado em produzir saídas para os usuários externos. Ele usa eventos econômicos bem especificados como entradas, e os seus processos seguem certas regras e convenções (...). Entre suas saídas estão demonstrações financeiras tais como o balanço patrimonial, a demonstração de resultado do exercício e a demonstração de fluxo de caixa para usuários externos (investidores, credores, agências governamentais e outros usuários externos...). (HANSEN, 2003, p.57)

PORTER (1989, p.57-58) reconhece a contribuição dos sistemas contábeis na análise dos custos, mas critica-os quanto à análise estratégica dos custos e a forma de apropriação, apresentando a seguinte consideração: “(...) as classificações contábeis (por exemplo, encargos, despesas indiretas, mão-de-obra direta) agrupam atividades com tecnologia discrepante e separam os custos que fazem parte da mesma atividade”.

Outro aspecto abordado por vários autores é a demasiada concentração do estudo de custos na área de fabricação, cuja classificação na cadeia de valor genérica é operações, em detrimento das demais atividades como marketing, serviços e infra-estrutura, e PORTER complementa:

(...) Sistemas de custo categorizam os custos de itens em linha – como mão-de-obra direta, mão-de-obra indireta, e encargos – que podem encobrir as atividades subjacentes executadas por uma empresa. Isto resulta em agregação de custos de atividades com economias muito diferentes, e na separação artificial da mão-de-obra, material e custos indiretos relacionados à mesma atividade. (PORTER, 1989, p.57-58).

Alguns autores utilizam as denominações “sistemas de custeio” ou “custos” bem como “métodos de custeio” como sinônimos, dando a estes o mesmo significado no sentido didático. Existem ainda autores consagrados como MARTINS (2006, p.297), que cita também custos de forma mais abrangente no âmbito da “Gestão Estratégica de Custos”, “utilizada para designar a integração que deve haver entre processos de custo e gestão da empresa”.

No processo da pesquisa, os estudos conceituais se apóiam na compreensão teórica sobre o significado e abrangência dos termos “sistemas”, “princípios” e “métodos”, e são apresentados neste trabalho de pesquisa de forma distinta.

Segundo definido no Dicionário da Língua Portuguesa:

Sistema é a disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenado entre si, e que funcionam como estrutura organizada”, ou “método ou plano especialmente destinado a marcar, medir ou clarificar alguma coisa”. Mas a definição que melhor se enquadra na idéia de sistema para este estudo é a que o define como um “conjunto ordenado de meios de ação ou de idéias, tendente a um resultado, plano, método. (AURÉLIO, 2004, p.1856-1857)

Método significa caminho para chegar a um fim; programa que regula previamente uma série de operações que se devem realizar em vista a um resultado determinado; processo; maneira de agir; modo de proceder. (AURÉLIO, 2004, p.1322).

Princípio representa a causa primária; origem de algo, de uma ação ou conhecimento; preceito; regra de proceder; ensinamento; doutrina; norma; lei. (AURÉLIO, 2004, p.1631).

Para HANSEN (2003, p.55), um sistema de gestão contábil ou de custos é formado por um “conjunto de partes inter-relacionadas que realiza um ou mais processos para atingir objetivos específicos”.

São princípios básicos que fazem com que a Contabilidade de Custos esteja inserida num mundo bem maior do que simplesmente acompanhar os custos de cada bem ou serviço (...) a estrutura conceitual da gestão estratégica de custos é constituída por uma série de princípios reunidos em três grandes grupos: princípios de custos, princípios de mensuração de desempenho e princípios de gestão de investimentos. (MARTINS, 2006, P.298)

BORNIA (2002, p.51), cita que “um sistema de custeio pode ser analisado sob dois pontos de vista: Princípio de Custeio; e Métodos de Custos”.

Um sistema de custos é composto por um princípio geral e métodos de custeio. O princípio está relacionado à definição das informações mais adequadas às necessidades da empresa. Em geral, o princípio orienta a análise das parcelas de custos diretos e indiretos que devem ser levadas em consideração. Os métodos de custeio tratam da parte operacional, ou seja, do processamento dos dados e informações. (BORNIA, 2002, p.51).

Para LEONE (2000, p.36) “Contabilidade de Custos emprega vários sistemas que representam conjuntos de critérios, convenções, procedimentos e registros que interagem, de modo coordenado, no sentido de atender a determinadas finalidades.

MARTINS apresenta alguns dos princípios fundamentais da gestão estratégica de custos como:

Custos relevantes devem ser apropriados, preferencialmente, diretamente aos objetos que se pretende custear; Devem ser identificadas bases de alocação que reflitam, adequadamente, as relações de causa e efeito entre os recursos consumidos e as atividades, e entre estas e os objetos que se pretende custear; O custo real deve ser confrontado com o custo-meta; Devem ser estabelecidos centros de custos com base em grupos homogêneos de atividades. (MARTINS, 2006, p.298)

KAPLAN (1998, p.13) identifica que as empresas precisam de sistemas de custeio para realizar os seguintes objetivos: “avaliar estoques e medir o custo dos bens vendidos para a geração de relatórios financeiros; estimar as despesas operacionais, produtos e clientes; oferecer feedback econômico sobre a eficiência do processo a gerentes e operadores”.

Segundo entendimento, para KAPLAN, o primeiro objetivo atende às necessidades dos usuários externos, através de relatórios auditáveis e que

satisfaçam os princípios fundamentais de contabilidade. O segundo e terceiro objetivos surgem das necessidades de compreensão e aperfeiçoamentos por parte dos gestores, dos aspectos pertinentes às suas operações, com vistas ao aperfeiçoamento das mesmas.

2.2 PRINCÍPIOS DE CUSTEIO

A análise do Princípio de Custeio está relacionada à verificação das informações geradas e se estas são adequadas às necessidades da empresa. Também pela análise de quais seriam as informações que deveriam ser fornecidas para a diferenciação dos custos em fixos e variáveis e a separação da parcela ideal destes custos que serão utilizadas para a identificação dos princípios de custeio.

É entendido que a diferença entre esses princípios de custeio está no tratamento que eles dão aos custos fixos no momento de calcular os custos dos produtos ou atividades.

BORNIA (2004, p.55) descreve os seguintes Princípios:

Custeio Variável ou Direto;

Custeio por Absorção Integral ou Total;

Custeio por Absorção Ideal ou Parcial;

2.2.1 Princípio de Custeio Variável ou Direto

É percebido que desde o seu surgimento, o desenvolvimento da contabilidade de custos como qualquer outro campo do conhecimento, tem se direcionado por diversas visões teóricas e tratadas por várias linhas de pensamento

e muitas vezes levando a controvérsias interessantes, dentre as quais a percepção sobre o Custeio Variável ou Direto é uma das que se destacam.

Num processo de acumulação de custos, observa-se que algumas características de componentes dos custos seguem linhas definidas, como a existência de alguns custos que variam diretamente em relação ao nível de produção, outros que são fixos e, portanto, não variam quando ocorrem alterações no nível de produção. Aparecem também custos com comportamento híbrido em parcelas fixas e variáveis, ou seja, apresentam respostas flutuantes não diretamente na dependência dos níveis de produção, mas somente em parte destes custos, o que se adota como custos semivariáveis.

O Custeio variável num processo produtivo fundamenta-se na separação dos custos em variáveis e fixos, como mencionado anteriormente, em custos que oscilam proporcionalmente ao volume da produção e custos que se mantêm estáveis perante volumes de produção dentro de certos limites. Com essa abordagem, se podem produzir informações importantíssimas como a margem de contribuição (contribuição marginal) e se passa a entender que é o sistema que proporciona os subsídios necessários para a tomada de decisões nas empresas. Porém, os estudos mostram que o custeio direto não é aceito para demonstrativos externos, pois é mencionado por vários autores que este princípio fere um dos princípios fundamentais de contabilidade no Brasil e também segundo legislação própria do imposto de renda.

O Custeio Direto considera como custos dos produtos apenas aqueles itens que apresentam comportamento variável. Todos os custos fixos de produção (geralmente integrantes dos custos indiretos de fabricação) são levados a débito de Lucros e Perdas do período, como se fossem despesas deste período. A lógica fundamental à metodologia do custeio direto é considerar os custos fixos de um determinado período como irrecuperáveis, não havendo sentido em sua inclusão no custo dos estoques de produtos. (LEITE, 1997, p.298).

Segundo LEONE (2000, p.412), o termo “custeamento direto” tornou-se popular no decorrer do tempo pelo desenvolvimento conceitual, mas o termo é visto como inadequado por muitos autores, e a preferência pela grande maioria é o “custeamento variável” simplesmente por ter este termo uma identificação com a metodologia de apropriação dos custos.

Nas pesquisas são observadas algumas características essenciais do princípio de custeio variável que são:

Divisão dos custos em dois grupos principais: fixos e variáveis (eventualmente pode ser necessário criar as categorias intermediárias de semi fixos ou semivariáveis);

Atribuir ao custo final dos produtos somente os custos variáveis, obtendo-se, assim, um custo final variável dos produtos. A diferença do custo variável com a Receita de vendas é chamada de Margem de Contribuição;

Gerencialmente, os custos fixos são considerados integralmente como redutores do resultado, não se ativando os mesmos em estoques.

Desta forma, no custeio direto ou variável, o cálculo dos custos finais por produto são computados somente os custos variáveis. Os custos fixos são considerados como despesas, levadas integralmente ao resultado do período, por não serem considerados como elementos componentes do custo dos produtos. Obtém-se assim, o custo final variável dos produtos.

Segundo LEONE (2000, p.412) “desde 1936, quando foi escritos o primeiro artigo divulgado, de modo sistemático, o critério do custeio variável e as vantagens de seu emprego geraram tanta controvérsia, (...) quanto aos conflitos com os fundamentos da teoria contábil”.

Ele (o custeio variável) de fato fere os princípios contábeis, principalmente o Regime de Competência e a Confrontação. Segundo estes, devemos apropriar as receitas e delas deduzir todos os sacrifícios envolvidos para sua obtenção. Ora, se produzimos hoje, incorremos hoje em custos que são sacrifício para obtenção das receitas devidas das vendas dos produtos feitos, e essas vendas poderão em parte vir amanhã. Não seria, dentro desse raciocínio, muito correto jogar todos os custos fixos contra as vendas de hoje, e parte dos produtos feitos só será vendida amanhã; deve então também ficar para amanhã uma parcela dos custos, quer variáveis, quer fixos, relativos a tais produtos. (MARTINS, 2006, p.203).

2.2.2 Princípio de Custeio por Absorção Integral ou Total

Os estudos apontam que o desenvolvimento do Princípio de Custeio por Absorção Integral se deu a partir do chão de fábrica, nos processos de produção em massa, nas operações padronizadas, numa época em que havia pouca diversificação de produtos e o mercado não era acirrado em termos de concorrência. Surgiu basicamente a partir de uma visão tecnológica mecanicista de um período em que havia predominância para formação do custo dos produtos o material direto e a mão-de-obra direta.

Neste período inicial tanto de criação como de utilização dos conceitos de custos para avaliar um produto e determinar o seu preço de venda, os contadores não levavam em conta o mercado, a competitividade, que naquele cenário não era forte e não exigia, portanto, que os contadores utilizassem técnicas contábeis mais complexas no auxílio de geração de informações para tomada de decisões. As bases de rateio para os custos indiretos de fabricação já atendiam suas necessidades.

O Custeio por Absorção Integral é derivado da aplicação dos Princípios Fundamentais da Contabilidade. Consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, todos os gastos relativos ao esforço de fabricação são distribuídos integralmente para todos os produtos feitos; portanto, custos fixos, variáveis, diretos e indiretos, consumidos na elaboração dos produtos, são perfeitamente inventariáveis, tratados como custos dos produtos.

O Método do Custeio por Absorção procura chegar ao custo dos estoques de produtos em processo e produtos acabados e à apuração do resultado pela reunião de todos os custos envolvidos na área industrial (tanto fixos como variáveis). Fiel ao Princípio de Competência

de Exercícios, os custeio por Absorção tenta dimensionar o fluxo de custos que ocorre no processo produtivo: recursos fluem de diversos pontos do Ativo para o ponto relativo ao estoque de produtos (em processo e acabados). Conseqüentemente, estes custos (variáveis e fixos) somente irão para débito da conta de resultado do Exercício quando e se ocorrer às vendas dos estoques. (LEITE, 1997, p.298).

BORNIA (2002, p.55) simplificadamente, identifica “esse princípio com o atendimento das exigências da contabilidade financeira para avaliação de estoques, pois presta para gerar informações para usuários externos à empresa, (...), entretanto suas informações são, também, utilizadas para fins gerenciais”.

Martins descreve que “a inclusão dos três elementos de custos (material, mão-de-obra e gastos gerais de fabricação) definidos representa o custeio por absorção, ou seja, o estoque em processo ou acabado *absorve* todos os custos incorridos, diretos ou indiretos. Essa base é a de avaliação aceita conforme os Princípios Fundamentais de Contabilidade e, portanto, pela Lei das Sociedades por Ações, sendo que é a base também aceita pela legislação fiscal. (MARTINS, 2006, p.126)

Ao se considerar que nas últimas décadas, em função das constantes mudanças no mercado, o comportamento dos custos indiretos de fabricação se diferenciam daquele que originalmente deu início ao conceito de absorção, onde atualmente aumentaram sua participação, em detrimento da mão-de-obra direta; desta forma, conclui-se pelos estudos, que falhas são percebidas pela simples utilização do Custeio por Absorção Integral, ou seja, ao se utilizar bases de rateios arbitrárias o resultado pode ocasionar maiores distorções nas informações geradas e nos resultados individuais por produtos.

2.2.3 Princípio de Custeio por Absorção Ideal

O Princípio de Custeio por Absorção Ideal surge na adequação a novos Instrumentos de Gestão nas empresas, segundo BORNIA (2002, p.56), “O custeio por absorção ideal adapta-se ao auxílio do controle de custos e ao apoio ao processo de melhoria contínua de empresa”.

A diferença do Princípio de Custeio Integral ou Total do Custeio Ideal, está relacionada com os insumos usados de forma não eficiente, ou seja, os desperdícios não são alocados aos produtos.

BORNIA explica que “no Princípio de Custeio de Absorção Ideal há uma separação entre custos e desperdícios, essa separação é de fundamental importância para implementação do processo de redução contínua dos desperdícios, possibilitando ações de eliminação e/ou redução de atividades que não agregam valor”. (BORNIA, 2002, p.57).

2.3 MÉTODOS DE CUSTOS

Em várias literaturas, autores têm considerado que os sistemas de cálculo de custos têm permanecido a tempo estáticos, mesmo aspectos dos sistemas de custos industriais que foram direcionados para a determinação da valoração dos produtos e dos processos de produção.

Na maioria de trabalhos publicados na área de custos, os autores têm mostrado convergências na conceituação ao considerar que os custos são apropriados aos produtos e serviços, de forma direta e indireta, classificação que tem por finalidade identificar com os diferentes objetos de custeio como produtos, departamentos, um determinado serviço, uma atividade, etc.

Na conceituação, métodos de custos têm sido entendidos como aplicativos que viabilizam a operacionalização dos sistemas de custos, e conforme já mencionado anteriormente, BORNIA (2002, p.51) define “método” considerando-se a “parte operacional” do mesmo, ou seja, como os dados são processados para obtenção das informações.

Então, neste trabalho de pesquisa, os estudos direcionam para o entendimento de que sistemas de custos são meios para se obter um custo, sua especificidade e interação com mercado, sendo este custo seu objetivo. O sistema liga-se ao objetivo através da determinação dos métodos de custos, que representam as alternativas de valoração de produção em processos, de produtos acabados e de apuração de resultados, considerando aspectos de variabilidade de custos e despesas, relativamente ao volume de atividade.

Os métodos de custeio atualmente são apresentados e discutidos sob a luz de duas correntes. Uma delas é representada pelos chamados métodos de custeio tradicionais, que tiveram sua origem na necessidade de se avaliar os estoques na indústria nascente, após a Revolução Industrial (século XVIII). (...) A segunda corrente dos métodos de custeio é a gestão estratégica de custos. Esta abordagem tem suas bases nas exigências impostas às empresas pelo novo ambiente competitivo globalizado e, paralelamente, pelo crescimento da participação dos custos indiretos de fabricação em relação ao total dos custos indiretos de fabricação em relação ao total dos custos, nas últimas décadas". (POMPERMAYER, 2002, p.49).

Como já descrito ao longo deste item, os sistemas de custos industriais foram direcionados para a determinação da valoração dos produtos e o custo de produção.

Segundo LEONE (2000, p.233) "existem apenas dois tipos básicos de produção, os tipos restantes constituem combinações entre eles ou mesmo variações em torno de cada um deles. As empresas podem produzir produtos por encomenda ou podem produzir produtos padronizados".

Segundo o próprio LEONE (2000, p.235) "tanto para um como para outro sistema, os custos acumulados e operados são de vários tipos. Tanto podem ser acumulados tipos de custos reais (históricos ou contabilizados) como podem se acumulados e analisados (...) como custos estimados, e padrão".

Existem dois fatores que determinam o tipo de Custeio, se por Ordem ou por Processo (Contínuo): a forma de a empresa trabalhar e a conveniência contábil-administrativa. Quanto à forma, principal responsável pela distinção, basta lembrar que se a empresa trabalha produzindo produtos iguais de forma contínua (um ou vários), fundamentalmente para estoque, isto é, para venda, terá já caracterizado sua natureza. Se produzir atendendo

a encomendas dos clientes ou, então, produz também para venda posterior, mas de acordo com determinações internas especiais, não de forma contínua, já se terá incluído entre as de Produção por Ordem. (MARTINS, 2006, p.144).

Segundo MARTINS (2006, p.144) “custo de produção por ordem ou produção contínua às vezes se acaba acreditar que sejam duas formas de custear totalmente distintas. Na verdade, as diferenças entre uma e outra são pequenas”.

No estudo percebe-se que as práticas administrativas, aliadas aos processos de análises de custos, vêm auxiliando a valoração e mensuração dos custos com o aprimoramento e a utilização de métodos de custeio mais modernos, principalmente nas últimas décadas, percebe-se um despertar da conscientização dos empreendedores para a importância da otimização dos índices de produtividade, com a diminuição e até eliminação dos desperdícios, redução dos estoques e contínuo aperfeiçoamento dos processos de produção, independente de que tipo de processo se utilize, por ordem, contínuo ou ambos.

É o caso, por exemplo, das mais referenciadas técnicas de gestão empresarial que são mencionadas por grande parte dos autores clássicos atualizados, tais como a JIT (*Just in Time*), TQC (*Total Quality Control*) aliados a métodos de custeio como o ABC (*Activity Based Costing*) ou UEP (Unidade de Esforço de Produção) entre outros, constituem peças fundamentais para o chamado CMS (*Costing Management System*) ou sistema de gerenciamento dos custos.

Os sistemas tradicionais focalizam a apuração dos custos em três elementos: materiais utilizados na produção, mão-de-obra empregada e custos indiretos de fabricação, tendo os dois primeiros como elementos principais na composição dos custos dos produtos”.

Esses sistemas possuem a capacidade de fornecer informações para as seguintes necessidades gerenciais: · apuração de custos - através de métodos de acumulação por centros/ custos, por ordem de produção/serviço ou por unidades de esforço de produção;

- Decisões - método de análise de margem, estruturado de forma a permitir a realização de análise de custos fixos, lucro e margem de contribuição, e ponto de equilíbrio;
- controle - métodos fundamentados no custo-padrão e na contabilidade de custos por responsabilidade. (POMPERMAYER, 2002).

O estudo de pesquisa se direciona no sentido de focar alguns desses métodos de custos, numa tentativa inicial de consolidar o entendimento do tema. Durante o processo de pesquisa, que permeiam por uma investigação desde as origens destes, busca-se subsídios pela história da contabilidade de custos e mesmo na contabilidade financeira na tentativa de se explicar os métodos. Para tanto, as pesquisas relatam dados que apontam para o início do século, principalmente os ocorridos nos EUA, França e Grã-Bretanha. Os relatos e textos coletados mencionam que é estes países que surgem os primeiros registros deste ramo da contabilidade. Com a investigação do material pesquisado, se procura demonstrar os dados que, de certa forma, relatam esta evolução focando em alguns métodos que se conectam com o objeto de estudo desta pesquisa.

