

TEORIA DAS RESTRIÇÕES

Estudo da utilização da Contabilidade
de Ganhos no processo de
Administração de Marketing

J.A. FAßBINDER



O presente estudo é uma versão compactada e revisada da dissertação de mestrado, apresentada em 1.999, para cumprimento parcial das exigências para o título de *Magister en Administración y Marketing Estratégico* na *Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES)* de Buenos Aires, Argentina.

Título do original: TEORIA DAS RESTRIÇÕES - Estudo da Utilização da Contabilidade de Ganhos no Processo de Administração de Marketing.

Tamanho: 210 mm x 297 mm

Páginas: 90

Papel: Avena Off-White (creme) 80g/m² (PB)

Laminação: Fosco



UICLAP® Editora e Distribuidora Ltda.

Capa: **Thaís Fassbinder**

Revisão: **Claudia B. da Luz** (03/2024)

Direitos autorais © 1999/2024 **J.A. Faßbinder**

Apoio:



TEORIA DAS RESTRIÇÕES

Estudo da Utilização da **Contabilidade de Ganhos** no
Processo de Administração de Marketing

J.A. FAßBINDER

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS	10
1.1 - CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA	10
1.2 - CONTRIBUIÇÃO E OBJETIVOS DO ESTUDO	13
1.3 - METODOLOGIA APLICADA	14
1.4 - SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE MARKETING	14
1.5 - CONTABILIDADE DE CUSTOS	16
1.5.1 - Origem e Finalidades da Contabilidade de Custos	16
1.5.2 - Sistema de Apuração e Análise de Custos	17
1.6 - PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO E DELIMITAÇÃO DO TEMA	18
1.7 - PESQUISA OPERACIONAL	19
1.7.1 - Programação Linear	19
1.7.2 - Conceitos de Programação Linear	20
1.7.3 - Forma de Apresentação	20
2 - TEORIA DAS RESTRIÇÕES (TOC)	21
2.1 - ORIGEM DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES (TOC)	21
2.2 - PRINCÍPIOS BÁSICOS DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES	23
2.2.1 - Meta	23
2.2.2 - Restrição	24
2.2.3 - Medidas	24
2.2.4 - Mundo dos Ganhos	26
2.2.5 - Medidas de Desempenho Local	26
2.2.6 - O Processo de Focalização	27
2.2.6.1 - Aplicação do Processo de Aprimoramento Contínuo	28
2.2.6.2 – Uso da Programação Linear	36
2.2.7 - Processo de Raciocínio	40
2.2.8 - Princípios de Otimização	40
2.3 - CONTABILIDADE DE GANHOS	42
2.3.1 - Pressupostos Básicos e Comparação ao Custeio Direto	42
2.3.2 - Demonstrativo da Despesa Operacional	45

2.3.3 Demonstrativo de Rentabilidade dos produtos (Banco de Dados)	45
2.3.4. Mix de Lucro Máximo/Mix Mercadológico	47
3 - MUNDO DOS CUSTOS X CONTABILIDADE DE GANHOS	49
3.1 – DADOS DA CONFECÇÕES BEATRIZ LTDA.	50
3.2 ANÁLISE PELO CUSTEIO POR ABSORÇÃO TRADICIONAL	53
3.2.1 - Otimização do Resultado	55
3.3 - RESOLUÇÃO ATRAVÉS DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC)	56
3.3.1 - Otimização do Resultado	60
3.4 - RESOLUÇÃO ATRAVÉS DA CONTABILIDADE DE GANHOS	62
3.4.1 - Otimização do Resultado	63
3.5– VALIDAÇÃO DOS CÁLCULOS	66
3.5.1 – Parâmetros do “Solver” (adequação ao formato padrão) e resultado da otimização	66
3.5.2 – Apuração do Custo de Matéria-Prima	69
3.5.3 – Apuração do Custo de Mão-de-obra Diretas e Custos Indiretos	69
3.6 - RESULTADOS OBTIDOS	70
3.6.1 - Controle do Processo de Administração de Marketing	70
3.6.2 - Comparação dos Resultados	71
3.6.3 - Obsolescência da Contabilidade de Custos	74
3.6.4 - Ineficiência do Custeio Baseado em Atividades (ABC)	75
3.6.5 - Teoria das Restrições (Contabilidade de Ganhos) X ABC	76
CONCLUSÃO	77
RECOMENDAÇÕES	81
NOTAS DA EDIÇÃO	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85

INTRODUÇÃO

“É fácil escapar à crítica: não faça nada, não diga nada, não seja nada.” Elbert Hubbard

Desde os primórdios da humanidade, o homem tem vocação para as atividades mercantilistas. O comércio nasceu devido à vontade do homem de saciar as suas necessidades. Segundo Robbins¹, *“... do ponto de vista do economista as condições da existência humana apresentam três características fundamentais. Vários são os produtos capazes de atender às necessidades humanas. O tempo e os recursos para alcançá-los são limitados, embora passíveis de empregos alternativos. E, como os homens são criaturas repletas de desejos e aspirações ilimitadas, sua ação econômica envolverá, necessariamente, permanentes atos de escolha.”*

Inicialmente o comércio deu-se através do escambo, evoluindo hoje até o comércio eletrônico (e-commerce). Esta evolução, aliada ao surgimento da moeda, propiciaram o surgimento de Organizações Empresariais. *“Pelo seu tamanho e pela complexidade de suas operações, as organizações quando atingem um certo porte precisam ser administradas e a sua administração requer todo um aparato de pessoas estratificadas em diversos níveis hierárquicos que se ocupam de incumbências diferentes”* ².

O sucesso ou fracasso das organizações está vinculado diretamente à qualidade das decisões tomadas, limitadas pelo conhecimento, julgamento e intuição dos administradores. A expansão e superação desses limites está focada, principalmente, nos seguintes aspectos:

- Desenvolvimento e utilização de sistemas de apoio às decisões (principalmente Sistemas de Informações), geralmente informatizados devido à gama, fluxo contínuo e complexidade dos dados/informações;

¹ ROBBINS in: ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à Economia. 7ª. ed., São Paulo, Atlas, 1978. p. 59.

² CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 5ª. ed., São Paulo, Makron Books, 1997. p. 1.

- Estudos, análises e desenvolvimento de variadas teorias, metodologias e conceitos, ferramentas de gestão, diversas vezes conflitantes entre si, sobre a melhor maneira (*best way*) de conduzir a organização, ou seja, o modelo de gestão ideal.

Nesta variada fauna de “formulações”, como Reengenharia, Planejamento Estratégico, Qualidade Total, Competências Essenciais, Balanced Scorecard, entre outras, uma pesquisa da Bain & Company apontou que *“praticamente oito de cada dez dos entrevistados disseram que as ferramentas de gestão prometem muito mais do que entregam”*³. Neste emaranhado de opções, Levitt, sintetizou com sutileza os requisitos do sucesso competitivo⁴:

“1. O propósito de uma empresa é criar e manter clientes.

2. Para isso você tem de produzir e entregar os bens e serviços que as pessoas querem e valorizam, a preços convenientes ao que é oferecido pelos outros, e uma proporção de clientes que seja suficientemente grande, a fim de possibilitar esses preços e condições.