Segundo publicação feita pela *"The Academy of Accounting Historians"*, *"Journal Accounting, Business and Financial History*, vol.14 de jun/2002, - *Digital Copies of The University of Mississippi Williams Library - EUA*", o pesquisador professor YVES LEVANT, da Universidade *IAE de Lille*, França (Grifo Nosso), descreve através de artigos e estudos a história do *"GP Mehtod"*, que foi desenvolvido pelo engenheiro George Perin na França em 1939, um método de custos que foi considerado um dos mais bem sucedidos na época, quanto à metodologia e superioridade dos cálculos, mas apesar disso, não obteve importante sucesso no meio contábil por muito tempo, principalmente porque se tratava de um modelo criado por um engenheiro e aplicado inicialmente como medida de produção, e posteriormente tornando-se muito combatido em função do difícil entendimento dos cálculos e pela rejeição da área contábil por ter sido um método não gerado na sua própria academia e sim com base na engenharia. Um aparecimento de um novo

método é considerado um raro evento, desde a década de 60, até meados dos anos 80, o ceticismo quanto a qualquer inovação era aparente tanto na Europa quanto nos EUA, a contabilidade de custos tão somente se utilizava dos princípios, direto ou absorção de custos e de processos de produção, por ordem ou encomenda, sem evolução nenhuma nos conceitos ou mesmo na criação de um método mais moderno e adequado às novas realidade e exigências do mercado (Grifo Nosso).

Independente disso, outros métodos e técnicas surgiram a partir do já mencionado "*GP method*" como o aprimoramento do próprio GP em 1953, descrito por LEVANT em seu artigo, com uma simplificação dos cálculos e uma nova denominação para UP (unidade de produção) feitas pelo próprio Perrin (Grifo Nosso).

LEVANT (2002, p.151-181) descreve em seu artigo que mais recentemente e outras inovações do método ocorreram, a chamada UEP (Unidade de Esforço de Produção), conceito este baseado do método GP. O método mais recente que foi baseado na metodologia de Perin é a UVA (Unité de Valeur Ajoutée) desenvolvida e difundida na Europa a partir de 1999, No ano de 1987 está o ponto de ruptura que surgiu quando acadêmicos como Robert S. Kaplan e Henry Thomas começaram a questionar a relevância das práticas de custeio tradicionais e criaram o ABC (*Activity Based Costing*). Este movimento, nascido no ambiente acadêmico, estendeu-se rapidamente para o ambiente empresarial, resultando no desenvolvimento de técnicas que pretendiam corrigir as deficiências dos chamados sistemas tradicionais. (Grifo Nosso).

LEVANT (2002, p.151-181) descreve ainda em seu artigo que no final da década, o *Activity-Based Costing - ABC* já havia se tornado o principal assunto em

termos de contabilidade para fins gerenciais. Simplificadamente trata-se de uma técnica de contabilização de custos que metodologicamente carrega todos os custos da empresa para as atividades que dão origem aos custos e então os distribui aos produtos que deram origem às atividades. O aparecimento do Método ABC, (*Activity Based Costing*), tornou assim possível evolução e principalmente um incentivo para aprimoramento tanto de métodos como do GP ou UEP descritas anteriormente, como o próprio ABC e o ABM com as adequações com os conceitos de qualidade total (Grifo Nosso).

Naturalmente, para que essa evolução realmente pudesse se concretizar, se fez necessário o envolvimento de estudiosos em custos, da classe contábil e do incentivo de empresários envolvidos num ambiente novo e modernizados, diante das novas exigências de um mercado por produtos de maior valor agregado, qualidade e baixo preço de consumo.

Os estudos apontam que a fundamentação não só deste, mas de um método de custos, depende das ações executadas internamente nas empresas, que são favorecidas pela adoção de um sistema voltado a gestão mais moderno. Fala-se do envolvimento tanto nas atividades fins como nas atividades meios, compreendendo-se os níveis de Administração Superior (Diretores), Administração Média (Gerentes) e Administração Inferior (Encarregados).

Este envolvimento se torna importante para o desenho da estrutura de organização, dos processos de produção e gestão dos custos, onde cada função se redefine no decorrer de uma evolução natural, assim, a percepção da confiabilidade nos dados gerados fica mais clarificada.

No aprimoramento dos processos produtivos, percebe-se que a responsabilidade para participação de cada responsável fica perfeitamente compreendida e respeitada, de tal modo que qualquer aprimoramento proposto, são geradas convergências de ações que visam otimização dos resultados e melhor condução dos sistemas de custos até então utilizados.

2.4 MÉTODO DA UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO

A busca de subsídios para fundamentação do estudo de pesquisa para formatação de idéias, consolidação dos preceitos deste trabalho, bem como a aplicabilidade do Método da Unidade de Esforço de Produção – UEP extrapolam a limitação das literaturas tradicionais técnicas de custos existentes no Brasil sobre o tema, o que se apresentou escassa.

Enquanto o processo de pesquisa e coleta de dados focava os autores clássicos no tema custos no Brasil, se defrontava com abordagens específicas ao tema com pouco esclarecimento e profundidade. Por sua vez, ampliando o foco através de uma linha de pesquisa já desenvolvida pela da Universidade Federal de Santa Catarina, que reúne em seu acervo uma quantidade razoável de trabalhos, artigos, teses de mestrado e doutorado diretamente ligados ao tema, o embasamento teórico deste tópico no projeto fundamenta-se.

Nas publicações pesquisadas, vários autores citam sobre a origem do “Método da Unidade de Esforço de Produção – UEP”, e atribuem sua origem na França a partir do método conhecida por “*GP Method*”, concebido pelo engenheiro George Perrin.

Conforme artigo e trabalho publicado no periódico “*The Academy of Accounting Historians*” através do “*Journal Accounting, Business and Financial History*”, LEVANT (2002, p.151-181) relata sobre a história de Perrin e do “*GP Method*” (Grifo Nosso).

Segundo o artigo de LEVANT (2002, p.151-181), Perrin nasceu em 6 de novembro de 1891 em “*Châlon-sur-Saône*”, formou-se engenheiro pela “*Ecole Centrale*” em 1914, como seu pai, um industrial da época. Após o término da 1ª Grande Guerra Mundial, depois de ter trabalhado por um curto período em “*Ranche et Bouillon*” em Paris, ele se mudou para o Brasil permanecendo de 1920 a 1925. Neste período ele trabalhava como engenheiro para a “*Lage Frères*” no Rio de Janeiro, companhia de propriedade de sua família que atuava em várias atividades como navegação, aço e minério de carvão. No seu retorno a França, Perrin foi nomeado diretor em uma Indústria de fiação em *Chalon*, a *Schulmberger* e posteriormente na *Streissgutte* em Strasburgo, indústria de produtos e equipamentos hospitalares. Depois do final da grande guerra Perrin estabelecendo-se em seu “*château*” na Normandia e dá início entre outros o método GP. Este método foi o resultado de sua experiência profissional durante a qual ele se defrontava com problemas de distribuição dos custos indiretos de produção aos produtos. O método GP se tornou operacional em 1945, cuja inserção fora efetuada por uma empresa de serviços contábeis e de auditoria a “*Société Fiduciare de Contrôle Et de Révision*”, baseada em Paris, empresa que Perrin tinha participação. George Perrin com base em suas percepções e análise das dificuldades de mensuração de uma produção através de uma unidade comum, como a utilização de número de unidades produzidas para divisão dos custos de transformação, em seus estudos percebia

que o critério até então adotado se mostrava insustentável sendo impossível uma correta apropriação, principalmente quando se fabricava diferentes séries de produtos e para cada série de produção o custo também se diferenciava, para atenuar o problema era necessário um cálculo de custo para cada série, e com essa prática, inviabilizava o procedimento de mensuração e quando executado, provocava distorção nos resultados. Particularmente, Perrin na sua constante busca por um melhor método de distribuição possível e, fundamentando-se em sua consideração de que o custo total das companhias seria único e poderia ser usado sem ambigüidade, isto possibilitou a Perrin uma solução do problema com um redirecionamento de sua visão para a unificação da produção que poderia ser realizada com a determinação do chamado “production effort” ou esforço de produção. Com essa noção o Método “GP” incorpora essa premissa e passa a representar a partir dela, todos os custos diretos e indiretos no processo de fabricação para uma indústria. Este conceito era uma homogeneização dos processos, não importando o produto fabricado e nem o método de fabricação, a unidade escolhida para mensuração do processo de produção era o GP, ou seja, o esforço de produção usado como elemento teórico de um processo de produção e a relação constante deste com o tempo gasto pelo produto durante o processo. Por um longo período o método de Perrin fora muito criticado no meio contábil, por se tratar de um método de custos não originado com base dos princípios contábeis e muito menos no meio acadêmico da categoria dos contabilistas da época, mas sim com base nos preceitos da engenharia, com elaboração baseada em metodologia matemática de difícil compreensão pelos contadores da época. O método GP de fato se tornou mais conhecido e divulgado após a morte de Perrin em fevereiro de 1958,

através de sua esposa Suzane Perrin, que deu continuidade ao trabalho do marido, publicando suas obras e antigos artigos entre 1959 e 1973, assinando-os como S. Perrin ou utilizando pseudônimo de Xavier Serrieres. Em 1975, Suzane Perrin assina um contrato com a “Les Ingénieurs Associés” a “LIA” com acordo de exclusividade para que esta empresa procedesse ao desenvolvimento do “GP Method”, que sofreu várias revisões e melhorias e posteriormente disseminadas pela Suécia e para outros países da Europa, inclusive para os Estados Unidos em 1979. Antes do final da década de 80 a “LIA” estava satisfeita com os resultados do sistema de custos que difundia, mas com a publicação do livro de Johnson e Kaplan sobre o ABC, e a inserção das traduções em várias línguas inclusive para o Francês, a partir de 1989 a 1991 surgiram debates não só na França, mas em vários países da Europa sobre o conceito ABC e sua generalização, gerando até um certo desinteresse pelo método de Perrin. Em 1992 a “LIA” reestrutura sua metodologia e propõe o desenvolvimento do “PU Method” já com incorporação de preceitos do ABC. O campo de aplicação do novo método estava se difundindo amplamente, surgindo várias derivações deste em vários outros como AVU (Added Value Unit), UVA (Unité de Valuer Ajouteé) na França e paralelamente a UEP (Unidade de Esforço da Produção) no Brasil (Grifo Nosso).

Kamp (<http://www.kamp.org/ugp>) descreve através de seu site que “Franz Allora e Ernst Otto Kamp, co-fundadores de uma empresa de consultoria no Brasil, foram pioneiros na implantação e divulgação da metodologia da UP/UEP no Brasil”.

Discípulo de Perrin, Franz Allora, modificou o método GP, criando o que ele denominou método das Ups ou método da UEPs, e veio para o Brasil no início dos anos 60. Praticamente não houve aplicação desta metodologia até 1978, quando foi criada uma empresa de consultoria em Blumenau, SC, cuja atividade baseava-se na implantação deste sistema de custos.

Em 1986, uma equipe de pesquisadores da UFSC incumbiu-se de estudar e aprimorar o método, de onde se deu a efetiva divulgação do mesmo em congressos e por meio de

dissertações de mestrado. Após isto, muitos trabalhos surgiram, principalmente na UFSC e UFRGS. (BORNIA, 2002, p.139).

Os estudos mostram que o princípio básico do Método de Perrin é incorporado no método das UEPs, o Princípio das Constantes Ocultas, definido pelo seu idealizador como “qualquer que seja os preços unitários, os esforços de produção desenvolvidos pelas diversas operações elementares de trabalho de uma fabricação são interligados entre si, por relações constantes de tempo” (ALLORA, 1985, p.66).

O método das UEPs fundamenta-se em trabalhar apenas com custo de transformação, não considerando para efeitos da elaboração dos custos os valores de matéria-prima, devendo esta ser adicionado ao produto após o cálculo do custo de transformação.

Tanto o método UEP quanto o seu precursor o GP, baseiam-se na unificação da produção para se proporcionar uma simplificação no processo de gestão, cuja mensuração é feita a partir de medidas físicas de eficiência, eficácia e produtividade.

Segundo MARTINS (2006, p.312) “o principal objetivo da UEP é simplificar o processo de cálculo e alocação de custos a vários produtos, mensurar a produção de diversos itens no mesmo período e, com isso administrar a produção, controlar custos e avaliar desempenhos”.

Uma produção fabril durante um determinado período corresponde ao conjunto de produtos fabricados, sejam acabados, semi-acabados ou em andamento. O que o método da UEP se propõe é resolver como medir esta produção de forma homogênea.

Número de peças, metros na tecelagem e confecções, quilograma na fundição e mecânica, horas de trabalho em certos casos, etc., são consideradas unidades imperfeitas, que

segundo as premissas do método das UEPs não podem representar o verdadeiro valor da produção e a proposição da metodologia é dispor para a produção uma unidade de medida própria para medi-la, quaisquer que sejam os produtos fabricados (KAMP, <http://www.kamp.org/ugp>, acessado em 26/04/2007).

A unificação da medida de produção, base da metodologia da UEP, responde a dúvida sobre que tipo de mensuração deva ser feito e o esclarecimento vem da noção de esforço de produção.

Segundo ALLORA (1985, p.65), que dá uma definição mais prática diz que "esta nova noção representa, para uma máquina funcionando, o esforço da própria máquina, o esforço dos capitais, o esforço da energia aplicada, e outros direta e indiretamente".

É claro que os esforços de produção, assim definidos são provenientes de todos os setores da fábrica e de todas as máquinas de cada setor que passam a possuir a propriedade fundamental de estarem unificadas por uma única métrica.

Segundo MARTINS (2006, p.312) "o método das unidades de Esforço de Produção (UEP) consiste na construção e utilização de uma unidade de medida dos esforços e recursos aplicados na produção de vários produtos. Essa medida deve ser homogênea, de forma que possa servir de denominador comum a todos os produtos".

A metodologia UP' é um completo sistema de controles gerenciais fabris. A UP' tem um conceito bem simples, é uma expressão matemática que mede o "valor agregado" (trabalho realizado, ou melhor, esforço) de cada produto e, assim permite valorizar um por um, em unidades abstratas e constantes no tempo, que somadas representam a quantidade de produção expressa com uma só unidade de medida: a UP'. Basicamente é transformar uma empresa que produz muitos produtos diferentes entre si em uma empresa que fabrica um produto só: a UP'. Com a utilização das UP' - Unidade de Produção todos os controles de produção, custo e rentabilidade passam a ser operados somente com uma única unidade de medida: a unidade UP'. (ALLORA, <http://www.allora.com.br/>, Acessado em 26/04/2007).

Segundo KAMP (<http://www.kamp.org/ugp.html>) "UP é em sua essência um custo por atividade (ABC) da produção, com o diferencial de que a UP já existe há mais de 50 anos e no Brasil há 25 anos".

As características essenciais dos procedimentos do método UEP, segundo ALLORA (1985, p.66), são:

“Em um determinado momento, todos os esforços de produção são medidos em valores monetários, e são calculadas as relações entre eles. Logo após, os valores monetários são abandonados, e o método passa a operar apenas sobre as relações, que passam a receber a denominação de Unidades de Esforço de Produção - UEP;
O procedimento anterior é realizado para cada posto de trabalho, o que permite a acumulação das quantidades de UEP dos diversos produtos em função de sua passagem, durante o processo produtivo, pelos vários postos de trabalho;
A soma das UEP acumuladas em todos os produtos mede a produção total da empresa; a qualquer momento, o valor monetário da UEP pode ser avaliado, permitindo a quantificação do custo de cada produto, tanto em UEP quanto em valor monetário;
As relações expressas pelas UEP se mantêm inalteradas por longo tempo, exigindo poucas revisões periódicas.”

Essa última característica é contestada por De ROCCHI, citado por LEONE (1997, p.233), com o argumento de que "basta observar qualquer organização moderna e em fase de desenvolvimento ou expansão onde, diariamente, estão se modificando processos, alterando composições de matérias-primas, e desenhos de produtos e que essa dinâmica fatalmente conduzirá a profundas modificações nas estruturas de custos". Assim, como afirma LEONE (1997, p.233), "também as relações traduzidas pelas UEP sofrerão significativas modificações".

LEONE (1997, p.231-234) apresenta ainda uma "série de questionamentos a respeito da validade científica e da aplicabilidade do método das Unidades de Esforço de Produção".

Por outro lado, ALLORA (1996, p.51) informa que o "método das UEP já é matéria curricular em diversas universidades brasileiras, estando implantado em mais de 60 organizações".

BORNIA (2002, p.139) cita que "atualmente cerca de 120 empresas do Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul utilizam este método".

No que se refere à aplicabilidade, LEONE (1997, p.234) reconhece que "a técnica das UEP é muito interessante, desde que se supere alguns problemas, como

a dificuldade de determinação de suas premissas básicas e a inconstância das relações medidas pelas UEP”.

O próprio LEONE (1997, p.234) também reconhece, ainda, que “o método tem um sentido lógico e é fácil o seu entendimento, mas faz ressalvas quanto a sua aplicabilidade, pois para ele sempre será difícil e trabalhosa, e que sua indicação é mais apropriada para empresas industriais que operam em regime de produção contínua. Além disso, o método não se mostra apropriado para atividades comerciais e administrativas e não apresenta o grau de flexibilidade necessário para ser um sistema de custos facilmente adaptável frente às condições operacionais adversas, inovações tecnológicas e organizacionais em constante mutação”.

Em resumo, o método em questão analisa apenas o processo de transformação diretos e indiretos da matéria-prima em produto acabado, sendo que o custo relacionado com a própria matéria-prima não é referenciado no cálculo do método e somente computado após a transformação para efeitos de custeamento do produto final.

Para composição do custo de venda do produto é comum adoção de outros princípios ou métodos complementares, como Absorção, ABC (*Activity Based Costing*) ou ABM (*Activity Based Management*), entre outros.

A implantação do método basicamente se caracteriza por duas etapas: Implementação, que se refere à formação dos índices padronizados de custos em unidade de UEP, calculados a partir do Foto-Índice do Posto Produtivo; Operacionalização, que é a valorização monetária da unidade de UEP e conseqüentemente os custos de transformação aplicados aos produtos.

2.4.1 Implementação do Método da Unidade de Esforço de Produção

Uma implantação do método UEP em uma indústria demanda inicialmente na determinação, baseado nos fundamentos do método, das relações entre esforços de produção que se pode obter dos postos operativos.

“Para o método da UEP, os focos concentradores dos esforços de produção da empresa são as atividades produtivas da empresa, ou seja, todas as atividades diretamente envolvidas na fabricação dos produtos. Os esforços das atividades auxiliares são repassados às produtivas e, daí aos produtos. Assim, a fábrica é dividida em “postos operativos”, os quais caracterizam-se justamente por se envolverem diretamente com os produtos”. (BORNIA, 2002, p.143).

A relação entre os esforços de produção representa as constantes em UEP/unidade de capacidade ou em UEP/hora (UEP/h) medidas do Posto Operativo. Este processo é executado normalmente na fase de implantação do método e de uma única vez, mas independente disso, o método permite receber revisões e recálculos quando houver mudanças significativas no processo produtivo, ou mesmo quando houver alteração ou inclusão de novo processo, equipamento ou linha de linha de produção diferente da inicial.

“As relações entre os índices são usadas pelo método para estimar as relações entre os esforços de produção, mais precisamente, entre os potenciais produtivos. Tais relações são constantes, considerando-se que os postos operativos não se alteram no tempo. Assim se um posto operativo possui capacidade de gerar duas vezes mais trabalho do que outro hoje, daqui a um ano, esta relação manter-se-á a mesma, desde que não haja mudança na fábrica”. (BORNIA, 2002, p.143).

A inicialização da aplicação do método o primeiro passo é a identificação dos produtos a serem produzidos e a definição dos postos operativos, tudo em função dos processos produtivos demandados, vindo logo na seqüência a mensuração dos tempos em que as matérias-primas permanecem ocupando o posto operativo ou que dele se utilizam durante o processo de transformação até se transformar em produto acabado.

“O posto operativo é um conjunto formado por uma ou mais operações produtivas elementares (que não podem ser decompostas), as quais apresentam a característica de serem semelhantes para todos os produtos que passam pelo posto operativo, diferindo apenas no tempo de passagem”. (BORNIA, 2002, p.143).

Para ALLORA (1996, p.57), “todas as operações de fabricação (...) inclusive manuais” são chamadas de “Postos Operativos (PO's)”.