3. Para continuar a fazer isso, a empresa precisa produzir receitas que excedam os custos, em quantidade suficiente e com bastante regularidade, a fim de atrair e manter investidores, e precisa situar-se lado a lado, ou algumas vezes à frente, das ofertas competitivas.

4. Nenhuma empresa, por pequena que seja, pode fazer qualquer dessas coisas por mero instinto ou acidente. Ela tem de esclarecer seus objetivos, estratégias e planos; e quanto maior a empresa tanto maior a necessidade de que sejam claramente escritos e comunicados e frequentemente revistos pela Diretoria.

5. Em todos os casos é preciso haver um sistema apropriado de recompensas e controles, a fim de garantir que o que foi intencionado seja feito adequadamente e, quando não, seja rapidamente retificado.”

Mas quais são as melhores decisões? As melhores decisões são as que permitem, em suma, o atendimento de duas premissas básicas:

³ BLECHER, Nelson. Não Pegue a Onda Errada. Revista Exame, 23 set. 1998. p. 131.

⁴ LEVITT, Theodore. A Imaginação de Marketing. 2ª. Edição, São Paulo, Atlas, 1990. p. 26/27.

1. A busca, manutenção e satisfação das necessidades dos consumidores continuamente;
2. A obtenção de Rentabilidade (Lucro), combustível de todas as empresas com fins lucrativos.

Analisando estas premissas podemos concluir que o objetivo da empresa pode ser sintetizado por “**Satisfazer às Necessidades Rentavelmente**” (SNR), que na verdade é literalmente um dos muitos conceitos atribuídos ao Marketing⁵.

Mas, o que é Marketing? Existem várias concepções, algumas equivocadas, muitas definições e teses que evoluíram, acompanhando as mutações do mercado. Segundo Kotler⁶, esta evolução pode ser verificada claramente através das cinco maneiras clássicas de uma empresa pensar sua atividade.

Fases do Marketing

FASES	CARACTERÍSTICAS
FOCO NA PRODUÇÃO	As empresas acreditam que o consumidor irá favorecer aqueles produtos que estão disponíveis de modo mais farto e a custos mais baixos. Acreditam que a demanda é maior que a oferta.
FOCO NO PRODUTO	As empresas acreditam que o consumidor irá favorecer aqueles produtos que apresentam maior qualidade, melhor desempenho e mais inovação. Relega a um segundo plano os consumidores e suas necessidades reais.
FOCO NA VENDA	As empresas acreditam que o consumidor, por sua conta, não irá comprar o bastante. Os esforços estão centrados em vender e promover agressivamente.
FOCO NO MARKETING	As empresas acreditam que a chave para atingir seus objetivos consiste em determinar as necessidades e os desejos do mercado e satisfazê-los de modo mais efetivo do que os competidores.
FOCO NO MARKETING SOCIAL	As empresas acreditam que a tarefa é determinar as necessidades dos mercados e satisfazê-los mais eficientemente do que os competidores, preservando e garantindo o bem-estar do consumidor e da sociedade.

⁵ KOTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 4ª. edição, Atlas, São Paulo, 1994. p. 35.

⁶ SILVA, Adriano. Marketing. Que Diabo é Isso? Revista Exame, 30 jul. 1997. p. 76-83.

Geralmente, as empresas adotam ferramentas dentro do processo de Marketing Estratégico/Tático para controlar os fatores dos quais supõe deter domínio e possibilidade de manipulação para atingir os seus objetivos no mercado-alvo. No Marketing Tático, a ferramenta de maior destaque é o chamado Marketing Mix ou os **4P's** (Produto, Preço, Praça e Promoção), conceito concebido nos anos 50 por Jerome McCarthy e popularizado por Kotler.

As críticas aos **4P's**, segundo Nascimento⁷, são alicerçadas ao fato de que esse conceito é ultrapassado e conflitante com o foco vigente do Marketing, “...centrar as preocupações em nosso produto, nosso preço, nossos canais de distribuição (praça) e nossa promoção é estar de olho no próprio umbigo, é estar centrado em si mesmo e não no mercado.”

Em 1990, Lauterborn apresentou o conceito dos **4 C's**, para combater a visão de se ter o produto como centro do universo mercadológico. Tarefa dura, visto ser “...um conceito defendido por uma imensa igreja com todos seus sacerdotes e fiéis seguidores.”⁸

Para Kotler⁹, os conceitos divergem simplesmente da origem do ponto de vista, sendo os 4 P's a visão dos vendedores e os 4 C's a dos consumidores.

Tabela Comparativa 4 P's X 4 C's

VISÃO GEOCÊNTRICA - 4 P'S	VISÃO HELIOCÊNTRICA - 4 C'S
<i>Tudo gira em torno dos Produtos</i>	<i>Tudo gira em torno dos Clientes</i>
PRODUTO - Inclui as decisões que dizem respeito às características qualitativas de um produto, tais como: variedade do produto, qualidade, design, características, marca, embalagem, tamanho, serviços, garantias e devoluções.	CLIENTES - As empresas precisam se concentrar no cliente; precisam entender o que é importante para ele e produzir aquilo que ele deseja e pelo que está disposto a pagar. Não há mais dúvida de que quem faz aquilo que o cliente quer tem mais sucesso nos negócios. E é preciso estar atento para o fato de que não há mais um único tipo de cliente ou consumidor-médio. Existem segmentos e nichos/fiches de consumidores distintos, com hábitos e interesses diversificados.

⁷ NASCIMENTO, J. Augusto. Marketing: dos 4P dos anos 60 aos 4C dos anos 90. Meio e Mensagem, 27 fev. 1995. p. 5.

⁸ Ibidem.

⁹ KOTTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 4ª. edição, Atlas, São Paulo, 1994. p. 100.

PREÇO - Diz respeito às questões globais dos preços (alto, médio e baixo) e no âmbito específico: desde a formação do preço final até as políticas gerais, como, listas de preços, descontos, condições, prazo de pagamento e condições de crédito.	CUSTO - É necessário pensar como os consumidores lidam com o dinheiro e com o significado mais profundo de custo. Alguns irão ao McDonald's, comerão hambúrgueres e acharão que é bom e barato. Outros não irão porque vão pensar no quanto aquilo poderá "custar" para o seu colesterol. Com certeza esses últimos vão estar dispostos a pagar mais caro por uma refeição "diet". Ou seja, há oportunidades incríveis para as empresas que pensam no significado do custo total para seus consumidores, ao invés de encarar a concorrência apenas como uma guerra de preços.
PRAÇA - (Canais de distribuição) - Engloba o conjunto de decisões relativas à rede de vendas, como, canais, cobertura, sortimento, localizações, estoque e transporte.	CONVENIÊNCIA - Hoje não é mais importante ter o produto no canal de distribuição habitual. Agora é importante pensar em como oferecer a maior conveniência para o consumidor. Ao invés dele ir até o ponto de venda, o ponto de venda pode ir até onde ele está. A compra pelas Televendas, pela Internet e por qualquer outro sistema de Marketing Direto cresce a cada dia, porque oferece muita conveniência para os clientes e porque o custo é menor para as empresas.
PROMOÇÃO - Aqui se encontram uma série de atividades de comunicação a fim de atingir o mercado-alvo. Compreende a promoção de vendas, propaganda, força de vendas, relações-públicas e marketing direto.	COMUNICAÇÃO - As empresas precisam de comunicação completa com seus consumidores ou clientes. Isso requer falar e ouvir. O que requer a criação de sistemáticas de ouvir, como Serviços de Atenção ao Cliente, telefones 0800, Pesquisas de Satisfação e outros mecanismos. A comunicação deve ser bilateral, como uma rua de duas mãos. As empresas ganham mais quando ouvem seus clientes.