BORNIA (2002, p.143) explica que “o pressuposto inerente é que o conjunto de operações elementares mantém-se proporcionalmente o mesmo para todos os produtos” que se utilizam ou passam pelo Posto Operativo.

A partir de definição do Posto Operativo e os tempos de produtos, a etapa seguinte da implantação do método é a determinação dos “Foto-Índices” dos Postos Operativos.

Para BORNIA (2002, p.143) a “determinação dos custos horários (\$/h) dos postos operativos, denominados fotos-índices. Estes índices de custos são calculados tecnicamente, de acordo com o efetivo dispêndio de insumos por parte dos postos operativos em funcionamento, com exceção de matérias-primas e despesas de estrutura”.

Pela concepção metodológica, a noção do esforço de produção é percebida de forma qualitativa no método UEP, e está associada aos diversos esforços aplicados no processo de fabricação dos produtos, sejam os esforços de mão-de-obra direta e indireta (representados pelos salários, provisões, encargos sociais que fazem parte do total de remunerações de um trabalhador), o esforço de custos indiretos de fabricação (representados pelos materiais de consumos e ferramentas consumidos gastas pelo posto operativo no processo produtivo), o esforço de capital (basicamente representado pelo valor das máquinas e equipamentos, traduzidos pela sua depreciação), os esforços de utilidades (vapor, gás, ar comprimido), esforço de energia elétrica consumida, entre outros, além do que, essa noção de esforço de produção possui uma característica que lhe confere uma grande força, que é a homogeneidade.

Dizer que o processo de fabricação medido pela UEP tem característica da homogeneidade, significa afirmar que quaisquer sejam os produtos fabricados ou mix de produtos dentro de seus respectivos processos de fabricação, a produção destes produtos necessariamente utiliza os esforços de produção, de mesma natureza, mesmo embora em diferentes intensidades, e é exatamente porque os esforços de produção são de mesma natureza que estes podem ser adicionados independentes do produto.

ALLORA (1996, p.61), apresenta um esquema básico para formação do valor do custo hora dos Postos Operativos considerando despesas/hora vinculadas diretamente ao Posto Operativo (PO) como: “Mão de Obra Direta (MOD); Mão de Obra Indireta (supervisão) (MOI); Encargos Sociais (ES); Amortização Técnica (AT); Material de Consumo Específico (MCE); Peças de Manutenção (PM); Energia Elétrica (EE); Manutenção (MAN); Utilidades (UTIL)”.

No esquema proposto por ALLORA (1996, p.60), “para cada PO é formado o FIPO (Foto-Índice) em \$/h” conforme demonstrado na Tabela abaixo:

PO's	MOD	MOI	ES	AT	MCE	PM	EE	MAN	UTIL	TOTAL
PO01	4,00	2,00	7,20	3,20	5,30	3,10	3,10	1,20	1,06	30,16
PO02	5,00	3,00	9,60	5,60	6,10	6,20	2,30	5,20	5,28	48,28
PO03	7,00	4,00	13,20	2,30	3,10	4,20	1,23	4,10	2,81	41,94
PO04	5,00	4,00	10,80	2,50	0,50	3,20	2,40	1,90	0,08	30,38
PO05	4,00	3,00	8,40	1,20	1,00	1,20	3,50	2,30	0,58	25,18
PO06	4,00	3,00	8,40	1,30	1,00	1,40	2,10	3,20	0,72	25,12
PO07	4,00	3,00	8,40	1,50	3,10	3,90	2,10	3,80	3,94	33,74
PO08	5,00	4,00	10,80	1,80	2,30	1,20	2,20	1,90	2,42	31,62
PO09	8,00	2,00	12,00	4,90	6,20	7,20	4,20	5,20	13,10	62,80
PO10	5,00	2,00	8,40	2,40	4,20	4,60	2,50	3,60	0,62	33,32
PO11	9,00	6,00	18,00	5,60	8,60	7,60	5,20	7,00	3,54	70,54

Tabela 2.4.1.a: Foto-Índice \$/h – Fonte Allora (1996, p.62)

2.4.2 Operacionalização do Método da Unidade de Esforço da Produção

A fase de operacionalização do Método UEP consiste inicialmente em alocar aos produtos os custos mensurados dos esforços de produção dos Postos Operativos através da absorção dos custos apurados e distribuí-los seguindo a sistematização de procedimentos aplicado a UEP.

Como premissa básica de homogeneidade, o custeamento monetário dos produtos, são direcionados e alocados aos produtos em uma relação de valor proporcional à parcela de custo total de transformação e o respectivo consumo medido em esforço de produção desta.

De acordo com a metodologia, por ser uma unidade homogeneia de medida da produção, a informação base para se formatar o custo advém inicialmente do sistema de controle de produção, processo importante e necessário quando incorporado na sistemática, do cadastramento de todos os tempos que cada produto utiliza de cada Posto Operativo e ao final, a totalização de tempos individuais de esforço de produção e os tempos dos esforços produzidos no período.

Estes cálculos podem ser facilitados se nos controles internos e registros da contabilidade for possível extrair uma identificação de todos os gastos que são alocados diretamente aos postos operativos, isso é claro utilizando-se os centros de custos como acumuladores e os postos operativos como direcionadores, desde que estes estejam vinculados aos processos industriais de transformação.

O método UEP utiliza as quantidades produzidas de cada item no mês para calcular o total de UEP's geradas em todo processo produtivo. Depois de calculado o total de UEP's começa-se o processo de valorização. Para que isto aconteça o

método UEP busca na contabilidade os valores realizados no período, determinando o valor da UEP e do custo de transformação alocado para os produtos.

A introdução para uma nova rotina em uma empresa, normalmente demandaria treinamento, tempo e principalmente aceitação e credibilidade das pessoas para que ela se torne parte do processo e os resultados sirvam para tomada de decisão. O aspecto mais importante e difícil está relacionado à aceitação das pessoas pois estas estarão expostas a execução de rotinas que normalmente são trabalhosas e demandam também um custo de controle.

Outro aspecto também relevante na utilização do método é que ao implantá-lo a empresa se obriga a manter uma base de dados atualizada e constantemente monitorada para que os dados possam ser acumulados e comparados entre diversos períodos e em alguns casos de forma pontual. Sendo assim, qualquer descaso na atualização e manutenção das bases de dados podem causar prejuízo ao método e a credibilidade dos dados dele advindos.

2.5 MÉTODO DOS CENTROS DE CUSTOS OU RKW

Método RKW, abreviatura de *Reichskuratorium fur Wirtschaftlichkeit* que segundo BORNIA (2002, p.101), denomina de “método dos centros de custos, método das seções homogêneas, BAB ou mapa de localização de custos teve sua origem na Europa, no início do século XX”.

O RKW, com fundamento da idéia do uso de custos para fixar preços nasceu, no início do Século XX, uma forma de alocação de custos e despesas muitíssimo conhecido no nosso meio brasileiro... Técnica originada na Alemanha e foi disseminada por um órgão que seria semelhante ao nosso antigo CIP – Conselho Interministerial de Preços. O RKW consiste no rateio dos custos de produção e de todas as despesas da empresa, inclusive financeiras, a todos os produtos. MARTINS (2006, p.220).

Os estudos mostram que em um sistema de custos, a parte mais complexa encontrada pelo contador está na apropriação dos custos indiretos ao produto, neste contexto, o método RKW propõe uma distribuição dos custos acumulando-os inicialmente aos departamentos e depois se transferindo aos produtos, utilizando para isto bases de rateio.

Segundo LEONE (2000, p.191) “a departamentalização dos custos vai permitir o estabelecimento de taxas de absorção departamentais, conferindo maior confiabilidade ao trabalho de apropriação dos custos chamados indiretos”.

Percebe-se que o método de departamentalização se torna muito útil quando uma empresa industrial fabrica um único produto, pois neste estariam representados todos os custos, os diretos e os indiretos, inclusive os de administração, financeiros e outros.

Quando se defronta com empresas com multiprodutos em sua linha produtiva, a técnica de rateio de custos aparentemente apresenta-se adequada, mas é percebido que a identificação do consumo dos custos torna-se difícil e mais ainda quando se pretende fazer a ligação deste ao produto, isso obriga, portanto a adoção de bases de rateio, mas se os critérios forem arbitrários podem apresentar distorção e não proporcionar os resultados pretendidos e gerar deficiência gerencial.

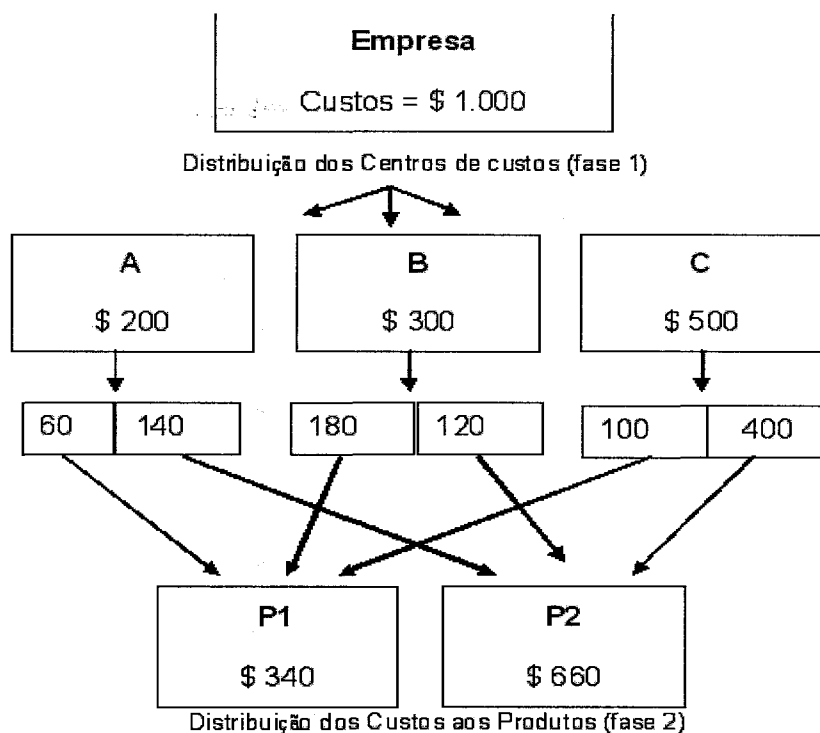
Uma departamentalização dos custos normalmente acompanha a estrutura organizacional de uma empresa, onde o trabalho principal da contabilidade é acumular todos os gastos gerados na empresa e alocá-los nos departamentos ou centros de custos ou também chamados de centros de responsabilidade.

O método RKW, por meio da utilização da estrutura organizacional da empresa, busca uma melhor distribuição dos custos indiretos, com relação ao rateio

simples, sendo que os custos indiretos devem ser rateados segundo os critérios julgados mais adequados para relacioná-los aos produtos em função dos fatores mais relevantes que se conseguir.

Segundo LEONE (2000, p.190) “a departamentalização dos custos é realizada por vários motivos. Um deles é o desejo de eliminar o maior número possível de custos indiretos. Outro motivo é o desejo de se apurar o custo de cada componente, sejam produtos ou serviços”.

Como mencionado, o método RKW realiza a distribuição dos custos em duas fases, que segundo BORNIA (2002, p.101), “os custos são alocados aos centros de custos, por meio de base de distribuição e, depois repassados aos produtos por unidade de trabalho”, conforme demonstrado na figura abaixo:



FiguraQuadro Distribuição Custos Método RKW:
Fonte BORNIA (2002, p.104) Adaptado pelo Autor.

Segundo ATKINSON (2000, p.295), “muitas fábricas são organizadas em departamentos responsáveis pela execução de atividades designadas” que segundo o autor podem se resumir em dois tipos principais, “departamentos de produção” e “departamentos de serviços”.

Departamento de produção, são departamentos diretamente responsáveis pelo trabalho de converter matérias-primas em produtos acabados e Departamentos de serviços são os que executam atividades que apóiam a produção, mas não são responsáveis por nenhuma fase de conversão. (ATKINSON, 2000, p.295).

BORNIA (2002. P.103) sintetiza em cinco fases os procedimentos operacionais no método RKW:

- separar os custos em itens;
- dividir a empresa em centros de custos;
- identificar os custos com os centros - distribuição primária;
- redistribuir os custos dos centros indiretos até os diretos - distribuição secundária;
- distribuir os custos dos centros diretos aos produtos - distribuição final.

2.6 MÉTODO CUSTO BASEADO EM ATIVIDADE

O Método de custos ABC (*Activity Based Costing*), apresentado inicialmente na década de 80 pelos pesquisadores os professores Robert Kaplan e Robin Cooper, da *Havard Business School*, que segundo o próprio KAPLAN (1998, p.15) o método se apóia no fundamento de permitir “que os custos indiretos e de apoio fossem direcionados primeiro a atividade e processos e depois a produtos, serviços e clientes”.

Percebe-se que o custeio por atividades constitui-se de uma modalidade de apropriação de custos aos produtos através do rastreamento de recursos orientando-se em função dos direcionadores de custos.

A idéia básica do ABC é tomar os custos das várias atividades da empresa e entender seu comportamento, encontrando bases que representem as relações entre os produtos e estas atividades. Seus procedimentos são parecidos com os passos do método dos centros de custos (RKW), na medida em que o RKW também aloca os custos aos produtos através de bases de relação. (BORNIA, 2002, p.121)

Segundo HANSEN (2003, p.392), “a premissa teórica do custeio baseado em atividade é que este atribui os custos de acordo com o padrão de consumo de recursos dos produtos (...) primeiramente rastreia os custos para a atividade e, em seguida, para os produtos e outros objetos de custos”.

A premissa básica do ABC é tratar os custos como se fossem diretos, através da análise de suas atividades. Como consequência do ABC, surgiu a possibilidade de se melhorarem e reduzirem os custos das atividades do processo que atravessam transversalmente a empresa. (COGAN, 1998, p.9).

Apoiado na premissa de que produtos consomem atividades e estas consomem recursos, o custeio por atividades constitui-se de uma nova modalidade de apropriação de custos aos produtos através do rastreamento de recursos orientando-se em função dos direcionadores de custos.

O ABC pretende tornar o cálculo dos custos dos produtos mais acurado, superando um problema crônico dos sistemas “tradicionais”, que é a inadequação causada pela atribuição dos custos indiretos aos produtos de acordo com bases de rateio arbitrárias (geralmente horas de mão-de-obra direta (MOD), horas-máquina ou custo da MOD). (...) A alocação dos custos indiretos aos produtos de acordo com horas de MOD poderia ser relevante no passado, quando a produção era mais simples, com poucos artigos, e os custos de MOD eram responsáveis pela maior parte dos custos de transformação. Porém, a tendência atual é uma maior complexidade nos sistemas de produção, com maior variedade de produtos, onde a participação dos custos de MOD nos custos de transformação vem diminuindo. Nesta situação, a utilização de horas de MOD, ou custo de MOD, como base de rateio distorce sistematicamente os custos dos produtos. (BORNIA, 2002, p.120).

O ABC, em suma, procura atribuir aos produtos individuais, além das despesas que incidem em cada produto, as despesas indiretas como se diretas fossem. Quer sejam elas acumuladas em atividades de lotes/ordens de produção, atividade de suporte dos produtos e atividade para suporte das facilidades, usando para tanto, bases de atribuição das despesas, denominadas direcionadores de custos, que produzem refletir a parcela de demanda que deverá incidir sobre cada produto. (COGAN, 1998, p.22).

O ABC através da sistemática de apropriação dos custos às atividades a partir de direcionadores primários, chamados segundo MARTINS (2006, p.96) direcionadores “de primeiro estágio, também chamados de direcionadores de custos

de recursos”, o método relaciona os gastos da empresa às suas atividades e, através de direcionadores secundários, denominados também segundo MARTINS (2006, p.96) por direcionadores “de segundo estágio, chamados direcionadores de custos de atividades” que os geraram ou que contribuíram para sua elaboração, deste modo, o custo de um produto representa a soma dos custos de todas as atividades necessárias para sua fabricação e entrega ao cliente.

Com essa sistemática, o ABC procura reduzir os efeitos prejudiciais destas alocações proporcionando cálculos de custos mais acurados tanto para as atividades quanto para os produtos e implementando uma gestão adequada dos custos, o que os sistemas tradicionais não proporcionam.

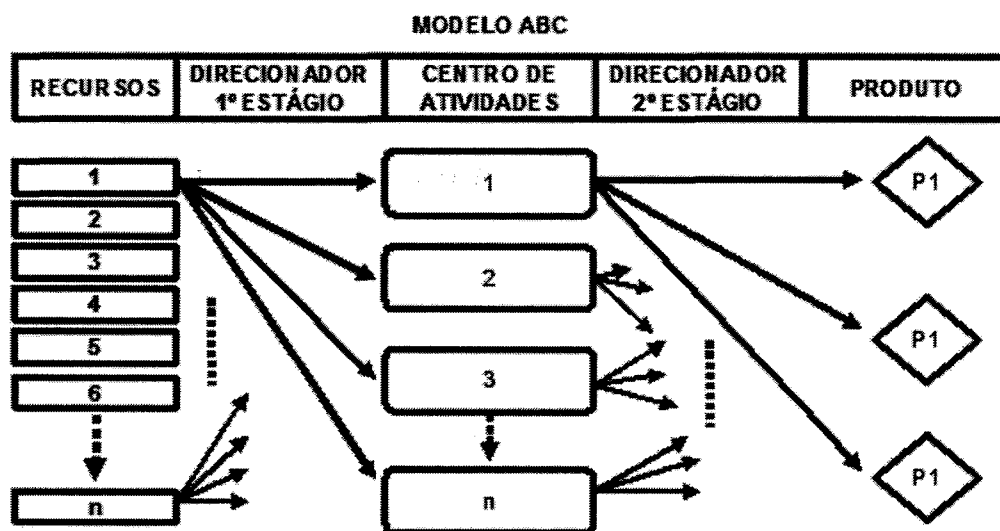


Figura 2.6.a: Fonte COGAN (1998, p.37) adaptado pelo autor.

Um ponto importante a se destacar é a necessidade de que os direcionadores de custos informem a relação de causa e efeito dos custos, pois através delas é que serão guiados os esforços de redução e controle dos custos, neste sentido, o produto passa a não ser mais o foco principal de interesse, passando para a atividade o status principal de acumulação de custos, abandonando assim as práticas de rateios de forma arbitrárias, que naturalmente

passam a serem associadas à capacidade de geração de valor pela atividade empresarial, ou seja, a definição do custo de um produto passa a partir da premissa do ABC, pela adequada identificação das atividades e correspondente mensuração dos recursos necessários para a sua realização.

Segundo MARTINS (2006, p.95), “a grande diferença que distingue o ABC do sistema tradicional, é a maneira como ele atribui os custos aos produtos. Portanto, o grande desafio, a espinha dorsal, a verdadeira “arte” do ABC está na escolha dos direcionadores de custos”.

Direcionador de custos é o fator que determina o custo de uma atividade. Como as atividades exigem recursos para serem realizadas, deduz-se que o direcionador é a verdadeira causa de seus custos.

Para efeito de custeio de produtos, o direcionador deve ser o fator que determina ou influencia a maneira como os produtos “consomem” (utilizam) as atividades. Assim, o direcionador de custos será a base utilizada para atribuir os custos das atividades aos produtos. (MARTINS, 2006, p.96).

Passa-se a entender que a melhoria de precisão do custo, perseguida pelo custeio por atividades, é atingida pelo uso de múltiplos direcionadores de custo, que têm como objetivo associar o custo de produção de atividades em um processo aos produtos que consomem recursos nelas utilizados.

Para a compreensão da utilização dos direcionadores de custos no método ABC, os estudos mostram que inicialmente precisa ser entendida a conceituação de distribuição dos custos, muitas vezes o método recebe críticas, pois não elimina rateios.

Segundo MARTINS (2006, p.97) “rateio é aquela alocação de custos de forma altamente arbitrária e subjetiva”, e na concepção do método ABC, a distribuição pelos direcionadores se sobressai um pouco dessa ótica, pois através do rastreamento se “procura analisar a verdadeira relação entre o custo e a atividade através do direcionador de recursos (...) procura identificar o que é efetivamente

gerou o custo de maneira racional e analítica de forma a dirimir as possíveis distorções”.