Analisando os conceitos dos dois compostos mercadológicos do quadro comparativo e os requisitos do sucesso competitivo apresentados por Levitt, foi trazido o cerne do problema administrativo na tomada de decisões dentro do processo de Administração de Marketing, bem representado pela indagação de Bognar¹⁰ em seu estudo:

“Quanto custa produzir uma unidade de um produto ou serviço é talvez a informação mais importante que as empresas devem ter, mas é exatamente em relação a ela que as

¹⁰ BOGNAR, Sônia Regina. Contribuição ao Processo de Determinação de Preço sob os Aspectos de Gestão Econômica. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991. p. 22.

empresas se sentem mais inseguras. Qual o retorno que a venda de uma unidade deve proporcionar para a empresa é também outra informação sobre a qual as empresas não têm nenhuma segurança. As decisões que envolvem estes aspectos muitas vezes são tomadas de forma empírica, baseadas em dados históricos ou avaliações subjetivas, sem nenhuma base científica.”

Não se trata de uma preocupação isolada. No Departamento de Contabilidade da Universidade de São Paulo, conforme apurado, já foram apresentadas inúmeras teses de Mestrado, Doutorado e Livre Docência envolvendo o tema da metodologia de apuração de custos (Contabilidade de Custos e formação de preços). Também se constatou em revistas de negócios e técnicas (nas áreas de Administração, Marketing e Contabilidade) esta ênfase.

Nesta proliferação sistemática de artigos e ensaios contra a atual Contabilidade de Custos, Goldratt (autor de “A Meta”) é um expoente. Chegou a ministrar uma palestra intitulada “*Contabilidade de Custos – Inimigo Público Número Um da Produtividade.*” Apresentou uma alternativa advinda dos princípios da sua Teoria das Restrições (Theory of Constraints - TOC), denominada Contabilidade de Ganhos.

Mas qual a razão desses ataques e preocupações com a Contabilidade de Custos? Porque na grande maioria dos casos, a justificativa de investimento, a compra ou fabricação (terceirização), as estratégias de mercado, a análise de novos produtos e o estabelecimento de preço (pricing), entre outros, têm como parâmetro decisivo a Contabilidade de Custos. Estes custos por produto podem ser apurados por várias metodologias existentes, desde o tradicional Custeio por Absorção até a recente segunda geração do ABC - Activity Based Costing.

Segundo Martins¹¹, “*O conhecimento dos custos é vital para saber se, dado o preço, o produto é rentável; ou, se não rentável, se é possível reduzi-los (os custos).*”

Mas existindo Contabilidade de Custos, por que das dúvidas levantadas pelos estudos apresentados pelos alunos do Departamento de Contabilidade da USP e a preocupação quanto a sua obsolescência e apresentação de nova metodologia nas obras de Goldratt? Será que as informações da Contabilidade de Custos são confiáveis dentro do

¹¹ MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 6ª ed., Atlas, São Paulo, 1998. p. 22.

processo de Administração de Marketing? Ela é essencial ou nociva às empresas praticantes de Marketing? Existe alguma alternativa às metodologias tradicionais?

No intento de aprofundar o estudo destas indagações, primeiramente, no capítulo 1, estas foram caracterizadas para a situação problema, traçando-se os objetivos e limites do estudo, a definição da metodologia e processo de investigação utilizado, bem como situando a origem e finalidade da Contabilidade de Custos dentro do Sistema de Informações de Marketing e o uso da Programação Linear (Pesquisa Operacional) na otimização do resultado.

No capítulo 2, está apresentada a origem e os principais conceitos da Teoria das Restrições (TOC), do seu Processo de Focalização e do de Aprimoramento Contínuo, demonstrando por um exemplo da sua aplicação numa empresa, as bases da Contabilidade de Ganhos e os seus demonstrativos e uma comparação entre essa metodologia e o Custeio Direto.

O capítulo 3 está estruturado com o fim específico de diferenciar o Mundo dos Custos da Contabilidade de Ganhos, comparando os resultados gerados pela otimização da produção (usando o componente “Solver”) em cada metodologia de Contabilidade de Custos (Absorção, ABC e Contabilidade de Ganhos), na resolução do “case” da Confecção Beatriz Ltda. (CBL); concluindo com a constatação da obsolescência da Contabilidade de Custos e da ineficiência do Custeio Baseado em Atividades (ABC).

Para validação e comprovação da aplicabilidade da Teoria das Restrições e da sua Contabilidade de Ganhos, o “case” proposto inova com a apresentação de três produtos a serem comercializados em três mercados diferentes com três restrições de capacidade simultâneas e uma restrição comercial, fugindo dos exemplos clássicos de comparação simplificada de dois produtos com uma ou duas restrições de capacidade (recurso).

Por fim, concluímos com a comprovação da obsolescência da Contabilidade de Custos e da validade da Contabilidade de Ganhos prescrita por Goldratt na sua Teoria das Restrições (TOC), propondo um novo paradigma para análise do Preço/Custo e elencando as principais recomendações a serem observadas pelas empresas.

1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

“Diga-me como me mede, e lhe direi como me comportarei. Se me medir de forma ilógica...não se queixe de comportamento ilógico.

Mude minhas medidas sem que eu as entenda completamente e ninguém saberá como me comportarei, nem mesmo eu”. (Goldratt)

1.1 - Caracterização da situação problema

Nos últimos anos, a Contabilidade Gerencial, especificamente a de Custos, vem sofrendo severas críticas. A principal é de estar obsoleta, pois não consegue suprir adequadamente às necessidades de dados/informações para a tomada de decisões, não contribuindo para o alcance de metas e dos objetivos estabelecidos pelas organizações.

No Brasil, como nos demais países ocidentais, a contabilidade de custos tradicional (custeio por absorção) ainda é o sistema de contabilidade gerencial mais popular e utilizado, além de ser o único aceito pelo Conselho Federal de Contabilidade¹² e Fisco.

Segundo Ching¹³, com dados obtidos no Seminário Price/Anefac (São Paulo, Prince Waterhouse - 30/11/94), mais de 69% das indústrias ainda alocam os custos indiretos aos produtos por diversos critérios de rateio:

- Volume de Produção - 36,62%;
- Homem/hora - 35,21%;
- Máquina/hora - 21,13%;
- Material Consumido - 16,9%;
- Tempo de processo - 16,9%.

Esta pesquisa, entre outras, motiva a proliferação de artigos, como o do Caso dos Amendoin, onde são ironizadas a figura do contador e os métodos de custeio por

¹² Vide Princípios Fundamentais de Contabilidade.

¹³ CHING, Hong Yuh. Gestão Baseada em Custeio por Atividades. 2ª. ed., São Paulo, Atlas, 1997.p. 20/24.

absorção. Somam-se também as pesquisas e teses que defendem o abandono do custeio por absorção (atestando para obsolescência da Contabilidade de Custos tradicional - inclusive do ABC), pelo custeio direto, realizadas pela Universidade de São Paulo (USP), uma das mais destacadas universidades do país.

Nas organizações que perceberam esta obsolescência não existe, ainda, unanimidade de qual metodologia utilizar para substituí-la. A maioria defende a manutenção da utilização de metodologias de custeio por absorção concebidas, imputando-lhes novas roupagens e elaborações (representada pelo ABC); outras, defendem a utilização do custeio direto, e raras, defendem e utilizam os princípios apresentados na Teoria das Restrições (TOC), denominados “Mundo dos Ganhos” que geraram a Contabilidade de Ganhos.

Neste emaranhado de alternativas, um aspecto alarmante é o fato da Contabilidade de Custos Tradicional servir ainda como parâmetro decisivo, quando não único, em inúmeras decisões (veja tabela), nas indústrias que utilizam os sistemas tradicionais de custo (mais de 69%).

Decisões tomadas pelas indústrias com base nos Sistemas Tradicionais de Custos¹⁴

TIPO DE DECISÃO	% DE INDÚSTRIAS
Justificativa de Investimento	28,17%
Compra ou fabricação (terceirização)	39,44%
Mudanças na engenharia de produtos/processos	42,25%
Estratégia de mercado	49,30%
Análise de novos produtos	52,11%
Controle de custos	56,34%
Gerenciamento de performance	64,79%
Estabelecimento de preço	74,65%

Esta faceta demonstra a fragilidade das empresas na condução do processo de Administração de Marketing. Fica difícil entender como tomam decisões baseadas em informações advindas de sistemas, como já visto, severamente criticados pela sua obsolescência.

A inquietação aumenta quando se verifica a pesquisa sobre as técnicas gerenciais mais utilizadas pelas organizações para aumentar a competitividade. Nela, observa-se que

¹⁴ CHING, Hong Yuh. Gestão Baseada em Custeio por Atividades. 2ª. ed., São Paulo, Atlas, 1997. p. 21.

o Custo Baseado em Atividades (ABC), o mais criticado por Goldratt e Catteli (USP), está entre as ferramentas que mais aumentaram em popularidade.

A verdade sobre as ferramentas gerenciais

O Nível de utilização das ferramentas continua alto:
Os entrevistados utilizaram, em média, 13,4 das 25 ferramentas pesquisadas e planejam aplicar 14 em futuro próximo.
Os Países campeões de utilização no item variedade de ferramentas:
Suécia - utilização média de 15,1 das 25 ferramentas pesquisadas.
Hong Kong - 14,4
EUA - 13,5
Os Países que menos empregaram ferramentas de management:
Reino Unido - utilização média de 10,2 das 25 ferramentas pesquisadas.
Japão - 10,4
As ferramentas mais “populares” foram utilizadas por mais de 80% dos entrevistados:
Planejamento Estratégico - 89%
Missão/Visão - 87%
Benchmarking - 84%
Aferição da Satisfação do Cliente - 81%
A “popularidade” das ferramentas mudou nos últimos quatro anos. Entre os principais “vencedores” estão:
Benchmarking
Competências Essenciais
Custos Baseados em Atividades (ABC)
Entre as ferramentas que já estiveram em alta e parecem em declínio estão:
TQM (ou Gestão da Qualidade Total) e Reengenharia
AS 25 Ferramentas da Pesquisa:
ABC, Aferição da Satisfação do Cliente, Alianças Estratégicas, Análise da Cadeia de Valor, Análise de Migração de Mercado, Análise de Portfólio, Análise de valor para o Acionista, Balanced Scorecard, Benchmarking, Competências Essenciais, Customização em Massa, Equipes Autodirigidas, Estratégias Ágeis, Estratégias de Crescimento, Gestão de Conhecimento, Groupware, Jogos Competitivos, Planejamento de Cenários, Redução do Tempo de Ciclo, Reengenharia, Remuneração por Desempenho, Retenção de Clientes e TQM.
Fonte ¹⁵ : Ferramentas para Vencer - Pesquisa realizada nos EUA, Europa e Ásia, pela empresa Bain & Company, entre 784 executivos de diversos setores econômicos.

¹⁵ Ferramentas para vencer. HSM Management, São Paulo, 6 jan./fev.1998, p. 56/59.

Para Goldratt, “...as decisões gerenciais são obscurecidas pelas considerações da contabilidade de custos”¹⁶ e os conceitos de custo e lucro do produto prejudicam as decisões gerenciais. Enfim, dispara: “Hoje, toda a comunidade financeira despertou para o fato de que a contabilidade de custos não é mais aplicável e que algo deve ser feito”, mas, infelizmente, ela está “...totalmente imersa numa tentativa de salvar uma solução obsoleta. Direcionadores de Custo e Custeamento Baseado na Atividade - ABC são os nomes destes esforços infrutíferos.”¹⁷

Conclui-se que o problema básico determinante é a desconfiança que sobre cai sobre os dados e informações fornecidos pela Contabilidade de Custos e a sua utilização para tomada de decisões vitais para as organizações.

Portanto, fica evidente a necessidade do estudo da alternativa proposta por Goldratt - Contabilidade de Ganhos – e o seu impacto no Processo de Administração de Marketing, analisando comparativamente os seus resultados com as metodologias existentes e procurando comprovar a obsolescência tão apregoada, principalmente do tão cultuado Custos Baseados em Atividades (ABC).

As organizações, no desenvolver do estudo, são abordadas como sistemas abertos, sendo a Teoria de Sistemas utilizada como balizadora das comparações propostas. Afinal, as decisões devem ser julgadas pelo seu impacto no objetivo global do sistema e não só localmente.

1.2 - Contribuição e Objetivos do Estudo

A contribuição primordial é a exploração dos princípios e conceitos da Teoria das Restrições (TOC), principalmente os vinculados à Contabilidade de Ganhos, dentro do Sistema de Informações de Marketing (SIM).

Também faz parte do escopo a avaliação e análise de informações geradas pela Contabilidade de Ganhos e verificação de sua contribuição para a melhoria da tomada de decisões dentro do Processo de Administração de Marketing.

Buscou-se por meio de revisão dos principais conceitos da Teoria de Sistemas, inclusive da Administração Matemática através da Programação Linear, demonstrar a

¹⁶ GOLDRAT, Eliyahu M. Bate Papo de Fim de Noite nr. 12 - As Falácias da Contabilidade de Custos. Tradução Celso G. Calia, Avraham Y. Goldrat Institute do Brasil, 1998.

ausência de fronteiras entre as diferentes ciências (Administração, Marketing, Economia e Contabilidade) e necessidade da multiespecialização destes profissionais.

Através da resolução de uma situação hipotética (“case”), utilizando as metodologias de Custeio por Absorção (Tradicional e ABC) e da Contabilidade de Ganhos, proporcionou a análise comparativa, avaliação da confiabilidade e utilidade das informações por elas geradas.

1.3 - Metodologia Aplicada

A metodologia aplicada foi a de “...utilizar processos sistemáticos de averiguação, análise e conclusão ao invés do processo aleatório e assistemático das observações, indagações e conclusões leigas”¹⁸, sendo que “...a finalidade da atividade científica é a obtenção da verdade, através da comprovação de hipóteses, que, por sua vez, são pontes entre a observação da realidade e a teoria científica que explica a realidade.”¹⁹

A metodologia aplicada foi baseada principalmente em pesquisa bibliográfica, observação e comparação de dados e na resolução de um “case”, facilitada pela experiência na área contábil/gerencial e formação acadêmica.