2.6.1 Implementação do Custo Baseado em Atividades

Segundo BORNIA (2002, p124), “o ABC pode ser entendido com o método RKW com centros de custos mais detalhados. Assim, podemos simplificadamente fixar quatro fases para o cálculo dos custos dos produtos: a) mapeamento das atividades; b) alocação dos custos às atividades; c) redistribuição dos custos das atividades indiretas até as diretas e d) cálculo dos custos dos produtos”.

Segundo HANSEN (2003, p.393) “as atividades são o foco do custeio baseado em atividade. Assim, identificá-las é a primeira etapa lógica no projeto de um sistema de custeio baseado em atividade”.

Uma atividade é uma unidade de trabalho, ou tarefa, com objetivo específico, como: comprar aço, que é matéria-prima para indústria; fazer hambúrguer em um restaurante; entrevistar um cliente em uma agência de bem-estar social; ou ajustar uma máquina em uma fábrica. Há quatro grandes classificações de atividades em uma cadeia de valores.

Atividade de entrada, ou atividades relacionadas à preparação para se fabricar um produto(...);

Atividade de processamento, ou atividade relacionadas à fabricação de um produto (...);

Atividade de saída, ou atividades relacionadas à negociação com o cliente (...);

Atividades administrativas, ou outras atividades que apoiam as três primeiras atividades(...) (ATKINSON, A.; BANKER, D. R.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M.,2000, p.77-78)

Para HANSEN (2003, p.393), “as atividades representam ações empreendidas ou trabalho realizado por equipamentos ou pessoas para outras pessoas. Identificar a atividade é descrever a ação empreendida, geralmente usando um verbo de ação e um objeto que recebe a ação”.

Percebe-se que no ABC caracteriza uma atividade como uma sequência de tarefas e que no seu desenvolvimento essas atividades possuem um índice de consumo de recursos necessários para gerar um produto específico.

Estas atividades em um primeiro momento devem ser padronizadas, para serem passíveis de se estruturar de forma sequencial e encadeadas. Então, para cada elo desta cadeia, este deve possibilitar identificar e alocar os recursos consumidos.

Quando existe um inventário de atividades, atributos de atividades são então usados para definir as atividades. Um dicionário de atividades lista as atividades em uma organização juntamente com os atributos desejados. Os atributos selecionados dependem do propósito ao qual eles atendem. Os atributos de atividades com objetivos de custeio do produto incluem as tarefas de descrevem as atividades, os tipos de recursos consumidos pela atividade, o montante (percentagem) de tempo gasto em cada atividade pelo empregado, os objetos de custo que consomem as atividades e uma medida de consumo de atividade (direcionador de atividade). (HANSEN, 2003, p.393).

Segundo HASSEN (2003, p.394) “as atividades podem ser classificadas como primárias ou secundárias. Uma atividade primária é uma atividade consumida por um objeto final de custos, tal como um produto ou um cliente. Uma atividade secundária é consumida pelos objetos intermediários de custo”.

O processo metodológico de definição das atividades segue algumas premissas para coleta de dados que segundo HANSEN (2003, p.394) as “entrevistas, pesquisas e observação são meios de se coletar dados para um sistema ABC”(…) Ao estruturar uma entrevista, as questões devem revelar algum atributo-chave, (…) devem ser estruturadas para fornecer respostas que permitam que os atributos sejam determinados.

Comparando esta fase do ABC com a correspondente do RKW, podemos dizer que o mapeamento das atividades é muito mais trabalhoso do que a definição dos centros de custos. O nível de detalhamento vai determinar a qualidade do modelo, conseqüentemente, à adequabilidade das informações para objetivos pretendidos. Quanto mais detalhadas forem as atividades, mais facilmente o gerente pode detectar possíveis melhorias, e as estimativas dos custos e desperdícios do sistema tornam-se mais acuradas. Por outro lado, a implantação e manutenção do ABC se tornam mais caras. (BORNIA, 2002, p.124).

Para a alocação dos custos das atividades aos produtos, são utilizados os direcionadores, como já descrevemos anteriormente, onde se podem ser definidos juntamente como aquelas atividades ou transações que determinam os custos destas, ou seja, são as causas principais dos custos, como pode ser observado pela figura abaixo:

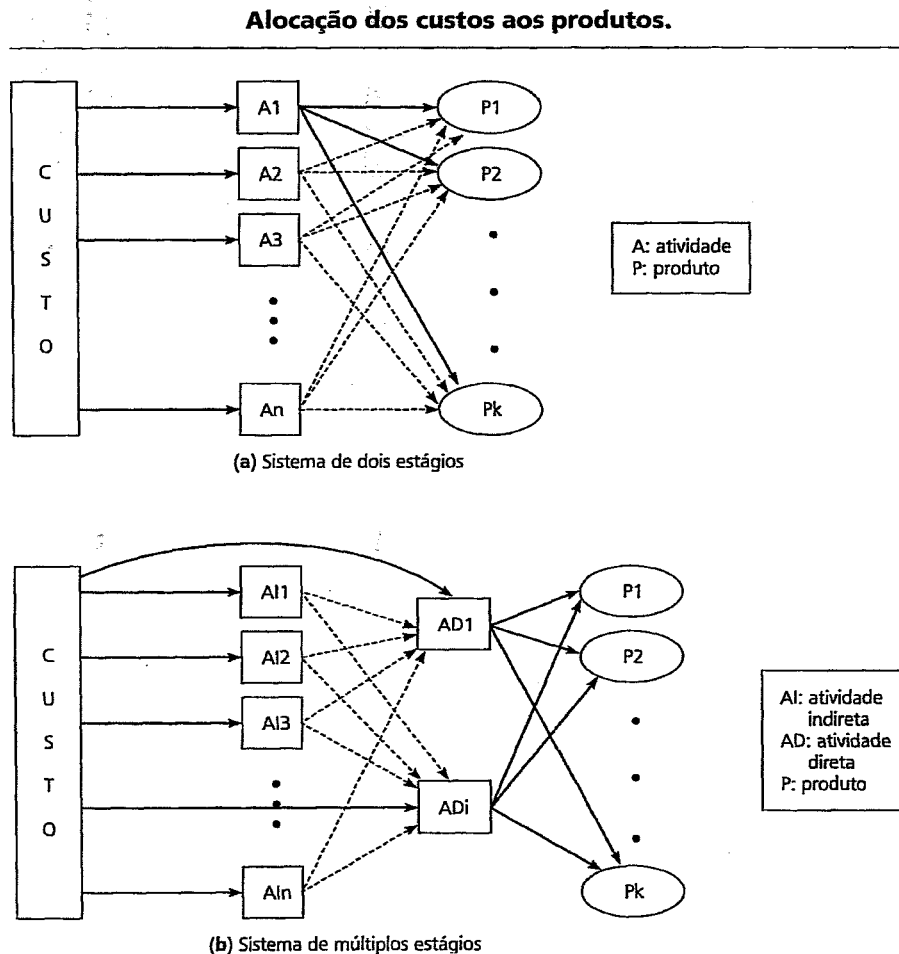


Figura 2.6.1, Alocação dos Custos aos Produtos, fonte:(BORNIA, 2002, p.127).

Com a utilização dos direcionadores de custos, percebe-se que para o ABC encontrar os fatores que causam os custos é um de seus fundamentos, entendendo que a determinação da origem dos custos de cada atividade é necessária para alocá-los corretamente aos produtos.

Existem custos cujos comportamentos são ditados por bases relacionadas apenas com o volume de produção. Nesta categoria, estão inseridos os custos variáveis. Para estes

custos, os direcionadores de custos a serem utilizados também são relativos ao nível de atividades, como horas de mão-de-obra direta, horas-máquina e custo de matéria-prima. Tais direcionadores de custos, no entanto, não são apropriadas para determinar o comportamento da maioria dos custos fixos, que variam a médio e longo prazo. No decorrer do tempo, estes custos adaptam-se não só à demanda, mas também à estrutura de produção. O fator determinante do custo deste tipo de atividade é o número de vezes que é efetuado o serviço básico desta atividade para a fabricação dos produtos (quantidade de transações feitas). (BORNIA, 2002, p126).

Segundo BORNIA (2002, p.126-128), os direcionadores de custos recomendados são: “número de lotes processados na produção como base para inspeção de qualidade, movimentação de materiais, preparação de máquinas e sequenciamento da produção (scheduling); número de lotes de materiais recebidos como base para o recebimento de materiais; número de ordens de compra, suprimento e venda como bases para custos associados com inventários de matéria-prima, produtos em processo e produtos acabados”.

2.7 MÉTODO DO CUSTO PADRÃO

A definição de padrões, naturalmente, exige análises profundas do processo produtivo, conhecer as operações que envolvem o processo como a estrutura de pessoal necessário, o potencial de desempenho e capacidade do conjunto e a demanda operacional que a unidade produtiva efetivamente opera.

Para um enfoque inicialmente em custos de produção, definir padrões de cada item ou do conjunto produtivo geral, envolve inicialmente uma análise não só dos valores envolvidos no processo produtivo, mas também a comparação dos níveis de desempenho desejados em relação aos efetivamente conseguidos e relacionar esse desempenho e custos com especificações prévias, coisa que pode ser obtida como, por exemplo, as especificações dos fabricantes dos equipamentos, padrões oriundos de normatizações ou o mais comum, padrões gerados a partir de dados históricos do próprio processo produtivo.

Os custos de produção na administração de processos produtivos, também são vistos como método padrão custeio quando este utiliza exatamente como premissa a comparação entre o nível de custos realizados com os planejados ou simplesmente padrões.

Segundo LEONE (2000, p.66), “os custos padrão são aplicados, sobretudo em operações repetitivas, quando os parâmetros ou indicadores físicos estão perfeitamente definidos e quando os custos mantêm uma relação íntima com a variabilidade daqueles dados quantitativos”.

No processo de definição de padrões, o ponto que percebemos como crítico não só no método de custo padrão, mas também na determinação dos custos em geral são os critérios de apropriação a serem adotados para os custos indiretos de fabricação (CIF).

Os custos indiretos de fabricação constituem a principal preocupação, pois, no que se refere à matéria-prima e à mão-de-obra direta, tais custos são facilmente calculáveis e podem ser introduzidos no processo de cálculo a qualquer momento (...) o problema central, pois são os sujeitos a rateio, mais ou menos arbitrários, (...) saber que padrões de volume adotar como base de previsão dos custos indiretos de fabricação. (...) a unidade de volume pode estar expressa em horas, em números de unidades de produtos, em quilos de certo material, em m² etc. (IUDÍCIBUS, 1985, p.115).

O principal objetivo do Método do Custo Padrão é estabelecer uma medida planejada, ou seja, um padrão de comportamento dos custos que será usada para compará-la com os custos incorridos, cuja finalidade é revelar desvios que, analisados, serão possíveis de correção para, desta forma, manter os rumos preestabelecidos para o bom desempenho operacional da empresa.

Segundo BORNIA (2002, p.89) o Método do Custo Padrão consiste em:

- fixar um custo-padrão, que servirá de referência para a análise dos custos;
- determinar o custo realmente incorrido;
- levantar o desvio ou variação ocorrida entre o padrão e o real;
- analisar a variação, a fim de auxiliar na procura das causas, motivos que levaram aos desvios.

MARTINS (2006, p.315) aborda dois conceitos de custo-padrão: ideal e corrente ambos utilizados como sinônimos de custo-padrão.

O custo Padrão Ideal nasceu da tentativa de se fabricar um custo em laboratório. Isto é os cálculos relativos a tempo de produção (de profissional ou de máquina), por exemplo, seriam feitos com base em estudos minuciosos de tempo e movimentos (...) sem se considerar produtividade oscilante.

Custo padrão corrente, diz respeito ao valor que a empresa fixa como meta para o próximo período para determinado produto ou serviço, mas com diferença de levar em conta as deficiências sabidamente existentes em termos de qualidade de materiais, mão de obra, equipamentos, fornecimento de energia, etc. É o valor que a empresa considera difícil de ser alcançado, mas não impossível (MARTINS, 2006, p.315).

Para MARTINS (2006, p.334) "o custo-padrão vem para auxiliar, interagir com uma outra forma de contabilização de custos, sendo uma técnica auxiliar ou complementar". Ele só é eficaz na medida em que exista Custo Real, para se extrair da comparação de ambos, das divergências existentes.

O método do custo padrão ajuda na fixação dos padrões e variações realizadas, apontando o caminho para a procura das causas. O método do custo padrão não se enquadra na definição usada para o termo método, pois não trata somente do cálculo de custos, extrapolando o mero levantamento dos custos com procedimentos para auxílio ao controle gerencial e situando-se próximo ao que denominamos princípio, pois trata também da essência da informação (BORNIA, 2002, p.89).

2.8. MÉTODO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES

Na Década de 70, Eliyahu M. Goldratt, enquanto estudante de física em Israel, elaborou uma formulação matemática para o planejamento de produção denominada "OPT" tecnologia da produção otimizada (*optimized production technology*), que se tornou base para seus trabalhos, e em 1979 o tornaram conhecido internacionalmente como o exterminador de "vacas sagradas", ao derrubar mitos como de que a programação finita não funcionava, e pela disseminação de seus conhecimentos e aos questionamentos de práticas gerenciais baseadas em custos.

Na Segunda metade da década de 80, Goldratt ampliou essa formulação e desenvolveu a Teoria das Restrições.

A Teoria das Restrições, também denominada de TOC (Theory of Constraints) é um desenvolvimento relativamente recente no aspecto prático da tomada de diversas decisões organizacionais nas quais existem restrições. A TOC foi inicialmente descrita pelo Dr. Eliyahu Goldratt em seu livro, A Meta. (WANKE, Artigo COPEAD).

O enfoque principal dado pela Teoria as Restrições é a maximização do resultado da empresa, com a criação de mecanismos de avaliação do negócio, por exemplo: avaliar se as decisões de produção, ou implementações em partes dos processos produtivos afetam a lucratividade da empresa. Na ótica da teoria das restrições, nem sempre a lucratividade está diretamente relacionada à eficiência.

Muitas empresas que implementavam a logística de produção de Goldratt melhoravam tão significativamente a produção que problemas começavam a aparecer em outras áreas da empresa. Goldratt elaborou soluções para outras áreas das empresas, como logística de distribuição e gerenciamento de projetos. Porém, ele sabia que as empresas precisavam de algo mais fundamental que apenas soluções prontas: toda vez que uma empresa aplicava as soluções que ele tinha criado ela dava um salto em competitividade, mas depois estagnava.(CORBETT, Artigo: Teoria das Restrições TOC).

“A produtividade é o ato de fazer uma empresa ficar mais próxima de sua meta. Todas as ações que fazem com que a empresa fique mais próxima de sua meta são produtivas... A produtividade não tem sentido, a menos que você saiba qual é a meta”. (GOLDRAT, 1997, p.37).

Segundo GUERREIRO (por CATELLI, 2001, p.421) “A teoria das restrições pode ser entendida como uma ampliação do pensamento da tecnologia da produção otimizada. (...) ênfase fundamental das idéias do autor é o de alcance do que ele denomina meta da organização”.

Segundo GOLDRAT (1997, p.47), “a meta de uma empresa de produção é ganhar dinheiro”, organização com fins lucrativos deve ser a de "ganhar dinheiro" tanto no presente como no futuro.

A missão da empresa, que deve ser definida pelos seus proprietários, não deve conflitar com a meta, “ganhar dinheiro”, pois a lucratividade é condição necessária à sobrevivência de qualquer negócio, e se “ganhar dinheiro” passar a ser sinônimo de lucratividade, este garante sua continuidade.

Se a empresa não ganhasse dinheiro ao produzir e vender produtos, ou com contratos de manutenção, ou vender alguns de seus bens, ou com qualquer outra forma... a empresa estaria acabada. Ela pararia de funcionar”. (GOLDRATT, 1997, p.47).

A garantia da continuidade da empresa só é obtida quando as atividades realizadas geram um resultado líquido no mínimo suficiente para assegurar a reposição de todos os seus ativos consumidos no processo de realização de tais atividades. Todas as estratégias, planos, metas e ações que a empresa implementa, deve orientar em última instância a otimização do lucro. O lucro, portanto, é a melhor e a mais consistente medida da eficácia da organização. (GUERREIRO, Artigo Gecon).

Neste estudo é entendido que pela Teoria das Restrições, toda empresa é considerada como um sistema, isto é um conjunto de elementos entre os quais há alguma relação de interdependência, sendo que o conceito chave da Teoria refere-se à restrição, ou seja, o fator que restringe a atuação do sistema como um todo.

Em síntese, Goldratt deixa entender no contexto da obra “A Meta”, que o primeiro passo é reconhecer que todo sistema é constituído para um propósito, não se criam organizações sem finalidade. Assim, toda ação tomada para qualquer unidade ou processo da empresa deva ser julgada pelo impacto que esta ação tenha no propósito ou finalidade da mesma. Pode-se concluir com isso que ao lidar com melhorias qualquer que sejam e em qualquer parte do sistema, primeiro é preciso definir qual é a meta global do mesmo e as medidas que vão permitir julgar o impacto da melhoria em qualquer subsistema e de qualquer ação local nessa meta global.

No contexto de um sistema, pode-se dizer que uma restrição é nada mais do que qualquer coisa que impeça um sistema de atingir um desempenho maior em relação à sua meta, que na publicação do ” GOLDRATT (1997, p.158) “A Meta” ele deixa claro que restrição pode ser termo substituto para gargalos e “é que não

devemos olhar para cada área e tentar ajustá-la. Devemos tentar otimizar o sistema inteiro.

“Gargalo é aquele recurso cuja capacidade é igual ou menor do que a demanda colocada nele e não gargalo é qualquer outro recurso cuja capacidade é maior que a demanda colocada nele. (...) Não se deve equilibrar a capacidade com a demanda. Em vez disso, você precisa equilibrar ao fluxo do produto através da fábrica com a demanda do mercado. (...) Os gargalos determinam a capacidade efetiva da fábrica”. (GOLDRATT, 1997, p.158-159).

Na realidade empresarial, qualquer sistema tem bem poucas restrições (mencionado em “A Meta”, analogia que Goldratt faz no capítulo dos escoteiros) e ao mesmo tempo em que a teoria afirma que qualquer sistema na realidade tem que ter pelo menos uma restrição. Essa conclusão é explicada pelo fato de que se não houvesse algo que limitasse o desempenho do sistema, este seria infinito, ou seja, se uma empresa não possuísse uma restrição, seu lucro seria infinito.

O método abordado pela teoria das restrições fornece também medidas para o alcance da meta como redução das despesas e o inventário de produtos nos processos, “a meta é reduzir a despesa operacional e o inventário, aumentando simultaneamente o ganho”. (GOLDRATT, 1997, p.99).

São medidas que expressam a meta de ganhar dinheiro muito bem, mas também permitem que você desenvolva regras operacionais para dirigir sua fábrica. Elas são três: ganho, inventário e despesa operacional.” (GOLDRATT, 1997, p.69).

Segundo a Teoria das Restrições as medidas operacionais globais definidas são:

Ganho - Ganho é o índice pelo qual o sistema gera dinheiro através das vendas” (GOLDRATT, 1997, p.69).

Inventário - O inventário é todo o dinheiro que o sistema investiu na compra de coisas que ele pretende vender. (GOLDRATT, 1997, p.69).

Despesas Operacionais – Despesa operacional é todo o dinheiro que o sistema gasta a fim de transformar o inventário em ganho”.(...) É melhor não levar o valor agregado em consideração. Isso elimina a confusão de decidir se um dólar gasto é um investimento ou uma despesa.(GOLDRATT, 1997, p.70).

COGAN (2003), também apresenta as mesmas variáveis abordadas pela Teoria das Restrições de Goldratt, enriquecendo-as com uma abrangência mais

ilustrativa para cada variável nos conceitos de ganhos, despesas operacionais e inventários.

Ganho – corresponde ao índice no qual o sistema gera dinheiro através das vendas. Representa a diferença entre as vendas reais e o custo do material direto, este, nesse modelo, considerado como a única despesa variável. Corresponde à margem de contribuição do custeio variável onde todas as despesas são fixas à exceção do material direto. A consideração e que é marcante nessa teoria é a ênfase no curto prazo, período no qual as demais despesas podem ser consideradas como fixas. Essa simplificação que viabilizou os resultados apresentados por essa teoria também é sua principal limitação.