1.4 - Sistema de Informações de Marketing

Segundo Kotler²⁰, o Sistema de informações de Marketing (componente do processo de Administração de Marketing) consiste em pessoas, equipamentos e procedimentos para reunir, classificar, analisar, avaliar e distribuir as informações necessárias, oportunas e precisas, as quais são desenvolvidas através do:

- I. **Sistema de registros internos da empresa** (*Sistema de contabilidade interna*²¹):
É composto pelos relatórios sobre pedidos, vendas, preços, níveis de estoque, contas a receber, contas a pagar e assim por diante. Ao analisar estas informações, pode-se detectar oportunidades importantes e problemas;

¹⁷ GOLDRATT, Eliyahu M. A Síndrome do Palheiro - Garimpando Informação num Oceano de Dados. Ed. Educator, São Paulo, 1991. p.42.

¹⁸ LEITE, José Alfredo Américo. Metodologia de Elaboração de Teses. Ed., MacGraw-Hill, São Paulo, 1978, p.15.

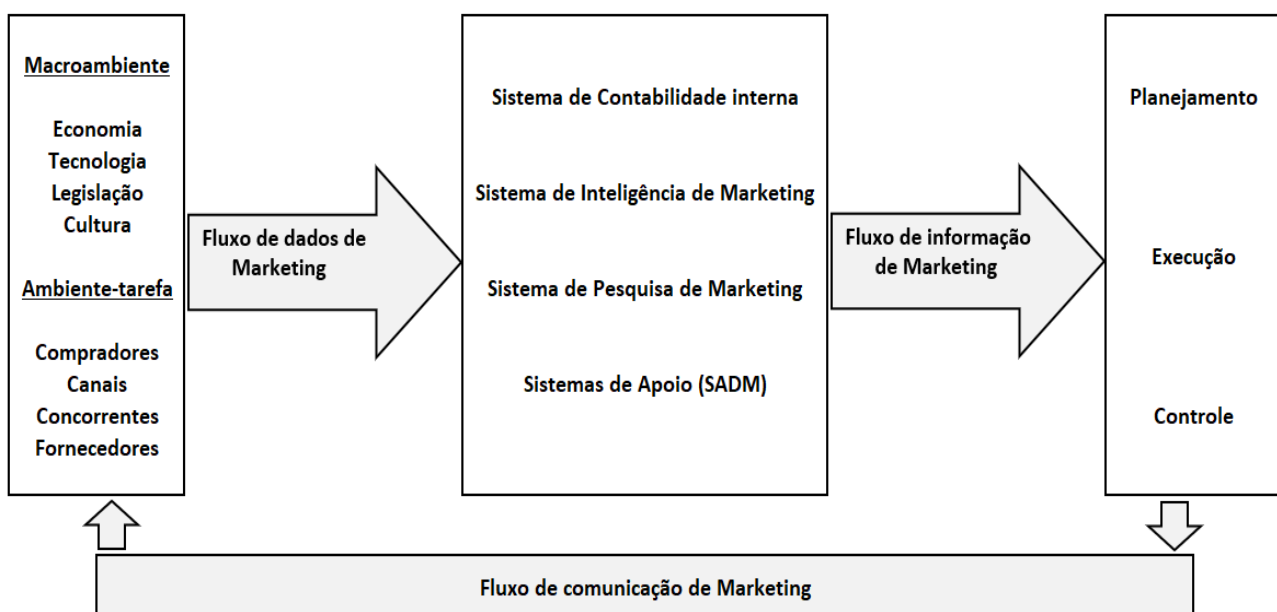
¹⁹ LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia Científica. Ed. Atlas, São Paulo, 1983, p.41.

²⁰ KOTTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 4ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1994. p.121.

²¹ É composto por todas as informações da denominada Contabilidade Gerencial. Um de seus principais componentes é a Contabilidade de Custos.

- II. **Sistema de inteligência de marketing:** Diferentemente do Sistema de Contabilidade Interna que fornece os dados resultantes (acontecidos), o de Inteligência fornece dados que estão ocorrendo. É definido como um conjunto de procedimentos e fontes usados por administradores para obter informações diárias sobre os desenvolvimentos pertinentes a seus ambientes de marketing;
- III. **Sistema de pesquisa de marketing:** são os estudos de pesquisa formal sobre problemas e oportunidades específicos. É definido como o planejamento, coleta, análise e apresentação sistemática de dados e descobertas relevantes sobre uma situação específica de marketing enfrentada por uma empresa;
- IV. **Sistema de apoio às decisões de marketing (SADM):** Consiste em técnicas estatísticas e modelos de decisão para auxiliar a tomada de decisões (Exemplos: ferramentas estatísticas {regressão múltipla, análise discriminante e análise fatorial} , modelos {modelo de fila e modelos de resposta de vendas} e rotinas de otimização {cálculo diferencial e programação linear}). É definido como “*um conjunto coordenado de dados, sistemas, ferramentas e técnicas com software e hardware de apoio pelas quais uma organização reúne e interpreta informações relevantes da empresa e do ambiente transformando-as em base para a ação de marketing.*”²²

Sistema de Informação de Marketing



²² LITTLE, John D.C. in: KOTTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 4ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1994. p. 138.

1.5 - Contabilidade de Custos

1.5.1 - Origem e Finalidades da Contabilidade de Custos

Segundo Catelli²³, *“a contabilidade de custos teve sua origem nos primórdios do capitalismo (com caracterização na empresa industrial), a partir da denominada “arte da capacidade de contar”, assumindo relevo maior à medida que o processo produtivo das empresas se tornava mais complexo.*

No período que vai desde o início do século XIII até fins do século XIV, a arte de contar (“L’arte dei conti”) lançou as bases da contabilidade moderna, agora consolidadas e que são: partidas dobradas, instituição do controle de inventário, balanço comercial, contabilidade de custos, balanço orçamentário de entidades públicas, etc.”

Cabe destacar que *“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 a de fazer dela um instrumento de administração”*.²⁴

Segundo Martins *“...é importante ser constatado que as regras e os princípios geralmente aceitos na Contabilidade de Custos foram criados e mantidos com a finalidade básica de avaliação de estoques e não para fornecimento de dados à administração. Por essa razão, são necessárias certas adaptações quando se deseja desenvolver bem esse seu outro potencial; potencial esse que, na grande maioria das empresas, é mais importante do que aquele motivo que fez aparecer a própria Contabilidade de Custos.”*²⁵

Para Leone²⁶, as principais finalidades da contabilidade de custos resumem-se em:

- i. Produzir informações para os diversos níveis gerenciais como auxílio às funções de determinação de desempenho, de planejamento e controle das operações e de tomada de decisões;
- ii. Coletar, classificar e registrar os dados operacionais (tanto monetários quanto físicos) das diversas atividades da empresa (dados internos) e, algumas vezes, coleta e organização de dados externos;

²³ CATELI, Armando. Sistema de Contabilidade de Custos Estândar. Tese de Doutorado. UPS, São Paulo, 1972. p. 3.

²⁴ MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 6ª. Edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1998. p. 21.

²⁵ Ibidem. p. 21/22.

- iii. Combinação de dados monetários e físicos que resultam em indicadores gerenciais, tais como a determinação da rentabilidade e do desempenho das diversas atividades da empresa, no âmbito de subsidiar a tomada de decisões.

1.5.2 - Sistema de Apuração e Análise de Custos

Para Luz e De Rocchi²⁷, o Sistema de Apuração e Análise de Custos (SAAC), parte integrante do Sistema Contábil Gerencial, no enfoque da Teoria dos Sistemas, apresenta sete elementos principais:

Elementos integrantes do Sistema de Apuração e Análise de Custos.

1. Objetivo	Fornecer a informação de custos, de forma e expressão confiável e que possa ser utilizada para controle e/ou avaliação de fatos ocorridos na entidade contábil.
2. Pensamento Condutor	Acompanhar todas as variações patrimoniais ocorridas na entidade contábil, como forma de permitir evidenciação dos resultados obtidos.
3. Mundo Exterior	Confunde-se com o ambiente externo à entidade contábil, mas em comunicação e em interação com ela (clientes, fornecedores, etc.).
4. Entradas	São os dados e informes sobre gastos, rendimentos, armazenamento de fatores produtivos etc., cujo processamento permitirá produzir e informar a comunicação de custos.
5. Processamento (Processo Operacional)	Compreende o conjunto formado pelos recursos materiais e humanos, as técnicas de relevação e os procedimentos de controle empregados na percepção, coleta, captura, armazenamento, tabulação e computação dos dados necessários para a obtenção, transmissão, interpretação e análise das informações de custos.
6. Saídas	São as informações de custos, em todas as suas diversas formas.
7. Controle (retroalimentação)	São as ações gerenciais desenvolvidas e as decisões tomadas pelos usuários da informação de custos, com base no conteúdo e interpretação que atribuírem a ela.

Para estes autores, no contexto da Teoria da Comunicação, o Sistema de Apuração e Análise de Custos (SAAC) pode ser redefinido como “*o atendimento das necessidades informativas dos destinatários (ou usuários) da informação de custos*”. Sendo os mesmos classificados em:

²⁶ LEONE, George S. G. Curso de Contabilidade de Custos. Ed. Atlas, São Paulo, 1997. p. 20.

²⁷ LUZ, Odone Santos & DE ROCCHI, Carlos Antônio. Estrutura e Funcionamento dos Sistemas de Apuração e Análise de Custos. Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 93, abr/jun 1998. p. 21.

- a) Sistemas de Custeamento Variável (**Custeio Direto**) - nesta modalidade somente são considerados os custos diretos de cada produto/serviço, sendo que os custos indiretos são imputados diretamente ao resultado dos exercícios em que incorrerão (aqui pode ser enquadrada a Contabilidade de Ganhos);
- b) Sistemas de Custeamento Pleno ou Global (**Custeio por Absorção**) - nesta modalidade existe a preocupação de se apropriar e analisar os custos indiretos entre os diversos produtos/serviços (aqui estão enquadrados o Custeio por Absorção Tradicional e o ABC).

1.6 - Processo de Investigação e Delimitação do Tema

O campo de investigação do estudo é o processo de Administração de Marketing (PM → SAP → MM → I → C), focado nos seguintes pontos:

- I. **Pesquisa de Mercado (PM)** - Dentre os componentes, enfatizamos o Sistema de Informação em Marketing (SIM). O objeto do estudo ficará restrito ao Sistema de Contabilidade Interna (Registros Internos); segundo Kotler, *“o sistema mais antigo e básico utilizado pelo executivo de Marketing”*²⁸, com ênfase no subsistema de Contabilidade de Custos.
- II. **Marketing Mix (MM)** - Não desconsiderando a importância e inter-relacionamento dos demais componentes (Produto/Cliente, Preço/Custo, Praça/Conveniência e Promoção/Comunicação), limitamos o estudo ao Preço/Custo, que *“...difere dos três outros elementos do mix de marketing no sentido que gera receita; os demais geram custos.”*²⁹
- III. **Controle (C)** - No âmbito de etapa final, mas extremamente importante, do processo de marketing, o controle permite a análise, avaliação e correção do rumo. O controle, no estudo, está centrado nas informações geradas pelo Sistema de Informação de Marketing (SIM) e no componente Preço/Custo, do Marketing Mix (MM). *“Empresas de sucesso são empresas que aprendem. Elas obtêm feedback do mercado, fazem*

²⁸ KOTLER, Philip. Marketing. Edição. Compacta. Ed. Atlas, São Paulo, 1980, p. 487.

²⁹ KOTLER, Philip. Marketing para o Século XXI - como criar, conquistar e dominar mercados. Ed. Futura, São Paulo, 1999. p.129.

auditorias, avaliam os resultados e efetuam correções destinadas à melhoria do desempenho.”³⁰

O estudo foi estruturado através do exame de obras, dissertações e Teses de Contabilidade de Custos e Sistemas de Informação, bem como livros, artigos (publicados em Revistas Técnicas e de negócios) de Administração, Marketing, Contabilidade e áreas afins.

Mantendo centrado o desenvolvimento do estudo, inclui-se a Teoria das Restrições (TOC) como ênfase do estudo, devido ao fato desta propor uma nova metodologia de apuração de custos (Contabilidade de Ganhos).

A argumentação e conclusões propostas para o estudo apresentado resultam, em sua maior parte, do processo de reflexão teórica, somado às observações e experiências práticas.

1.7 - Pesquisa Operacional

Fez-se necessária a utilização da Programação Linear como ferramenta de cálculo para as otimizações da produção e do resultado na resolução da situação/problema apresentada.

1.7.1 - Programação Linear

*“A Administração tem recebido uma infinidade de contribuições sob a forma de modelos matemáticos capazes de proporcionar soluções de problemas empresariais, seja na área de produção, de marketing, de finanças ou na própria área de administração geral”.*³¹

Esta contribuição, contida na Abordagem Sistêmica da Administração, é denominada como Teoria Matemática e é normalmente conhecida por *Pesquisa Operacional* (PO).

As principais técnicas de Pesquisa Operacional são: A Teoria dos Jogos, Teoria das Filas de Espera, Teoria da Decisão, Teoria dos Grafos, Programação Linear, Programação Dinâmica, Probabilidade e Estatística Matemática.

³⁰ KOTLER, Philip. Marketing para o Século XXI - como criar, conquistar e dominar mercados. Ed. Futura, São Paulo, 1999. p.129.

³¹ CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 5ª edição, Makron Books, São Paulo, p. 706.

1.7.2 - Conceitos de Programação Linear

A Programação Linear é “... a técnica de solução de um problema que requer a determinação dos valores para as variáveis de decisão que otimizam um objetivo a ser alcançado sem violar um conjunto de limitações ou restrições. Tais problemas envolvem normalmente alocação de recursos e sempre envolvem relações lineares entre as variáveis de decisão, o objetivo e as restrições.”³²

“A programação linear pertence a uma classe de problemas chamada de otimização, que visam maximizar ou minimizar (otimizar) uma função de várias variáveis sujeitas a certas restrições.”³³

“A Programação Linear é modelo matemático de natureza determinística, isto é, suas equações e ou funções (de primeiro grau) representativas das relações custo-volume-lucro e das várias restrições são dotadas de alto grau de certeza.”³⁴

1.7.3 - Forma de Apresentação

Os problemas de programação linear, como destaca Yoshida³⁵, podem ser escritos na forma Geral, Padrão e Canônica.