Inventário – corresponde a todo o dinheiro que o sistema investe na compra de coisas que o sistema pretende vender. Essa definição foge das definições tradicionais de inventário, já que exclui o valor adicionado de mão-de-obra e despesas gerais.

Despesas Operacionais – corresponde a todo dinheiro que o sistema gasta para transformar inventário em ganho. (Cogan, artigo:TOC, 2003).

Percebe-se que a Teoria das Restrições mantém uma estreita ligação com a contabilidade gerencial, especificamente quando aborda o custeio pela margem de contribuição nos direcionamentos para tomada de decisão. É percebido também, que numa análise mais profunda, a utilização pura e simples nos métodos de custeio de dados da contabilidade financeira ou informações puramente para fins legais, pode levar a decisões com grau de distorção, a exemplo da alocação e rateios de todos os custos fixos a centros de custo. Eventualmente, para efeito de aplicação da TOC como método de custeio, centros de custos podem ser considerados gargalos no processo ou simplesmente restrições.

A Teoria das Restrições tem sido aplicada na tomada de decisão em praticamente três níveis: gestão da produção, análise da rentabilidade e gestão de processos.

A gestão da Produção baseada nos preceitos da TOC enfatiza a resolução de problemas relacionados aos gargalos e à programação e à redução dos estoques.

Na análise de rentabilidade a utilização dos métodos da TOC tem levado à mudança de decisões baseadas em custo para decisões, que passa a ser baseada na melhoria contínua das operações que afetam a rentabilidade.

Os estoques são reduzidos com a gestão de processos, na identificação de fatores organizacionais, que não são necessariamente recursos, que impedem as empresas de atingirem seus objetivos.

GOLDRAT deixa claro que a TOC pode ser implementada usando cinco passos de focalização, cujo objetivo desses passos é de focalizar a atenção do gerente nos recursos restritos, que são fatores inibidores do crescimento do lucro. Claro que dependendo da complexidade, poderão existir sistemas com uma ou mais restrições.

São cinco os passos para aplicação da TOC segundo GOLDRATT:

Identificar a restrição do sistema:

Nesta fase do processo são identificadas as restrições internas e externas onde o método busca encontrar entre possíveis soluções a solução ótima. Numa empresa industrial, uma restrição pode ser o tempo disponível ou a capacidade de uma máquina, de um departamento ou de uma estação de trabalho. Dentre as restrições encontradas, deve-se também identificar a combinação ótima de produtos que faz a melhor otimização dos recursos da restrição. Para empresas de serviços ou de alta tecnologia, a restrição pode ser o tempo disponível dos funcionários mais capacitados. A combinação ótima nas empresas industriais ou de serviços revela quanto de cada recurso restrito é consumido nos processos ou produtos e quais restrições da empresa são consistentes.

Goldratt (1997, p.342) faz uma analogia com uma corrente: “Pense na corrente e no fato de que sua resistência é determinada pelo seu elo mais fraco”. Portanto, para aumentar a sua resistência o primeiro passo é identificar qual é o elo mais fraco da corrente.

Explorar as restrições de um sistema:

Uma maneira de se assegurar que a empresa está utilizando forma consistente seus recursos é garantir que a melhor combinação de produtos esteja sendo produzida. Claro que se fazer à gestão dos recursos e fazer o melhor uso das restrições consistentes é mais extensivo do que fazer gestão de uma produção combinada. Nas bases da teoria das Restrições, gestão das restrições está diretamente relacionada com a melhoria no desempenho de processos e redução dos estoques.

Nas organizações com apenas algumas restrições de recursos a principal restrição é definida como um “tambor”, ou seja, aquela restrição que estabelece o ritmo de toda taxa de produção da fábrica. Conseqüentemente, os processos subseqüentes alimentados pelo “tambor” são forçados a seguir a sua taxa de produção. Nesta seqüência de produção, os processos imediatamente antecedentes ao tambor são programados para produzirem nas mesmas taxas de restrição do tambor.

Com o processo de programação, a Teoria das Restrições define mais duas características adicionais, consideradas regras para redução dos estoques, os denominados “pulmão” e “corda”.

No conceito da TOC pulmão de estoque também é referenciado como “pulmão de tempo”, aquele necessário para manter a ocupação de um recurso restrito em um determinado intervalo de tempo.

Em linhas gerais o Pulmão é criado para proteger a programação. É uma antecipação do instante de liberação dos itens de modo a garantir o cumprimento do programa de produção. Na TOC pode haver três tipos de pulmão:

Pulmão da Restrição - objetiva proteger o Tambor com a liberação antecipada dos itens para a restrição.

Pulmão do Carregamento - a restrição não é o único elemento com programas a serem observados. O carregamento dos produtos acabados também deve ser protegido com um pulmão, de modo a ser assegurada a confiabilidade dos prazos para os clientes.

Pulmão da Montagem - quando os itens que foram processados pela restrição devem ser montados com itens que não passaram pela restrição, é necessário criar outra proteção. Neste caso, todas as partes que passaram pela restrição devem ser utilizadas para formar o produto acabado e desta forma, nenhum item “não-restrição” deve estar faltando”. (WANKE; artigo: COPPEAD).

“Corda” por consequência, é considerada as ações tomadas para amarrar a taxa de liberação dos materiais no processo de produção em função da taxa de limitação da restrição do recurso. Se Tomarmos o “Tambor” como o ponto de partida e subtraindo o Pulmão da Restrição, é possível determinar o instante para liberação dos itens.

Como foi relatado, a “Corda” assegura que será liberada a quantidade exata de itens que será processada pela restrição, pois é através da “Corda” que se pode garantir que todos os recursos operam no mesmo ritmo que a restrição, sem elevação nos níveis de estoque em processamento.

Goldratt exemplifica o sistema com a teoria da fila de processos cuja analogia fora feita no capítulo do livro “A Meta” sobre a aventura da excursão.

“Existe uma prova matemática que mostra claramente que, quando a capacidade é diminuída exatamente até a demanda do mercado, o ganho cai e o inventário aumenta até o teto”. (GOLDRATT, 1997; p99). “A grande jogada ocorre quando os eventos dependentes estão combinados com outro fenômeno chamado flutuações estatísticas”. (GOLDRATT, 1997, p.100).

Flutuação estatística é exemplificada na parte do livro sobre a caminhada na trilha, quando:

Ron estava determinando o ritmo. Toda vez que alguém andava mais devagar do que Ron, a fila ficava maior. Se um dos garotos desse um passo com um centímetro a menos que o Ron, o comprimento da fila inteira poderia ser afetado" (...) Mas, o que aconteceria quando alguém andava mais rápido do que Ron? Os passos mais longos ou mais rápidos não deveriam compensar os outros? As diferenças não fazem as médias? (...) Como a distância entre mim e Ron estava crescendo, isso só poderia significar que o inventário estava aumentando. O ganho era o meu índice de percurso, que era influenciado pelo pelos índices flutuantes dos outros. (Goldratt, 1997; p115). Extensão da trilha – inventário. (...) À distância do primeiro garoto ao último aumentava = inventário estava aumentando, o ganho era influenciado pelos índices flutuantes e o que significava que, em relação ao crescimento do inventário, o ganho do sistema inteiro caía. (Goldratt, 1997, p117).

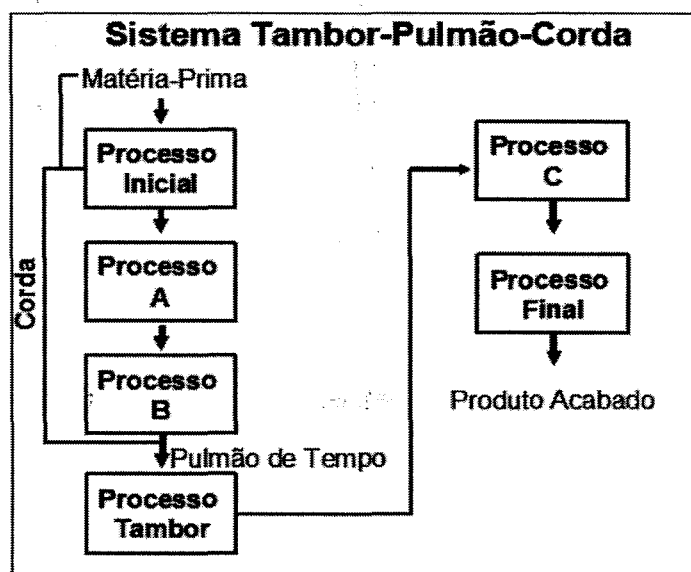


Figura 2.8.a: Fonte: próprio autor.

Subordinar tudo o mais às restrições.

A restrição do tambor essencialmente estabelece a capacidade para o processo de produção numa visão geral do processo, por conseqüência à empresa como um todo também se subordina ao processo de produção. Os recursos e estoques devem ser gerenciados de modo a prover exatamente o necessário para atingir os objetivos definidos para a restrição. Este passo pode implicar na ociosidade de recursos que não são restrições. Normalmente o sistema é

subordinado a restrição através do método de programação e controle da produção que na TOC é o Tambor-Pumão-Corda.

Romper ou elevar a restrição do sistema.

Através da melhoria contínua das operações, da aquisição de capacidade ou de flutuações na demanda, por exemplo, a restrição do sistema pode ser rompida ou elevada, de modo que a esta restrição deixe de sê-lo. Uma nova restrição física ou não física, interna ou externa, assumirá o papel da restrição anterior.

Identificar a nova restrição do sistema caso a restrição seja rompida.

Deve ser observado, no entanto, que a implementação da TOC pode exigir uma mudança substancial na forma como uma empresa atua em suas operações. Por exemplo, suponha que, numa empresa, produzir e vender o produto de menor preço unitário e maior demanda maximize o lucro (objetivo).

Se a empresa remunera sua força de vendas com base em comissões como um percentual da receita, essa decisão pode provocar um incentivo implícito nos vendedores para venderem os produtos mais caros, que por sua vez, podem ser não os mais rentáveis, portanto, contraria o objetivo inicialmente traçado, o de maximizar o lucro, e a política de remuneração passaria a ser uma nova restrição para o alcance da meta.

Com esta hipótese ocorrendo, demandaria da gestão necessidade de uma nova abordagem na adoção da política de remuneração da força de vendas, para corrigir os rumos da sua atuação no processo e provocar a retomada na busca do objetivo.

Para a Teoria das Restrições outros parâmetros são também auxiliares para a avaliação de desempenho, o grau com que a meta está sendo atingida e os reflexos para suportar as hipóteses geradas pela teoria:

A meta é fazer dinheiro agora e no futuro, fazer dinheiro é a razão primeira que leva à existência da empresa, pois do contrário ela não estaria no negócio e a segunda razão, considerada para manutenção do negócio é que o ganho é usado como um meio para medir o dinheiro.

Lucro Líquido: Medido como a diferença entre ganho, definido como venda menos o montante de valores pagos aos fornecedores pelas matérias primas diretas, e os custos e as despesas operacionais.

Subtende-se implicitamente, que a mão-de-obra direta não é um custo variável - existe um compromisso feito com os trabalhadores para um horizonte de planejamento, ou seja, os trabalhadores são pagos supostamente por mês, e essa despesa no curto prazo se comporta como se fixa fosse, independente da produção realizada. De forma semelhante, a suposição é de que todos os custos indiretos não irão variar no curto prazo. Contudo, um horizonte de planejamento a curto prazo, não é capaz de evitar que certos custos deixem de variar no longo prazo. (COGAN, Artigo: TOC, 2003).

Retorno sobre investimento dimensiona o esforço necessário para o alcance de um determinado nível de lucro e é obtido dividindo o lucro líquido pelo inventário, lembrando que este último inclui todo dinheiro que o sistema (organização) investe na compra de coisas que ele pretende vender.

Fluxo de caixa é considerado uma situação necessária para a sobrevivência da empresa, ao invés de propriamente um indicador.

2.8.1 Otimização da Produção na Teoria Das Restrições

A otimização da produção tem como objetivo a eliminação do excesso de inventários de material em processo e da mesma forma visa uma melhoria nos

processos, e conseqüentemente a minimização do inventário de segurança contra problemas inesperados.

Para otimização da produção Goldratt desenvolveu a lógica do OPT - Optimized Production Technology. A técnica trabalha primeiramente com a identificação dos gargalos, os quais representam as restrições no contexto da produção.

Para dar significação na otimização da produção, Goldratt faz a proposição de que "a soma dos ótimos locais não é igual ao ótimo total", ou seja, a maximização da eficiência e eficácia de todos os recursos do processo produtivo.

Para tanto, estabelece nove princípios caracterizados de acordo com o pressuposto que toda linha de produção ou processo produtivo possui gargalos e sempre haverá, num dado momento, aquele de maior poder restritivo.

Balancear o fluxo e não a capacidade.

A teoria das restrições não defende o balanceamento da capacidade e é favorável de um balanceamento do fluxo de produção na fábrica, sendo que a orientação seja feita pela restrição do processo, pois ela se consolida como o fator que determina o desempenho de todo o sistema.

Assim, e ênfase recai sobre o fluxo de materiais e não sobre a capacidade instalada dos recursos. Isto só é possível através da identificação dos gargalos (restrições) do sistema que vão limitar o fluxo deste como um todo.

A abordagem tradicional preconiza o balanceamento da capacidade dos recursos e, a partir daí, tenta estabelecer um fluxo suave, se possível contínuo.

O nível de utilização de um recurso não restrição não é determinado pelo seu próprio potencial e sim por uma outra restrição do sistema.

Esse princípio determina que a utilização de um recurso não-restrição seja parametrizada em função das restrições existentes no sistema, ou seja, pelos recursos internos com capacidades limitadas ou pela limitação de demanda do mercado.

A utilização e ativação de um recurso não são consideradas a mesma coisa.

Esse princípio é estabelecido a partir do emprego de dois conceitos distintos: utilização e ativação.

A utilização do recurso não-gargalo corresponde ao seu uso de acordo com a capacidade do recurso gargalo. Já a ativação de um recurso não gargalo corresponde ao seu uso em volume superior à limitação requerida pelo recurso gargalo. Este último enfoque não contribui para a otimização da produção, pois o fluxo do processo quando se mantém constante fica limitado pelo recurso gargalo, o excedente produzido no não-gargalo gerará estoque que se acumulará em frente ao processo de restrição, e isso gerará um aumento nas despesas operacionais.

Esse princípio não é aplicado nas formas convencionais de programação de produção, pois contraria o princípio de otimização.

Uma hora perdida no gargalo é uma hora perdida no sistema inteiro.

Qualquer tempo perdido no gargalo seja através de atividades de “setup” de máquinas, da produção de unidades de má qualidade ou defeituosas, ou de processos de fabricação de produtos que não serão absorvidos pelo mercado ou simplesmente para reposição dos estoques, diminui o tempo total já dimensionado pela restrição disponível para atender o volume máximo possível do sistema como um todo, este determinado justamente pelo recurso restritivo.

Neste contexto o método da teoria das restrições, defende a proposição de que a adoção de melhoria de tempo em processos não gargalos só gerará benefício na melhoria da eficiência daquele processo produtivo e não na indústria como um sistema geral, isto é, a redução só surtirá efeito na produtividade geral da indústria se os tempos melhorados de máquinas ou processos forem de fatores restritivos, pois só esse ganho replicaria em eficiência e produtividade de toda a indústria.

Uma hora economizada onde não é gargalo é apenas uma ilusão.

Conforme mencionado no item anterior, é importante toda a economia de tempo nos recursos gargalos.

Assim, como os recursos restritivos determinam o ritmo de produção dos não restritivos, não existe nenhum benefício na economia de tempo nestes últimos, já que tal economia de tempo somente reflete uma ociosidade deste recurso.

Os gargalos governam o Ganho e o Inventário

A partir do exposto acima, conclui-se que os recursos restritivos (restrições ou gargalos) determinam o ritmo do sistema e o ganho, bem como os níveis de estoque, pois estes são dimensionados e localizados em posições específicas de forma que seja possível identificar e isolar os gargalos de flutuações estatísticas provocadas pelos recursos não gargalos que os alimentam.

Num processo de produção a gestão do processo deve procurar evitar que qualquer tipo de atraso nos recursos, independente de qual seja, porque um atraso causado pela flutuação estatística ou por efeitos aleatórios, mesmo que este não cause parada ou atrapalhe o rendimento do recurso gargalo, cria naturalmente uma acumulação de estoque antes do recurso gargalo. Essa acumulação corresponde a um tipo de estoque que pode ser às vezes ser caracterizado como um "estoque

pulmão" por um tempo de segurança, mas na maioria das vezes representa custo desnecessário e possivelmente prejudicial ao ganho do processo.

O lote de transferência não pode e muitas vezes não deve ser igual ao lote de processamento.

Quando se fala de lote de processamento, este diz respeito ao tamanho de lote que vai ser processado completamente em determinado recurso, antes da adequação e reparo deste recurso para o processamento de outro item. O lote de transferência corresponde ao tamanho do lote que vai sendo transferido para uma próxima operação ou para outro recurso.

No modelo da Teoria das Restrições, os lotes de processamento e de transferência não precisam ser necessariamente iguais. Isso permite uma divisão dos lotes e uma economia de tempo na transformação do lote no recurso que está sendo utilizado, ou pela movimentação deste pela fábrica.

O cuidado com esse procedimento está na administração dos estoques antes e depois de cada recurso, para se avaliar se estes estoques não estão prejudicando os ganhos gerando gastos desnecessários.

Lote de processamento deve ser variável e não fixo.

A maioria dos sistemas tradicionais de programação e controle de produção, muitas vezes incluso em "ERP" (Enterprise Resource Planning), arquitetura de software de informações, assumem que o tamanho do lote deva ser o mesmo para todas as fases das operações de fabricação do produto. Isso normalmente direciona o processo a um problema de escolha do tamanho que o lote deverá ter e quantos serem adotados no processo, uma vez que as características das operações individuais podem conduzir a cálculos diferentes. Na prática, quando do exercício de

modelagem e definição do modelo de produção, os lotes de processamento normalmente se apresentam de forma que podem variar de uma operação para a outra.

Os programas devem ser estabelecidos considerando todas as restrições simultaneamente.

O processo de decisão na programação da produção na elaboração das suas definições deve levar em conta as questões de que e quando produzir, e neste sentido, levarão ser consideração o conjunto de restrições existentes, deverá ser observado o tratamento dados aos "led times", que correspondem aos tempos de ressuprimento.

Os sistemas tradicionais são baseados no pressuposto que os "led times" podem ser estabelecidos antes do processo e planejamento. Assim, eles se constituem em dados para alimentar o sistema de planejamento da produção.

No modelo da Teoria das restrições, os "led times" serão estabelecidos em função de como o processo de produção é programado, ou seja, eles deverão ter os resultados gerados a partir do processo de planejamento da produção, considerando os limites das restrições.

O importante na observação das proposições apresentadas que para uma otimização estas estão "amarradas" diretamente com os conceitos de ganho, inventário e despesas operacionais, e objetivam, fundamentalmente, o alcance da meta da empresa.

Existem diversas categorias de restrições no ambiente industrial, tais como: de mercado, de capacidade, de logística, de gerenciamento e de comportamento.

As características e necessidades do mercado definem os limites do montante de ganho da empresa. As restrições de logística, gerenciamento e comportamento também existem no ambiente das empresas, porém não são usualmente reconhecidos como limitadores no processo.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O principal motivo deste trabalho de pesquisa é poder demonstrar através de análise, o comportamento dos custos de produtos e processos a partir da sistematização da união dos métodos custeio de unidade de esforço de produção (UEP) e ABC.

Na pesquisa será abordado o tema através de um estudo empírico do tipo exploratório, ou seja, será utilizada no método de pesquisa a observação experimental para responder o problema, demonstrando as hipóteses, identificando determinantes e desenvolvendo informações quantitativas.

Será permeada no trabalho a investigação de pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa com a abordagem exploratória e descritiva, devendo servir como base para a fundamentação teórica e estudo do sistema existente na empresa pesquisada, procurando assim, levantar suas deficiências frente as atuais necessidades da mensuração de desempenho, sendo pesquisados também os principais métodos empregados atualmente, analisando-se sua convergência no que se refere ao tema desejado.

Com a pesquisa, se propõe uma abordagem prática do modelo e a validação do método de custeio, bem como, proporcionar uma modelagem da composição dos dados aplicados de forma prática através de um estudo de caso.

Segundo YIN (2005, p.32), "um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especificamente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos".

Baseado neste pensamento, o estudo de caso se mostra uma ferramenta importante na estratégia desta pesquisa, pois serão lidados com condições contextuais, onde se acredita que estas estarão diretamente ligadas ao objeto de estudo e totalmente pertinentes ao fenômeno estudado.

Segundo YIN (2005, p.33), “o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo (:) da lógica de planejamento, das técnicas de coleta de dados e das abordagens específicas à análise dos mesmos.”

Segundo as técnicas e metodologia de pesquisa, no processo de estudo de casos incluem-se estudos de caso único ou de múltiplos casos, sendo que o objeto de estudo deste trabalho será desenvolvido em estudo de caso único, pois a pesquisa baseia-se no entendimento que neste contexto e campo de pesquisa, serão encontrados fundamentos lógicos para justificar o experimento e testar a teoria de forma conclusiva, pois se inicia com o entendimento de que a abrangência do estudo aplicado proporcionará uma visão adequada da aplicabilidade do método.

Em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam as questões do tipo “como” e “por que” (...), sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos, sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle (...) (Yin, 2005, p.19 e 28).

Um estudo de caso é uma investigação empírica que

- investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especificamente quando
- os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos ...
- A investigação de estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, e, como resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados”. (YIN, 2005, p.32-33).

A aplicação prática do estudo de caso único será realizada em uma indústria farmacêutica de fitoterápicos de forma ilustrativa, concentrando-se na criação de evidências analíticas e de suporte no estudo prático, baseado em teoria já conhecida com a apresentação dos aspectos ilustrativos e operacionais onde o estudo busca demonstrar sob uma perspectiva específica os seguintes pontos:

Fornecer abordagem prática na aplicação dos conceitos da metodologia de custeio proposta;

Analisar as características e relevância dos controles internos e apontamentos existentes, na composição dos custos;

Descrever de que modo podem ser aplicados os métodos na alocação dos custos e a utilização das informações geradas na melhoria dos processos.

A qualidade de uma pesquisa de estudo de caso está vinculada principalmente a duas questões básicas, a confiabilidade e a validade. Validade está sendo entendido como o que se está sendo estudado ou o fenômeno de estudo é efetivamente aquilo que se quer ou se propõe a estudar, e confiabilidade tem relação com a obtenção dos dados e testes cujo alcance de resultados consistentes são conseguidos a partir de medições repetidas.

Segundo YIN (2005, p.75), “embora todos os projetos possam levar a estudo de caso bem sucedido” (...) “os projetos de caso único são vulneráveis no mínimo porque você terá apostado todas as suas fichas num único número”. Independente disso, a decisão por estudo de caso único proposto baseia-se em um dos fundamentos descritos por Yin (2005, p.62), “estudo de caso decisivo”, onde as proposições e aplicabilidade já foram executadas e estão em funcionamento na empresa onde o projeto de pesquisa se apóia para desenvolver o estudo de caso, faltando provar a confiabilidade e segurança do método.

O entendimento nesta proposição é que este estudo, apesar de focar apenas em uma empresa, poderá responder a questão problematizada, pois a empresa em questão é considerada no meio, uma referência tanto nos aspectos técnicos como de gestão, possuindo certificação de qualidade, certificação, registro

e validação dos processos produtivos e está habilitada pelo órgão regulador federal a certificar outras empresas do ramo nas boas práticas de fabricação, além do que, o estudo pode proporcionar uma importante contribuição à base de conhecimento e à construção de novos estudos e fundamentações da teoria envolvida.

O estudo de caso baseará em síntese nas recomendações descritas por YIN (2005, p.55) em seus trabalhos que servem para balizamento nos teste de qualidade de um estudo de caso:

Teste	Tática do estudo	Fase da Pesquisa
Validade do conceito	Múltiplas fontes de evidências; Estabelecimento da cadeia de evidências; Revisão do relatório por terceiros.	Coleta de dados Coleta de dados Coleta de dados
Validade Interna	Identificação e adequação de padrões Construção da explicação Análise da série de tempos	Análise de dados Análise de dados Análise de dados
Validade Externa	Utiliza teoria de estudo de caso único	Projeto de pesquisa
Confiabilidade	Uso do protocolo de estudo de caso único Desenv. de banco de dados do estudo de caso.	Coleta de dados Coleta de dados

Fonte: (YIN, 2005, p.55) Táticas do estudo de caso para quadro teste de projeto - adaptado pelo autor.

Diante disso, o presente trabalho estará embasado na construção de um roteiro para demonstrar a aplicabilidade da unificação dos métodos UEP e ABC tendo como fundamento os modelos apresentados nas bibliografias disponíveis sobre o tema e a exemplificação através de um caso real onde uma implementação se entende possível testar hipóteses da pesquisa.

Dado a sua peculiaridade, de uma forma simples, a proposta também terá como respaldo a experiência do próprio autor desse trabalho.

O presente trabalho limita-se a um estudo científico sobre o sistema UEP, Unidade de Esforço de Produção e ABC, *Activity Based Costing*, sendo abordados de forma genérica e mais teórica os outros sistemas de custeio mais usuais.

O desenho da Metodologia proposta restringiu-se na busca pela clarificação da aplicação dos métodos e validação dos procedimentos de apuração e controle de custos, não sendo o foco a determinação nem análise dos custos indiretos e posterior preços de venda dos produtos, focando-se mais na aplicabilidade do método e confiabilidade dos resultados.

O trabalho limita-se aos processos internos, não abrangendo a cadeia de valor e problemas de demanda, ou seja, não trata de enfoques mais amplos externos à empresa e aos objetivos propostos.

4. ESTUDO DE CASO – HERBARIUM LAB. BOTÂNICO LTDA

Este processo constitui ponto culminante do projeto de pesquisa, pois com este estudo de caso se consegue traduzir de forma sistêmica todos os esforços direcionados no sentido da realização de um trabalho mais fidedigno possível, sendo que nesta busca, os estudos levaram a possibilidade de desenvolver o tema através da execução prática dos preceitos base do estudo, atendendo o objetivo geral deste trabalho que é o de analisar o comportamento dos custos de produtos e processos a partir da sistematização da união dos métodos custeio de unidade de esforço de produção -UEP e ABC de forma aplicada e em um processo real de produção em uma Indústria Farmacêutica de Fitoterápicos.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA

A seção busca situar os interessados neste estudo no que se refere ao campo utilizado para a realização do presente trabalho onde foram obtidas as oportunidades de testar o objeto de estudo, o custo da produção em uma empresa real e em situações reais de processos.

O objeto de estudo foi desenvolvido na Indústria Herbarium Laboratório Botânico Ltda, fundada em 1985, e está entre as maiores empresas brasileiras da indústria farmacêutica no segmento de fitoterápicos. Com distribuidores em todo o território nacional.

O Herbarium é considerada hoje a maior empresa brasileira especializada em medicamentos fitoterápicos e suplementos alimentares naturais. É reconhecida pelos órgãos sanitários governamentais, e opera com metodologias de produção adequadas às normas rígidas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), da certificação

NBR ISO 9001/2000 e é o único laboratório do setor até a presente data, habilitado pela Reblas (Rede Brasileira de Laboratórios de Saúde Pública) – que autoriza o Herbarium a emitir laudos analíticos para outros Laboratórios.

A empresa foi classificada por 6 vezes apresentada como uma das 100 melhores empresas para se trabalhar no Brasil, divulgado através de pesquisas publicadas na Revista Exame, Revista Época e através do Instituto Great Place To Work entre os anos de 2001/2007. Possui atualmente 379 empregados, unidade fabril e distribuidora.

4.2 LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA

O Herbarium Laboratório Botânico Ltda. possui a unidade fabril localizada no município de Colombo/PR, a 15 km de Curitiba, Capital Social do Brasil, com modernas instalações ocupando 8.000 m² de área construída em um terreno de 100.000 m², em Colombo, região metropolitana de Curitiba, o Herbarium está totalmente integrado no conceito de proteção ambiental. Nesta área, há um jardim medicinal e uma área de preservação ecológica. O cuidado com o meio-ambiente reflete-se nas instalações do laboratório, construído a partir de um projeto arquitetônico arrojado, que permite que o espaço ocupado não interfira na fauna e flora nativas da região. Além disso, há um sistema de tratamento de efluentes, que processa resíduos e os devolve à natureza em forma de água potável, preservando o lençol freático da região e as espécies de plantas e animais.

A Indústria é responsável pela fabricação de produtos farmacêuticos fitoterápicos, homeopáticos, cosméticos, alimentos para humanos, higiene e limpeza.

Os medicamentos fitoterápicos são obtidos a partir de partes de plantas. Qualquer produto de origem vegetal com propriedades terapêuticas pode ser chamado de fitoterápico, mas só os submetidos a testes clínicos e aprovados pelos órgãos reguladores são considerados medicamentos”.

O uso de vegetais para o tratamento de doenças é conhecido há muito tempo por diversos povos. A indústria farmacêutica aliou a esse conhecimento popular a tecnologia e grandes investimentos para a produção de medicamentos. Eles apresentam a mesma segurança que os medicamentos tradicionais, que são obtidos a partir da síntese química.

Cerca de 200 empresas produzem medicamentos fitoterápicos no Brasil, movimentando anualmente US\$ 550 milhões. Estima-se que esse mercado tenha capacidade para movimentar US\$ 1 bilhão em 2010. (FEBRAFARMA, 2004).

O Herbarium possui uma distribuidora própria localizada também em Colombo/PR, com uma filial da unidade de vendas na Cidade de São Paulo.

4.3 ESTRURA ORGANIZACIONAL E DE GESTÃO

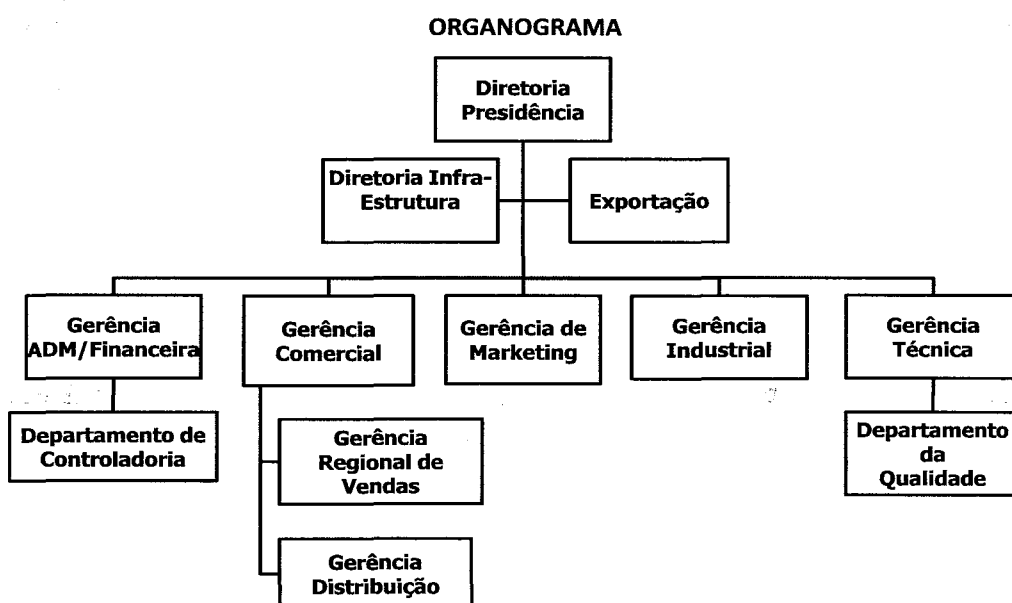
O Herbarium Laboratório Botânico é uma empresa de capital fechado. Magrid Teske detém 60% e Clovis Henry Teske 40%.

No início de suas atividades, a Gestão de todos os processos do Herbarium eram realizadas pelos seus sócios. Em meados dos anos 80 até o início 1990 foram instaladas as primeiras Gerências na Empresa, na seguinte ordem: Gerência Técnica, Industrial, Comercial, Marketing, e por último a Administrativa Financeira.

A empresa está organizada em duas diretorias que estão sob a responsabilidade dos sócios sendo o Clovis Teske o Diretor Presidente e a Magrid respondendo pela Diretoria de Infra-Estrutura. As demais gerências são profissionalizadas, tendo em seus comandos executivos experientes e de grande vivência de mercado nas suas respectivas funções.

O processo decisório da empresa normalmente é formatado e discutido em um comitê gerencial, o que se assemelha a um conselho de gestão, e é composto pelos gerentes e ambos diretores. Neste comitê são apresentados e discutidos

todos os projetos de relevância estratégica e corporativa empresarial, planos de negócio, estratégias de marketing e comercialização, bem como as decisões colegiadas tanto do âmbito tático como operacional. Deste comitê saem as políticas e formulação das estratégias de negócio e membros gerentes ficam com a responsabilidade da gestão e execução destas políticas, traçando planos táticos e operacionais para a companhia.



As decisões da empresa são estabelecidas e orientadas a partir de um Plano Estratégico, que para ser desenvolvido, se utiliza técnicas para sua elaboração como, a integração das ferramentas metodológicas de gestão SWOT, BSC e o Desdobramento de Metas por Diretrizes, instrumentos estes utilizados para o estabelecimento e implementação do plano anual de diretrizes, planejamento de gestão e melhorias da organização.

As ferramentas e metodologia sistematizam o acompanhamento de resultados através da técnica de mensuração por indicadores, utilizando o “Balanced

Scorecard – BSC”, PDCA - Planejamento, Ação, Direcionamento e Checagem, as técnicas da ISO-9001/2002 com as ferramenta de mensuração e tratamento das não conformidades.

Criado nos anos 1990 pelos norte-americanos Robert Kaplan e David Norton, o balanced scorecard consiste num sistema de gestão em que a visão e a estratégia da empresa são determinadas a partir de quatro perspectivas: a perspectiva financeira, a perspectiva do cliente, a perspectiva interna e a perspectiva de aprendizado e crescimento. Cada uma delas conta com métricas próprias, cujo somatório balanceado reflete o desempenho geral da empresa. Daí o nome balanced Scorecard, que pode ser traduzido livremente por sistema de indicadores balanceados do desempenho. (GIL, 2007, p.41)

Com a ferramenta BSC, a gestão da empresa estuda, ajusta, revisa e faz cumprir as estratégias escolhidas para a solução do problema e, posteriormente, mensura o alcance delas, sendo com as demais, acompanha e corrige os rumos e operações da organização.

No processo decisório do Herbarium Laboratório Botânico Ltda., se utiliza também para análise estratégica e políticas a metodologia SWOT, que é focada nos vetores de macro declaração de intenções e hipóteses, o que a empresa denomina de “Diretrizes”, que servem para guiar as ações e eventos na direção dos objetivos e metas.

A metodologia SWOT, na empresa pesquisada é utilizada para fazer análise de cenários ou análise de ambiente, e através deste método, a gestão se mune de informações atuais e históricas do negócio para determinar problemas e, em seguida, elabora as estratégias e os planos de ação para solucioná-los.

Segundo GIL (2007,p.35), o termo “SWOT é uma sigla oriunda do idioma inglês, e é um acrónimo de Forças (Strengths), Fraquezas (Weaknesses), Oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats)”.

GIL (2007, p.57) denomina a metodologia como “Pacote SWOT, trata, determina, define e identifica o problema organizacional, gerando conhecimentos a fim de criar estratégias, isto é, hipóteses para a solução do problema”.

As estratégias estabelecidas nos comitês de gestão são desenvolvidas e instaladas por meio de táticas elaboradas em sintonia com os objetivos e metas desdobradas nos níveis mais operacionais pela metodologia de “Desdobramento de Diretrizes”.

Desdobramento das Diretrizes é o método utilizado para decompor as metas e medidas em planos de ação específicos distribuídos nos vários níveis hierárquicos da organização. Estes planos individuais são acoplados aos objetivos estratégicos da organização para não gerar dispersão de objetivos e nem desperdício de energia em ações desvinculadas do objetivo principal.

A mensuração baseada no BSC (Balanced Scorecard) metodologicamente capta as premissas estratégicas, políticas empresariais e diretrizes e as traduz em indicadores de desempenho que são utilizados pela empresa pesquisada para medir a eficácia e eficiência do plano estratégico e da aplicação tática complementadas nas estruturas mais operacionais.

No Herbarium, um dos pontos importantes utilizados para tomada de decisão e inserido como peça fundamental na elaboração do planejamento estratégico é o custo de produção e comercialização do produto. Para tanto a empresa investe na tecnologia da informação e controle dos processo para manter um sistema de custos depurado e confiável.

4.4 MODELO DE CUSTOS UTILIZADO DA EMPRESA

O Herbarium possui uma grande oferta de produtos segmentada em 7 linhas. Atualmente com mais de 90 produtos diferentes e previsão de lançamento de aproximadamente 20 produtos nos próximos 2 anos.

O Herbarium atua fortemente no mercado de medicamentos fitoterápicos com ou sem prescrição médica, suplementos nutricionais, mel e seus derivados e cosméticos, nas seguintes linhas: Fitoterápicos Tradicionais que são medicamentos elaborados com extratos padronizados com garantida concentração de princípios ativos vegetais com finalidades profiláticas e curativas; Fitoterápicos OTC representados pelos medicamentos elaborados para venda sem prescrição médica; Fitomedicamentos para Prescrição Médica, são os medicamentos com indicações específicas para determinados sintomas e doenças dependentes de diagnóstico e acompanhamento médico; Alimentos/Suplementos com produtos cuja funcionalidade ajudam a minimizar o impacto de hábitos alimentares insatisfatórios no organismo, que podem facilitar o advento de desequilíbrios fisiológicos e até mesmo doenças crônicas, Linha Bioslim, com produtos especialmente desenvolvidos para auxiliar na redução de peso. Além da preocupação estética, manter o peso adequado a linha traz muitos benefícios à saúde, sendo este o foco da linha; Apícolas com produtos elaborados com mel e seus derivados e; cosméticos, numa linha para higiene e beleza com princípios ativos naturais que se destinam a auxiliar no tratamento de afecções da pele ao bem estar das pessoas. (fonte: http://www.herbarium.net/herbarium_site/produtos/ acessado em out/2007).

O processo produtivo industrial do Herbarium é caracterizado por suas etapas de processamento monitoradas através de testes minuciosos que garantem a

integridade e preservação das características das matérias-primas vegetais representados por líquidos orais, alimentos, cosméticos, semi-sólidos, sólidos e sabonetes.

O sistema de processamento dos custos na empresa é estruturado sob os conceitos metodológico de utilização da UEP e ABC para distribuição dos custos e acompanhamento da produção.

O processo de acumulação é efetuado através de ordem de produção individual e por lote de produto, onde o monitoramento e apontamentos são executados durante toda a fase de processamento do lote, visando assim a rastreabilidade de cada fase do processo.

No Herbarium, todo controle de processos é gerido a partir de um sistema de gestão informatizado ERP (Enterprise Resource Planning), sistemas de informações que integra todos os dados e processos da organização em um único ambiente.

Integrantes deste sistema corporativo estão os módulos de gestão de estoque/custos, MRP (Material Requirements Planning) e o PCP (Planejamento e Controle da Produção) que tem por finalidade principal a previsão e o controle de materiais movimentados e armazenados na empresa, além do custo incorrido no processamento e transformação destes materiais em produto acabado.

O processo de cálculo e controle dos custos faz parte dos Módulos de Controle da Produção - PCP, que dita norma e o ritmo das linhas de produção, visando um fluxo ordenado e contínuo do processo produtivo, que obedece uma seqüência lógica na execução das metas.

As etapas deste processo são: Receber previsão de vendas da área comercial, expressando intervenção de vendas por produto em um determinado período (consumo); Verificar nível de estoque atual (estoque inicial); Quantificar nível desejável de estoque futuro, definindo a quantidade que ficará estocada após cumprir demanda prevista (estoque final); Quantificar a produção a ser cumprida, que então passa a se constituir na meta de produção do período; Verificar o estoque de matéria-prima e os insumos diversos, determinando itens, a serem adquiridos pelo setor de suprimentos, necessários a obtenção da meta de produção estabelecida; Calcular, em função do nível de produção e das horas previstas de trabalho dos Postos Operativos, a necessidade de equipamento e de mão-de-obra; ou, em função dos equipamentos disponíveis, calcular as horas de trabalho necessárias ao atendimento do plano de produção; Definir prazo para início e término da produção quantificada.