Optamos pelo formato Padrão, adaptado para uso do suplemento “Solver” do Microsoft Excel³⁶, os seja, os dados (produtos, quantidade, preço, etc.) e as restrições (quantidade, tempo consumido, etc.) serão apresentados no formato de uma tabela com a sua devida vinculação aos campos dos parâmetros do “Solver”, como apresentado no tópico 2.2.6.2 – Usando a Programação Linear.

³² CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 5ª edição, Makron Books, São Paulo, p. 723.

³³ YOSHIDA, Luzia Kazuko. Programação Linear. Ed. Atual, São Paulo, 1987. p. 1.

³⁴ LEONE, George Sebastião Guerra. Curso de Contabilidade de Custos. Ed. Atlas, São Paulo, 1997. p.407.

³⁵ YOSHIDA, Luzia Kazuko. Programação Linear. Ed. Atual, São Paulo, 1987. p. 15/17.

³⁶ “O Solver é um suplemento do Microsoft Excel que você pode usar para teste de hipóteses. Use o Solver para encontrar um valor ideal (máximo ou mínimo) para uma fórmula em uma célula — conforme restrições, ou limites, sobre os valores de outras células de fórmula em uma planilha.” - <https://support.microsoft.com/pt-br/office/definir-e-resolver-um-problema-usando-o-solver-5d1a388f-079d-43ac-a7eb-f63e45925040>

2 - TEORIA DAS RESTRIÇÕES (TOC)

2.1 - Origem da Teoria das Restrições (TOC)

Os fundamentos do que hoje é a Teoria das Restrições (TOC), surgiram nos anos 70, quando o estudante de física, Eliyahu Goldratt, se envolveu com os problemas da logística de produção, desenvolvendo uma formulação matemática para o planejamento de uma fábrica que produzia gaiolas para aves.

A formulação elaborada foi um sucesso, tanto que outras empresas se interessaram em aprender a técnica. Goldratt então se dedicou a elaborar mais o seu método e a disseminá-lo através da venda do software OPT (Optimized Production Technology) por sua empresa, Creative Output Inc.

O Software foi alterado e aperfeiçoado a partir das experiências vividas em suas implementações, em diversos países. *“Goldratt percebeu que cada descoberta de um problema e sua respectiva solução estavam embasadas em princípios específicos. Estes eram lógicos e quase óbvios, mas o pensamento tradicional de encarar os problemas de uma empresa os ignorava”*.³⁷ Este aperfeiçoamento contínuo serviu de base para a concepção dos princípios da tecnologia da produção otimizada (OPT).

Para difusão de seu método de produção, além de palestras nas Universidades dos EUA e Europa, em 1984, Goldratt escreveu com Jeff Cox o livro "A Meta", que apresenta em forma de romance as dificuldades de um gerente de fábrica em administrar sua empresa. No desenvolver da história, o gerente vai descobrindo um a um os princípios para o processo de aprimoramento contínuo e a empresa recupera sua competitividade.

Segundo Goldratt, *“Quando escrevi A META, tentei focar a necessidade de mudar o paradigma que governa as empresas. Eu sabia que este era o maior obstáculo que impedia a conquista de desempenhos bem maiores. Para mostrar isso no livro, eu minimizei a*

³⁷ GUERREIRO, Reinaldo. A Meta da Empresa - Seu alcance sem mistérios. Ed. Atlas, São Paulo, 1996. p. 13.

*importância de um software de programação. Não que eu o achasse desnecessário, ao contrário, eu estava convicto de que o nosso software, ou uma variação dele, seria imprescindível para a maioria das empresas.”*³⁸

O livro, que foi um sucesso, criticava severamente os métodos de administração e contabilidade tradicionais. Diversas empresas incentivaram seus executivos a lerem o livro e a aplicarem os princípios apresentados.

Mas, Goldratt estava frustrado, pois *“A maioria dos leitores de A META concordavam com a sua mensagem, ao ponto de chamá-la de “bom senso”. Entretanto, eles não a implementavam. Continuavam a ignorar as restrições, a tentar melhorar tudo aquilo que sabiam como melhorar, a justificar investimentos e a tomar todo o tipo de decisões com base no custo do produto... Isso continuou sendo feito até em empresas onde o presidente tinha transformado A META em leitura obrigatória. Por quê? Porque, se aparentemente todos concordavam com o que foi escrito no livro, somente algumas poucas empresas estavam de fato implementando-o. Era óbvio que algo estava faltando.”*³⁹

Para corrigir este problema, foi lançado em 1986 o livro “The Race”, um complemento técnico de “A Meta”, que abordava como implantar as melhorias propostas nas empresas.

Mesmo assim, *“As 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 do que apenas soluções prontas; toda vez que uma empresa aplicava as soluções que ele tinha criado dava um salto em competitividade, mas depois estagnava.”*⁴⁰

Atento à situação, Goldratt, primeiro, definiu de forma clara os cinco passos para o processo de aprimoramento contínuo e os inseriu ordenadamente na segunda e expandida edição de “A Meta”; pois segundo o autor, *“...quando escrevi A META eu desconhecia os cinco passos para o aprimoramento contínuo. Isso resultou que as ações de identificar, explorar, subordinar e elevar a restrição estavam confusas e, portanto, difíceis de se tornarem procedimentos práticos.”* A esta altura, motivado pelas suas descobertas e

³⁸ GOLDRATT, Eliyahu M. Minha Saga para Aprimorar a Produção. Avraham Y. Goldratt Institute do Brasil.

³⁹ Ibidem

⁴⁰ CORBETT NETO, Thomas. A teoria das Restrições. <http://www.corbett-toc.com>, 1999.

abrangência de utilização, denominou este processo de Teoria das Restrições (TOC - Theory of Constraints).

Numa segunda etapa, Goldratt iniciou o desenvolvimento dos processos genéricos de raciocínio, que tinham como objetivo:

- a) "Identificar rapidamente a política errônea básica - a restrição não-física;
- b) Construir novas políticas que não acarretassem novos problemas;
- c) Construir planos praticáveis de implementação não vulneráveis às resistências a mudanças."⁴¹

Os resultados foram apresentados em 1994 com o livro "Mais Que Sorte...um Processo de Raciocínio", na forma de continuação de seu livro anterior, focando a história de problemas estratégicos e marketing das empresas, utilizando então os Processos de Raciocínio para resolvê-los.

Como este livro não atingiu o mesmo sucesso do livro "A Meta" (que tem sido o maior divulgador da teoria), a TOC ainda é considerada como apenas aplicável à produção e logística. Os Processos de Raciocínio não foram suficientemente assimilados e divulgados, gerando assim uma percepção desfocada da teoria.

Em 1997, visando a reversão desta imagem, Goldratt lança o livro "Corrente Crítica", no qual continua a utilizar a forma de romance, onde os personagens no decorrer do enredo descobrem os princípios da TOC para o gerenciamento de projetos.