Para mensuração e formação dos custos no processo produtivo, além do processo normal do PCP, o sistema direciona duas fases para acumulação de custos, sendo a primeira, as atividades que estão ligadas ao produto final e não fazem parte diretamente do processo de transformação, como por exemplo, as atividades exercidas pelos laboratórios físico-químicos e microbiológico, pela equipe de controle de qualidade de material gráfico e controle de processos, entre outras, e a segunda fase representada pelo próprio processo de transformação da matéria-prima em produto acabado gerido pelo PCP.

O processo de acumulação de custos inicia na entrada de matéria-prima, onde são imputados, além dos valores dos custos do insumo, os valores da atividade de análise laboratorial e de controle de qualidade, acumuladas e

direcionadas aos produtos segundo método ABC. Estas atividades de análise acompanham todo o processo produtivo, sendo acumulada de acordo com os padrões definidos em cada fase do processo e em quantidades necessárias para cada linha de produtos e são acrescidas ao custo do produto depois da fase de transformação.

4.4.1 Utilização do Método ABC de Custos no Processo Produtivo.

Numa indústria farmacêutica em particular, são demandados diversos investimentos em tecnologia e pesquisa, nos quais, existe uma particularidade incomum nelas diferente de outras empresas industriais de outros ramos, se fala da estratégia que a indústria adota para recuperar os valores investidos em pesquisa e desenvolvimento de medicamentos ou outros produtos.

Para se obter o retorno necessário nesses investimento, primeiramente é necessário apurá-los ao longo de todo tempo em que o desenvolvimento fora acontecendo e acumulá-los de foram organizada para se medir exatamente o custo deste desenvolvimento. Nem sempre um produto em desenvolvimento gerará um produto final viável comercialmente, ou durante a pesquisa e desenvolvimento deste, os resultados das substâncias pesquisadas podem não atender o objetivo inicial da pesquisa e o projeto é abandonado, revertendo-se os custos apurados a resultado.

No caso específico do Herbarium Laboratório Botânico, os gastos com desenvolvimentos de um novo medicamento ou produto segue o princípio da absorção de custos, mas utiliza-se o método o Custo Baseado em Atividade o ABC para alocá-los ao projeto.

Basicamente, um desenvolvimento demanda na sua maior parte o consumo de mão de obra, através das diversas atividades que são executadas durante o processo.

Para apurar com uma maior precisão esses custos, na empresa pesquisada se adota uma estrutura de atividades para as áreas de laboratório semelhante a utilizada no processo industrial. Neste contexto, foi elaborado um dicionário de atividades e seu detalhamento, foram criadas estruturas de serviços onde, em cada tipo de serviço, se vincula um recurso que absorve diversos custos, e estes, são direcionados a partir de um padrão técnico predefinido pela equipe de farmacêuticos.

Para a elaboração de um projeto de medicamento, existem inúmeros testes e procedimentos laboratoriais que se repetem sistematicamente durante praticamente toda fase de estudo, portanto fica mais clara a determinação e a utilização de um padrão de tempo das atividades, pois existem vários processos repetitivos e de forma sistemática.

Na fase de apontamentos e de execução de rotinas laboratoriais, são executadas atividades de simulação do processo produtivo em laboratório tal qual aconteceria na linha de produção normal do medicamento. Isso gera inicialmente a construção da estrutura final do produto, tanto na sua composição e formulação como nos tempos padrão do processo industrial, no qual são inicialmente simulados os custos reais de produção que ocorreriam durante uma industrialização normal.

Com base nestes apontamentos, o produto pode ser custeado e precificado, subsidiando as áreas de lançamento de produto e mercado efetuar o estudo de viabilidade comercial do mesmo.

A elaboração da estrutura das atividades ou produtos demonstra através de um fluxo lógico como um produto é montado em todos os seus níveis, apresenta seus componentes e quantidades em forma de árvore, com cada elemento ligado ao nível superior, o que é chamado de produto "pai".

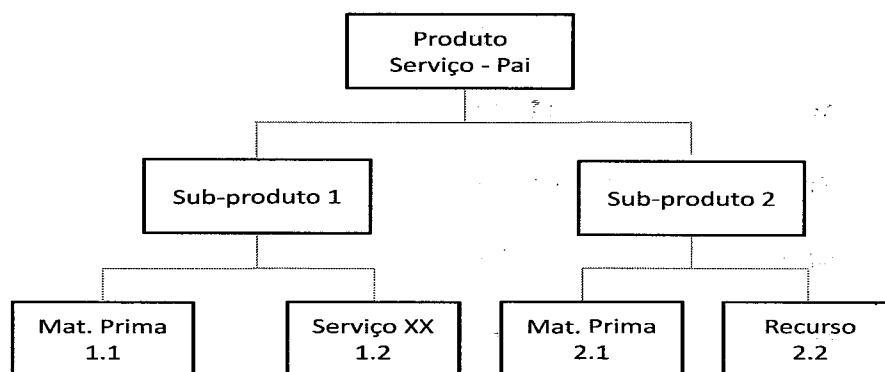


Figura 4.4.1 – Estrutura de produto (Fonte interna Herbarium, adaptado pelo autor).

Com base nestas estruturas, um projeto ou uma ordem de produção é gerada. De forma automatizada no sistema ERP, são gerados também as necessidades de empenho de componentes do produto durante sua produção ou projeto, permitindo assim, se requisitar automaticamente os materiais necessários, bem como direcionar os gastos através da estrutura padrão, e assim, formar o custo do produto ou dos serviços.

Depois de concluído o projeto do produto, para determinar a fabricação/montagem é preciso que se tenha na estrutura a relação de todos os componentes, dos recursos e mão-de-obra e, se necessário, subproduto para formação do produto acabado ou intermediário.

4.4.2 Utilização do Método UEP de Custos no Processo Produtivo

No processo de transformação da matéria-prima em produto acabado, o método de apropriação adotado no Herbarium é de Unidade de Esforço da Produção

– UEP, que basicamente se desenvolve dentro da metodologia já mencionada em duas etapas: Etapa de implementação, que se refere à formação dos índices padronizados de custos em unidade de UEP, calculados a partir do “Foto-Índice” do “Posto Operativo” e; Etapa de operacionalização, que representa a valorização monetária da unidade de UEP e conseqüentemente, os custos de transformação aplicados aos produtos.

A etapa de implementação no Herbarium, se inicia pela identificação das linhas de produtos fabricadas, do cadastro das estruturas do produto e pela identificação dos postos operativos que processam estas linhas de acordo com esta estrutura.

O posto operativo (PO), segundo a metodologia, é todo o equipamento considerado principal necessário, em cada fase de processamento e em cada linha de produtos, também, considera-se posto operativo algumas atividades de transformação em que não se utiliza equipamento, mas faz parte do processo produtivo.

A partir de relação dos “Postos Operativos” é composto o quadro de “Foto-Índice”, quadro este que representa a composição de todas as operações de fabrica, bem como, a soma do custo hora (R\$/h) de todos os gastos relativos a estas operações que se integram ao Posto Operativo. Este quadro é que gera a base para formação da UEP e, do custo do posto operativo em UEP.

Para montagem do quadro “Foto-Índice”, no Herbarium se adotam algumas premissas, adequando desta forma preceitos metodológicos à execução prática:

MOD/MOI - Mão de obra direta e indireta é considerada para cálculo de horas, um turno normal de trabalho de 190:00 horas mês arredondamente,

ou seja, $[(365 \text{ dias no ano} / 7 \text{ dias semana}) * 44 \text{ horas semanais}] / 12$. O valor da mão de obra é obtido pelo salário médio/hora das funções diretas e indiretas ligadas aos postos operativos, acrescidos de encargo com base em 90% sobre salário;

FER/UTI - Ferramental e utilidades foi considerado no Herbarium todo equipamento auxiliar de apoio que trabalha e que formam o conjunto do posto operativo bem como peças e acessórios que são acoplados aos equipamentos principais; e

DEP - Depreciação dos equipamentos, utilidades e ferramental, para fins de foto-índice é adotado o valor de mercado dos bens e a vida útil técnica (não contábil), a vida produtiva do equipamento medida conforme especificação da engenharia.

Portanto, o “Foto-Índice” é composto pela soma dos custos hora de cada posto operativo, incorporando em um único valor os efetivos gastos em insumos calculados de MOD (mão de obra direta), MOI (mão de obra indireta), DEP (depreciação), FER (Ferramental), ENE (Energia Elétrica), MAN (manutenção), UTI (utilidades), APO (apoio) atribuídos aos Postos Operativos (PO's) conforme quadros abaixo:

FOTO-ÍNDICE

PO's	MOD	MOI	DEP	FER	ENE	MAN	UTI	APO	FOTO-INDICE
PO01	15,99	1,32	0,12	0,36	2,50	0,14	0,05	0,29	20,77
PO02	11,77	1,32	0,12	0,53	2,50	0,08	0,17	0,35	16,84
PO52	8,44	1,32	////	0,02	1,20	0,10	0,00	0,47	11,55
PO57	12,21	1,32	0,98	0,78	0,33	0,21	0,21	0,67	16,71
...	...								
PO n									N

Quadro 1: Resumo do Foto-Índice - fonte própria do autor

Mão-de-obra direta, no modelo adotado pelo Herbarium, representa a soma do custo hora mais encargos do profissional ou mais de um, envolvidos diretamente com o equipamento ou na atividade produtiva, que compões o Posto Operativo conforme quadro 2:

MOD		MOD (Função Principal)				MOD (Função Auxiliar)				TOTAL	TOTAL
Código	PO	Qtde	Função	RS/Hr	RS/Total	Qtde	Função	RS/Hr	RS/Total	FUNC.	MOD.
GF8001	PO01	1	Tec.Industr.	7,54	7,54	2	Aux. Ind.	4,22	8,45	3	15,99
GF8002	PO02	1	Tec.Industr.	7,54	7,54	1	Aux. Ind.	4,22	4,22	2	11,77
...	////										////
MO0001	PO52					2	Aux. Ind.	4,22	8,44	2	8,44
...	////										////
MO n...	PO n										0,00

Quadro 2: Mão de Obra Direta - fonte própria do autor

Como pode ser observado no quadro acima, um determinado Posto Operativo (PO) pode ter um ou mais funcionários que atuam neste posto, sendo que para o cálculo do custo hora da operação, são somados os valores de custo hora mais encargos de cada profissional.

A definição dos profissionais que trabalham no posto operativo (PO) é determinada pela gerência Industrial, de acordo com a especificação e qualificação da função necessária para operação do PO e o tipo de especialização e complexidade do equipamento a ser operado ou serviço prestado.

A mão de obra indireta representa o custo das médias gerências das linhas de produção, distribuídas aos PO seguindo basicamente as mesmas premissas da MOD, mas a alocação ao Posto Operativo é feita a partir de um fator de alocação calculado com base nas atividades exercidas pelas supervisões e gerencia. Com

isso atribui-se um índice equivalente a um percentual de apropriação em cada PO baseado na MOD aplicada neste.

MOI

Código	PO	Superv. A		Encarr. A1		Encarr. A2		TOTAL RS/h
		RS Fator	0,032	RS Fator	0,021	RS Fator	0,005	
		FATOR I	RS	FATOR II	RS	FATOR III	RS	
GF8001	PO01	10	0,78	10	0,54			1,32
GF8002	PO02	10	0,78	10	0,54			1,32
...	///							
MO0001	PO52	10	0,78			10	0,54	1,32
...	///							
MO n...	PO n	n		n		n		n

Quadro 3: Mão de Obra Indireta - fonte própria do autor

No quadro 4, é demonstrado o cálculo da depreciação técnica que é alocado pelo valor de mercado dos equipamentos divididos pela vida útil em horas.

A depreciação para efeitos de formação do “foto-Índice” não segue as regras utilizadas pela contabilidade tradicional, que se dá em função principalmente pela observação de legislação fiscal.

O preceito básico é a vida útil real do equipamento, grau de utilização do mesmo, e tempo necessário para reposição, claro que considerando o fator obsolescência.

Os cálculos são atribuídos a partir de dados fornecidos pela engenharia de produção que define os índices de depreciação técnica para cada equipamento, e estes passam a integrar o custo hora do Foto-Índice.

Código	PO	Depreciação Técnica			Deprec./ Hr
		Vlr Bem	Vida Útil		
GF8001	PO01	7.872,00	30 Anos	68.400 Hrs	0,12
GF8002	PO02	15.000,00	30 Anos	68.400 Hrs	0,22
...					
GF n					n

Quadro 4: Depreciação - fonte própria do autor

O quadro 5 demonstra os gastos com ferramental que são utilizadas nos equipamentos para execução dos trabalhos. As ferramentas são partes acessórias do equipamento principal, indispensáveis para o seu perfeito funcionamento, mas sofrem desgastes muito mais acelerados que os equipamentos normais, portanto são neste contexto consideradas custos adicionais do processo de produção. Os valores atribuídos a vida útil são diferentes do equipamento, que são direcionados ao posto operativo de acordo com a utilização e são alocados valores hora da depreciação técnica da ferramenta.

Código	PO	Qtde.	Unid. Med.	Descrição	RS/Unit.	RS/Total	Vida Útil	RS/Hr.
GF8001	PO01	1,00	Pç	Pistões C115	121,37	121,37	2.280,000	0,05
GF8001	PO01	1,00	Un.	Bloco B02	286,38	286,38	2.280,000	0,13
GF8001	PO01	1,00	Un.	Bloco B01	249,71	249,71	2.280,000	0,11
GF8001	PO01	1,00	Pç	Dosador	153,13	153,13	2.280,000	0,07
GF8002	PO02	1,00	Pç	Esteira	6.000,00	6.000,00	11.400,000	0,53
GF8052	PO52	1,00	Pç	Cartucho	1,64	1,64	95,000	0,02
...								
N								

Quadro 5: Ferramental - fonte própria do autor

Os custos indiretos de manutenção e higienização são calculados a partir dos valores gastos, nos centros de custos responsáveis e alocados segundo as atividades executadas.

	CUSTOS INDIRETOS MANUTENÇÃO/HORA E HIGIENIZAÇÃO		
	Manut. Elétrica	Manut. Indust.	Higienização
MOD	6,84	17,90	16,88
MOI	3,92	23,50	7,83
ENCARGOS	9,68	37,26	22,24
DEPREC.	0,34	0,27	0,16
OUT. GASTOS	7,89	5,26	13,16
Luz RS/h	101,46	///	///
TOTAL	130,13	84,19	60,27
DIRECIONADOR	KVA/h 286,42	Horas Manut. 380,00	m2 util. 3.200,00
TAXA DISTRIB.	0,4543	0,2216	0,0188
	Fator HP / KVA 0,736		

Quadro 6: Custos Indiretos – base distribuição - fonte própria do autor

Para distribuição do custo de energia elétrica aos postos operativos, inicialmente calcula-se o valor do KVA/h, com base no consumo médio dos 6 últimos meses. Inclui os gastos/hora da atividade de manutenção elétrica e apura-se o valor do KVA/h da fábrica. O custo médio hora de manutenção no modelo é de R\$ 28,67, que somado ao custo médio/hora de energia apurado para o modelo de R\$ 101,46, totaliza R\$ 130,13. Com um consumo em KVA/h médio hipotético de R\$ 286,42, obtêm-se um fator de distribuição de R\$ 0,4543 ($R\$130,13/R\$286,42$), base para distribuição proporcional ao KW/hr do equipamento. No modelo, se utiliza para equacionalização do modelo, uma constante que representa a relação Potência HP x KVA em uma constante de 0,736, calculada e informada pela engenharia de produção.

Distribuição do Custo Manutenção e Energia Elétrica					
Código	PO	Potência-HP	Relação Hp x Kwa	KW/Hr.	RS/Hr.
GF8001	PO01	7,500	0,736	5,520	2,50
GF8002	PO02	7,500	0,736	5,520	2,50
...					
GF8057	PO57	1,000	0,736	0,736	0,33
...					
n					

Quadro 7: Alocação Custo Energia por PO - fonte própria do autor

A distribuição dos custos de manutenção industrial se considera os custos da atividade de manutenção, e o aloca pelas horas médias de manutenção executados, em cada posto operativo.

Distribuição do Custo de Manutenção de Fábrica					
Código	PO	Ordem Serv.	Horas Média	T/Hs	RS/Hr.
GF8001	PO01	1	0,650	0,650	0,14
GF8002	PO02	2	0,200	0,400	0,08
...					
GF8057	PO57	2	0,500	1,000	0,21
...					
N					

Quadro 8: Alocação Custo Manutenção por PO - fonte própria do autor

No Quadro 9, é demonstrada a distribuição dos gastos hora de outros equipamentos acessórios, não ligados diretamente ao equipamento principal, mas que fazem parte da operação executada no Posto Operativo.

Para distribuição dos custos de utilidades, aloca-se a depreciação técnica destes equipamentos ao posto operativo de acordo com o cadastro de acoplamento desta ao posto operativo (PO).

Código	PO	Qtde.	Und.Med.	Descrição	RS/Unit	RS/Total	Vida Útil	RS/Hr.
GF8001	PO01	1,00	Pç	Balança	780,00	780,00	22.800	0,03
GF8001	PO01	1,00	Pç	Mesa	260,00	260,00	11.400	0,02
GF8002	PO01	1,00	Pç	Rotuladora	1.410,00	1.410,00	22.800	0,06
GF8002	PO02	1,00	Pç	Esteira	1.200,00	1.200,00	11.400	0,11
						0,00		
GF8057	PO571	2,00	Pç	Esteira	1.200,00	2.400,00	11.400	0,21
...								
N								

Quadro 9: Utilidades - fonte própria do autor

Por último são calculados os custos indiretos de apoio, representados pela atividade de Higienização da fábrica e outras, que são alocadas proporcionalmente a área ocupada do posto operativo.

Para cálculo, levanta-se o valor do custo hora de todas as atividades envolvidas e os direciona pela taxa de ocupação do local ou PO.

Código	PO	m2 ocupado	RS Hr/Hig.
GF8001	PO01	15,20	0,286
GF8002	PO02	18,70	0,352
...			
GF8057	PO57	35,40	0,667
MO0001	PO52	25,00	0,471
n			

Quadro 10: Alocação Custo Apoio por PO - fonte própria do autor

Depois de calculados todos os valores que compõem o Foto-Índice, a próxima fase é alocar esses gastos aos produtos. Para tanto há a necessidade de se saber qual o valor em UEP de Cada posto operativo para depois alocá-lo ao produto.

Para a geração da UEP por posto operativo, se monta um produto-base, produto este que servirá como padrão, devendo este representar um processo mais completo possível dentro da estrutura de produção. Este produto-base servirá para equalizar as variações individuais dos potenciais produtivos com os tempos de utilização deste POs.

Normalmente pode ser um produto existente na linha de produção ou simplesmente um produto teórico que absorva uma gama de postos operativos que represente o processo produtivo como um todo.

No caso do Herbarium, optou-se pelo produto - base teórico, considerando todos os postos operativos em sua proporção relativa de base 1000, que significa que numa estrutura teórica, a somatório de todos os custos hora dos postos operativos fosse 1000.

Para se fazer esse cálculo, baste distribuir o fator 1000 na proporção dos custos hora dos POs e assim, transformá-los em um fator de unificação da produção, a UEP.

Cálculo do Valor em UEP dos Postos Operativos			
Código PO	PO's	FOTO-ÍNDICE	Produto-Base em UEP
GF8001	PO01	20,77	8,2409
GF8002	PO02	16,84	6,6816
	...		
MO0001	PO52	11,55	4,5827
GF8057	PO57	16,71	6,6301
	PO n
	Soma	2.520,34	1.000,00
	Base = UEP	Foto-Índice/1000	

Quadro 11: Produto - Base e UEP por Posto Operativo - fonte própria do autor

A segunda etapa da implementação para apuração dos custos dentro do método é a alocação das UEPs dos Postos Operativos ao produto e medi-lo a partir deste ponto em unidade de UEP.

A técnica utilizada pela Herbarium é calcular a partir das estruturas individuais de cada produto, utilizando como medida, os tempos em que cada produto necessita para ser transformado em cada posto operativo:

Ao final, são somadas as multiplicações dos os tempos pela UEP do posto operativo, obtendo-se a UEP do Produto.

Para exemplificar, utiliza-se apenas um produto modelo, onde na realidade, representa um modelo do cadastramento das matrizes de tempo de todos os produtos em linha, ou seja, todos os 90 produtos da empresa seguem de certa forma esse modelo.

Cadastro de Estrutura de Produto									
Prod.	Posto Operativo	Atividade	Tempo	F/V	Lote	UEP PO	UEP Parcial	Estrut.	UEP Final
<i>10361- FORMULAÇÃO (Sub-produto 00002)</i>						<i>Unidade de Medida: Mil</i>			0,1018
	GF8001	SETUP	0,667	F	1	8,241	0,00461	45	0,00461
	MO0001	SETUP	0,083	F	1	4,583	0,00032	45	0,00032
	GF8002	ENCAPSULAR	0,057	V	1	6,681	0,00031	45	0,01388
	MO0012	INSPECAO DE PROCESSO	0,114	V	1	7,587	0,00086	45	0,03892
	GF8041	LIMPAR	0,003	V	1	9,064	0,00003	45	0,00122
	MO0009	SELECIONAR	0,05	V	1	4,549	0,00023	45	0,01024
	MO0014	INSPECAO DE PROCESSO	0,004	V	1	7,587	0,00003	45	0,00137
	GF8093	LIMPEZA FINAL	3,17	F	1	5,065	0,01606	45	0,01606
<i>10326 - BLISTER (sub-produto 00002)</i>						<i>Unidade de Medida: Mil</i>			0,0456
	GF8014	SETUP	0,667	F	1	29,284	0,01953	3	0,01953
	MO0014	SETUP	0,167	F	1	7,587	0,00127	3	0,00127
	GF8014	BLISTAR	0,134	V	1	29,284	0,00392	3	0,01177
	MO0006	SELECIONAR	0,804	V	1	3,806	0,00306	3	0,00918
	MO0014	INSPECAO DE PROCESSO	0,134	V	1	7,587	0,00102	3	0,00305
	GF8093	LIMPEZA FINAL	0,167	F	1	5,065	0,00085	3	0,00085
<i>00002 - PRODUTO FINAL</i>						<i>Unidade de Medida: UM</i>			0,0323
	GF8027	SETUP EMBALAGEM	0,417	F	1.000	5,074	0,00212	1	0,00212
	MO0005	ENCARTUCHAR	2,4	V	1.000	4,092	0,00982	1	0,00982
	GF8040	SELECIONAR	0,4	V	1.000	9,808	0,00392	1	0,00392
	MO0004	INSPECAO DE PROCESSO	0,8	V	1.000	7,587	0,00607	1	0,00607
	GF8057	LACRAR CARTUCHO	0,4	V	1.000	6,630	0,00209	1	0,00209
	GF8058	LOTEAR CARTUCHO	0,4	V	1.000	10,988	0,00440	1	0,00440
	MO0005	ENCAIXAR/LACRAR/PAL	0,8	V	1.000	4,092	0,00327	1	0,00327
00002 - PRODUTO FINAL - CAIXA 45 CAPSULAS PRODUTO XXXX							TOTAL UEP >		0,1823

Quadro 12: Estrutura de produto/tempos – UEP do produto - fonte própria do autor

Como de pode ser observado no quadro 12, são demonstrados todos os Postos Operativos em que o produto absorve custos, Os valores de tempo medido em horas de utilização do PO, bem como a característica da atividade que compões o PO, se é tempo fixo (F) ou variável (V) em relação às unidades do produto ou sub-produto de estrutura.

São inseridos os valores de UEP de cada PO, calculados a partir do Produto-Base e por fim, a coluna de acumulação de valores em UEP depois de considerado as características do PO, se Fixo ou variável.

Exemplificando: Se pegarmos a linha 1, GF8001, representando uma atividade de um PO de custo Fixo. O tempo de ,0667 horas é multiplicado pela UEP do PO e lançado diretamente ao custo em UEP do Produto.

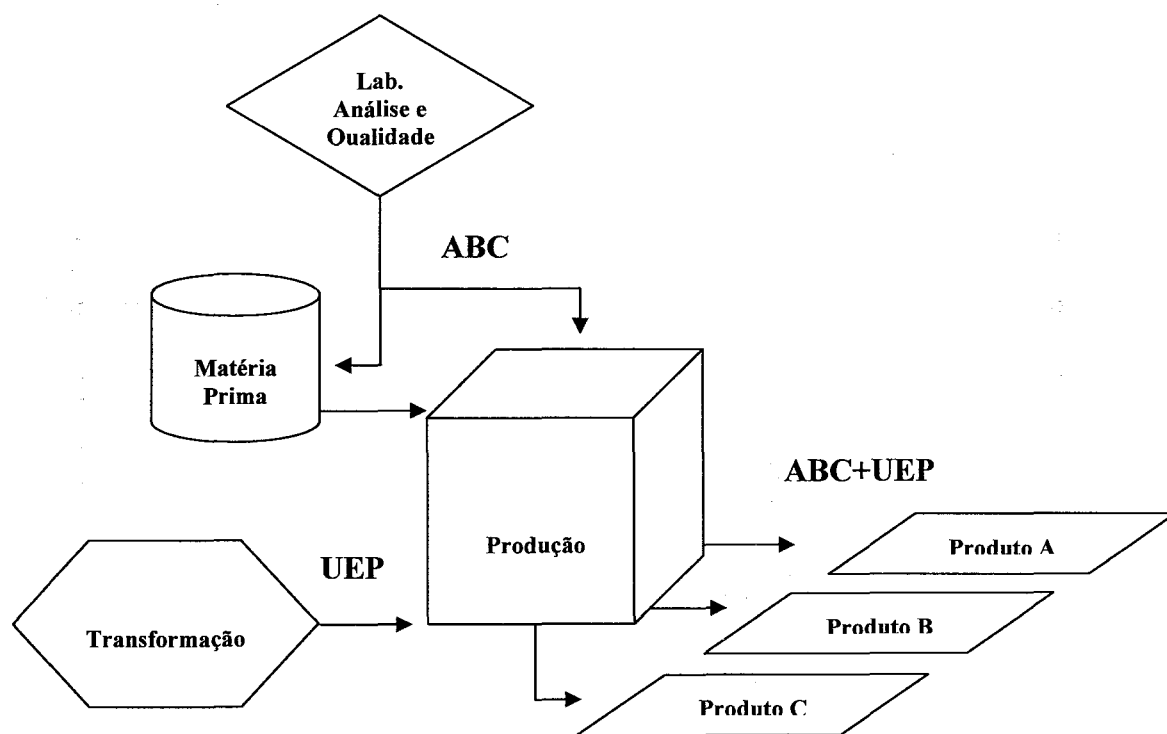
Na linha 3, temos o GF8002, característica variável, pega-se o tempo 0,057 e multiplica-se pela UEP do PO, 6,681, obtém-se o valor de uma unidade do sub-produto, ou seja 0,0031 UEP. Para formar o custo do produto final são utilizadas 45 unidades deste sub-produto, portanto se multiplica o valor em UEP unitária pó 45, totalizando neste posto operativo o consumo de 0,01388 UEP.

A partir dessa lógica o cálculo é encadeado para toda a estrutura do produto que somada, gera o valor em UEP do produto, que neste modelo totaliza 0,1823 UEPs.

Este valor representa o valor em esforço de produção consumido para se fabricar uma unidade deste produto final, sendo que para se totalizar a produção, se estende essa metodologia de cálculo para toda a linha de produtos e todos os lotes de produção.

A segunda etapa para formação do custo final do produto é a operacionalização do método da UEP, que se inicia pela valorização monetária da UEP, com base nos dados da contabilidade de custos e os resultados das operações industriais em quantidade produzidas. O valor monetário da UEP é determinado dividindo-se o custo de transformação (MOD, MOI, DEP, ENE e outros gastos) do período pela produção do mesmo período em UEP. O cálculo da produção em UEP é obtido pela soma do montante de produção de todos os produtos, obtido a partir da multiplicação da quantidade de cada produto produzido pela sua UEP correspondente.

Para a formação do custo final do produto são somadas as matérias prima, o custo de transformação apurado através da UEP e os custos de qualidade alocados pelo ABC. Os demais gastos da empresa e impostos são considerados para formação de preços e cálculo das margens de contribuição individual e total.



Quadro 13: Esquema da Estrutura de custos Herbarium - fonte própria do autor

CONCLUSÃO

O direcionamento da pesquisa fora focado nos sistema de custo, nas ferramentas de análise e acompanhamento dos processos, onde o objeto custo da produção, sistemas e métodos de acumulação de custos e os itens de custos relevantes em grandeza monetária que compõem esses custos foram observados tanto na parte metodológica como demonstrado através do estudo de caso apresentado.

O que se pretendia discutir na pesquisa eram os critérios para validação, alocação e distribuição dos custos de produção, margem de contribuição por produto e produção com maior valor agregado. Neste contexto, o que fora observado, é que o modelo de unificação dos métodos de custos Unidade de Esforço da Produção - UEP e o método de Custo Baseado em Atividades - ABC são complementares.

Quando se diz métodos complementares, entendemos que a aplicação metodológica qualquer que seja, quando não há o perfeito entendimento das pessoas que a utilizam, ou mesmo se apersentando um quadro de pouco envolvimento na implantação o e manutenção do modelo, sempre provoca incertezas nos usuários dos resultados que advém da metodologia.

No caso Herbarium, percebemos que as incertezas quanto aos resultados, foram facilmente atenuadas na proporção em que as pessoas que tomam decisões passaram a compreender a metodologia e, passaram a utilizar os dados com maior consistência para tomada de decisão.

Observamos que para um método ABC, durante e após sua implementação, provoca em praticamente todos os setores da empresa uma mudança nos conceitos procedimentos e principalmente o entendimentos dos fluxos e processos que geram

os gastos das atividades. O processo de identificação do ABC demanda o entendimento não só dos dicionários de atividades, mas do processo de alocação dos gastos como um todo, para formar o custo desta atividade. A partir disso, desenvolver também definições mais precisa possível dos direcionadores fica que irão conduzir o custos das atividades aos produtos ou aos serviços fica evidenciada. Por sua vez, o método ABC em algumas situações de definição de atividades, principalmente aquelas ligadas a apoio, cai no mesmo problema dos sistemas tradicionais de custo, que é a subjetividade na escolha do direcionador e o critério para distribuir o custo aos produtos.

O mesmo acontece após a implantação do método das Unidades de Esforço de produção, cujo método se desenvolve sobre os postos operativos, de forma semelhante ao modelo de atividades do ABC, mas com uma pequena diferença, ao invés de criar diversos direcionadores, o método das UEP concentra os dados e através da medição dos tempos, potenciais produtivos e utilização dos recursos, se consegue um direcionamento mais próximo das técnicas de gestão da produção.

O método da UEP apresenta com principal vantagem a possibilidade de análise mais aprofundada das operações produtivas, pois o posto operativo não gera restrição no modelo e nem pelo seu conceito e pelas suas quantidades. Entendemos ser bom para o funcionamento da estrutura produtiva, possibilitando um detalhamento bastante aprimorado desta estrutura. Por outro lado, sua utilização envolve a unificação de relações como potenciais produtivos efetivos ou adicionais e as relações de atividades e custo fixo e variável.

Uma deficiência no método das Unidades de Esforço de produção é ter sido direcionado desde sua concepção, apenas para os centros ou processos produtivos

estendendo-se um pouco para aqueles que tem alguma ligação com o processo de transformação, não sendo desta forma, considerado em sua metodologia os demais custos de gastos da empresa.

Outra deficiência que apontamos, é que ao se unificar as relações de esforços de produção, se deve também adaptar o conceito de análise da margens de contribuição, pois não é distinguindo as relações de custos fixos e variáveis após a unificação do índice de UEP. O conceito de margem passa a ser visto na ótica do custo de produção total, sendo que seu detalhamento passa a ser na gestão e acompanhamento dos custos dos recursos nos postos operativos.

Quando se propôs nos estudos a união das metodologias, se pretendeu demonstrar que se pode utilizar os pontos positivos de cada metodologia na sua concepção original e, quando se defronta com outros pontos em que há subjetividade em uma ou outra, une-se os conceitos de ambas e aplica-se o melhor critério.

A questão central deste trabalho de pesquisa está na credibilidade que o modelo de custeamento de métodos conjuntos pode ser percebido, bem como na confiabilidade dos critérios e resultados desta aplicação.

Como fora apresentado neste trabalho de pesquisa, a confiabilidade e credibilidade estão mais implícitas no envolvimento dos níveis de gestão na definição e entendimento dos critérios e direcionamento dos custos que na metodologia propriamente dita.

Qualquer que seja o método ou sistema de custeamento adotado, somente poderá gerar confiabilidade nos resultados se as pessoas que compõem o núcleo de

gestão e tomada de decisão forem inseridas no processo e absorverem o entendimento da técnica proposta.

A solução apresentada neste trabalho através do estudo de caso situa-se em duas vertentes: a disseminação teórica e metodológica dentro da organização e a implantação e documentação da lógica métrica do processo.

Em termos de método, demonstraram-se a técnica utilizada, os procedimentos para a implementação destes métodos de forma distinta e quando em conjunto julgados mais apropriados à análise dos gastos de mix de produção no trabalho relacionados com os custos de transformação.

A relevância pode ser demonstrada através dos esforços empreendidos pela empresa para se obter do sistema de custo adaptando ao modelo proposto e inserindo nas suas rotinas normais o conceito aqui discutido, comprovando-se que a necessidade de consistência é facilmente suprida com a unificação metodológica.

Os resultados obtidos com a implantação da unificação das metodologias UEP e ABC propiciam à empresa informações vitais para o efetivo na tomada de decisão e obter através dos controles, um auxílio na gestão das perdas e desperdícios durante o processo produtivo. Pode ser observado que a segregação das tarefas em postos operativos, se pode ter uma visão mais clara da utilização dos recursos disponíveis e possibilitou também a gestão dos pontos de gargalo do processo.

A quantificação dos tempos de absorção dos recursos quando comparados aos padrões, também permitiu a empresa efetuar com maior grau de efetividade o planejamento das rotinas, o melhor aproveitamento dos recursos em mix de

produção diferenciada e por fim, proposição de ações de melhoria no processo produtivo.

Vale ressaltar que os resultados também podem ser obtidos para todos os setores da empresa em sua globalidade, pois quando se foca processo não produtivos o método ABC, em nosso entendimento se torna mais eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLORA; Franz. **Engenharia de Custos Técnicos**. São Paulo; Editora Pioneira, 1985.

ALLORA; Valério. **Revolução dos Custos**; Editora Casa Qualidade; Salvador; 1996.

ALLORA; Site Internet (<http://www.allora.com.br/>); acesso 26/04/07; 22:40h.

ATKINSON, A.; BANKER, D. R.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas 2000.

BEUREN, I. M. **Evolução Histórica da Contabilidade de Custos**. **Contabilidade Vista e Revista**, v.5, nº1, p 61-66, fev/1993. (versão em html. [http://www.iem.efei.br/Edson/download/congresso internacional 2004](http://www.iem.efei.br/Edson/download/congresso_internacional_2004), acessado em 18/04/2007 às 22:12h).

BORNIA, A. C. **Análise Gerencial de Custos; Aplicação em Empresas Modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CATELLI; Armando; **Controladoria, Uma Abordagem da Gestão Econômica GECON**; 2ª Edição; Editora Atlas, São Paulo, 2001.

CORBETT; Thomas; Artigos: **Teoria das Restrições TOC e A Obsolescência da Contabilidade de Custos**; Goldratt Consulting, (<http://www.corbett.pro.br> acessado em 15/05/2007 às 20:40h).

COGAN, Samuel. **Modelos de ABC/ABM**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

COGAN, Samuel. Artigo: **A TOC no Gerenciamento Tático e o ABC no Gerenciamento Estratégico de Custos**, VII Congresso Del Instituto Internacional de Costos, nov/ 2003, Punta Del Este, Uruguai.

CRC-SP Conselho Regional De Contabilidade Do Estado De São Paulo. **Custos: ferramentas de gestão**. Coordenação José Barbosa da Silva Júnior. São Paulo: Atlas, 2000.

FEBRAFARMA, Federação Brasileira da Indústria Farmacêutica, Publicação "A Indústria Farmacêutica no Brasil", Edição 2004.

GIL, Antonio de Loureiro; ARNOSTI, José Carlos Melchior; **Balanco Intelectual**; Saraiva; São Paulo; 2007

GOLDRATT, Eliyahu M. e Jeff Cox.; **A Meta – Um processo de Aprimoramento Contínuo**; Editora Educator; São Paulo; 1997.

GUERREIRO; Reinaldo, CATELLI; Armando. Artigo: **GECON - Sistema de informação de Gestão Econômica** - Site: Conhecimentos sistematizados sobre Tecnologia de Processos : ([http:// paginas. terra. com. br/ negocios/ processos 2002 / index .htm](http://paginas.terra.com.br/negocios/processos2002/index.htm) acessado em 08/05/2007 as 21:10h).

HANSEN; Dom R. e Mowen; Maryanne M.; **Gestão de Custos - Contabilidade e Controle; 3ª edição**; Tradução Robert Brian Taylor; Editora Thomposon; São Paulo; 2003.

HOLANDA. Aurelio Buarque de; **Novo Dicionário Aurélio da Lingua Portuguesa 3ª Edição**; Editora Positivo, 2004.

IUDÍCIBUS, Sergio de; **Contabilidade Gerencial, 4ª edição**; 1987, Ed. Atlas.

JOHNSON, H. Thomas; KAPLAN, Robert. S; 1987; *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston: Harvard Business School Press. Capítulos de 1 a 11 - Tradução Prof. Edson de O. Pamplona. (www.iem.efei.br/edson/ acessado em 22/05/2007 às 22:15h).

KAMP, Ronald; Site Internet (<http://www.kamp.org/ugp.html>); acesso 26/04/2007; às 23:10h.

KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin; **Custo e Desempenho: Administre seus custos para ser mais competitivo**; tradução O.P. Traduções; São Paulo; Editora Futura, 1998.

LEITE, Helio de Paula; **Contabilidade para Administradores**; 4ª Edição; São Paulo; Atlas; 1997.

LEONE, Geoge S. Guerra; **Curso de Contabilidade de Custos**; São Paulo; Editora Atlas; 1997.

LEONE, Geoge S. Guerra; **Custos Planejamento, Implantação e Controle 3ª Edição**; São Paulo, Editora Atlas, 2000.

LEVANT; Yves. **Artigo; "George Perrin and the GP cost calculation method: the story of a failure**; 9th World Congress of Accounting Historians, Melburn, July 2002, publicado no Journal Accounting, Business and Financial History; vol 14, p151-181.

MACHADO, Weily T.; SANTOS R.; **Artigo: A história da contabilidade de custos**. Jornal Correio Cacerense; publicação 23/03/2004, (<http://caceres.com.br/indexprn.php?id=13&sid=30&cod=2260>, acessado em 04/04/2007 às 21:10h).

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos. 9ª edição**. São Paulo; Editora Atlas, 2006.

MATZ, Adolph.; OTHEL, J. Curry.; FRANK George W.; **Contabilidade de custos: Vol. 1 e Vol. 2**. Tradução de Luiz Aparecido Caruso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1978.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Teoria Geral da Administração. Da Escola Científica à Competitividade na Economia Globalizada. 2ª. ed.** São Paulo: Editora Atlas, 2000.

POMPERMAYER, Cleonice Bastos; **Tese de Doutorado UFSC: Influência de Fatores Organizacionais nos Aspectos Práticos dos Sistemas de Gestão de Custos**; Florianópolis, 2004.

POMPERMAYER, Cleonice Bastos; **Artigo Gestão de Custos**; Revista Coleção FAE Gestão Empresarial; Vol.4; Curitiba, 2002.

PORTER, Michael; **Vantagem Competitiva 14ª Edição: Criando e sustentando um desempenho superior**; Tradução Elizabeth Maria de Pinho Braga; Rio de Janeiro; Ed Campus, 1989.

SÁ, Antônio Lopes de; **Luca Pacioli – Um Mestre Do Renascimento - 2ª edição**; Brasília; Fundação Brasileira de Contabilidade; 2004.

WANKE; Peter; **Artigo: Teoria das Restrições: Principais Conceitos e Aplicação Prática**; Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ – site (<http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-busca.htm>) acessado em 09/05/2007.

YIN, ROBERT K. **Estudo de Caso: Planejamento e Método 3ª edição**; Bookman, 2005, reimpressão 2007; tradução Daniel Grassi.