2.2 - Princípios Básicos da Teoria das Restrições

2.2.1 - Meta

Na Teoria das Restrições (TOC), a meta de qualquer empresa, com fins lucrativos, é definida por seus proprietários/acionistas como **ganhar mais dinheiro agora e no futuro**, respeitando-se as condições necessárias de atuação impostas pelos grupos de poder, que são:

- **Clientes:** impõem condições necessárias, como o nível mínimo de serviço e de qualidade do produto;

⁴¹ GOLDRATT, Eliyahu M. Minha Saga para Aprimorar a Produção. Avraham Y. Goldratt Institute do Brasil.

- **Empregados:** impõem condições necessárias para um mínimo de garantia de emprego e níveis salariais;
- **Governo:** impõe condições necessárias como nível máximo de poluição do ar/água, nível mínimo de condições de trabalho dos empregados e Impostos/Contribuições sociais.

Para Goldratt, *“É confuso ver tantas empresas onde a alta gerência mistura as condições necessárias, os meios e a meta. Tal confusão conduz a uma direção errada e à destruição, a longo prazo, da empresa. O serviço ao consumidor, a qualidade do produto e as boas relações humanas são definitivamente condições necessárias, às vezes até meios. Mas não são a meta. Os empregados da empresa devem servir aos acionistas: é para isso que são pagos. Servir aos clientes é apenas um meio para a tarefa real de servir aos acionistas da empresa.”*⁴²

2.2.2 - Restrição

Para o atingimento da meta, toda empresa enfrenta **restrições**, que são quaisquer fatos que limitam um melhor desempenho de um sistema. **Caso não existissem restrições, no caso de empresas, o lucro seria infinito.** As restrições podem ser físicas ou de políticas.

As restrições físicas, que englobam mercado, fornecedores, máquinas, materiais, pedidos, projeto e pessoas, são denominadas restrições de recurso, ou seja, é o gargalo onde a capacidade é insuficiente. Os recursos que não constituem restrição ao desempenho do sistema são os recursos não-restrição.

As restrições de políticas são formadas por normas, procedimentos e práticas usuais da organização.

2.2.3 - Medidas

As medidas são definidas em função da meta definida, ou seja, ganhar mais dinheiro, agora e no futuro. Na TOC foram concebidas duas medidas de desempenho global e uma de sobrevivência:

⁴² GOLDRAT, Eliyahu M. A Síndrome do Palheiro: Garimpando Informações num Oceano de dados. Ed. ampliada e revisada em 1996. Ed. Educator, São Paulo, 1991, p. 13.

a) Medida de Desempenho Global:

- Absoluta: **Lucro Líquido**;
- Relativa: **Retorno Sobre Investimentos**.

b) Medida de Sobrevivência:

- **Fluxo de Caixa** - Condição necessária para manutenção e funcionamento da empresa.

As medidas acima não são suficientes, pois não dimensionam o impacto de uma decisão local no desempenho global. São necessárias as três medidas abaixo para se avaliar a empresa:

1. **Ganho (G)**: o índice pelo qual o sistema gera dinheiro através das vendas. É o preço de venda menos o custo das matérias-primas, numa unidade de tempo. É importante frisar o “através de vendas”, pois o material produzido e não vendido (estoques de produtos acabados) não gera ganho para empresa;
2. **Inventário (I)**: todo o dinheiro que o sistema investe na compra de bens que pretende vender. Inclui a compra de matéria-prima, máquinas e instalações. Segundo esta premissa, o produto acabado e não vendido é contabilizado no estoque unicamente pelo valor de compra das matérias-primas utilizadas;
3. **Despesa Operacional (DO)**: todo o dinheiro que o sistema gasta transformando o Inventário em Ganho (inclui a mão-de-obra direta, salários da mão-de-obra indireta e os demais gastos incorridos independente de se realizarem vendas).

Pode-se interligar e avaliar o impacto das decisões locais (G, I e DO) através de medidas globais de desempenho:

Lucro Líquido (LL) = Ganho (G) – Despesa Operacional (DO);

Retorno sobre Investimentos (RSI) = Lucro Líquido (LL) / Inventário (I);

Produtividade (P) = Ganho (G) / Despesa Operacional (DO).

2.2.4 - Mundo dos Ganhos

As três medidas (G, I e DO) permitem identificar o impacto de uma decisão local no resultado da empresa. O ideal é uma decisão que aumente o Ganho (G) e diminua o Inventário (I) e a Despesa Operacional (DO). Dentro dessa perspectiva, o Ganho (G) é passível de melhoria contínua, pois as duas restantes (I e DO) estão limitadas a zero.

Com isso surge uma nova escala de importância denominada “Mundo dos Ganhos”, aonde o **ganho** vem em primeiro lugar, seguido do Inventário e, em último, a Despesa Operacional, tendo um impacto imenso sobre as decisões tomadas.

Esta nova escala muda o paradigma gerencial de decisões baseadas em custos (Mundo dos Custos) para decisões baseadas em ganho.

Mundo dos Custos x Mundo dos Ganhos

MUNDO DOS CUSTOS	MUNDO DOS GANHOS
Despesa Operacional em 1º lugar.	Ganhos em primeiro 1º lugar.
Sistema de Variáveis Independentes.	Sistema de Variáveis dependentes.
Diversas Origens de Despesa Operacional dificilmente conectadas.	Sincronismo de Funções para a realização de uma Venda (Ganho).
Tudo é importante.	Algumas poucas coisas são muito importantes.

2.2.5 - Medidas de Desempenho Local

A Teoria das Restrições ressalva que as medidas de desempenho operacional local devem observar os seguintes pressupostos:

- I. As medidas de desempenho devem expressar o significado da meta da empresa;
- II. As medidas devem permitir um julgamento do impacto que a área local tem sobre o resultado final;
- III. As medidas de desempenho devem ser financeiras. As medidas físicas devem ser utilizadas, mas não podem ser prioritárias;
- IV. Controlar significa identificar como as coisas estão em comparação ao como deveriam estar, e quem é o responsável por qualquer desvio;

- V. os desvios ocorrem por dois motivos: não fazendo o que deveria ser feito e fazendo o que não era para ser feito.

2.2.6 - O Processo de Focalização

Focalizar em tudo é o mesmo que não focalizar. No Mundo dos Custos é difícil focalizar, pois quase tudo é importante. Já no Mundo dos Ganhos deve-se focalizar nas restrições, pois são elas que determinam o desempenho global do sistema.

O processo de focalização consiste em cinco passos para o processo de aprimoramento contínuo.

1. **IDENTIFICAR as restrições.**

Todo sistema tem, pelo menos, uma restrição, caso contrário os Ganhos seriam infinitos. Por outro lado, cada sistema terá um número muito reduzido de restrições.

2. **EXPLORAR as restrições do sistema.**

Como se deve gerenciar o que não temos o suficiente, chegando a limitar o desempenho global do sistema para não as desperdiçar.

3. **SUBORDINAR tudo à decisão acima.**

O gerenciamento da grande maioria dos recursos, que é, por definição, não-restrição, devem visar garantir o funcionamento ou a exploração das restrições.

4. **ELEVAR as restrições do sistema.**

O simples fato de focalizar e explorar uma restrição já faz com que se descubra uma capacidade a mais neste recurso.

Deve-se elevar uma restrição apenas após completar o segundo e terceiro passos do processo (Explorar e Subordinar).

Ao elevar uma restrição, o desempenho do sistema subirá de patamar, mas não irá para o infinito, sempre haverá um limitador para este desempenho. Ou seja, a restrição foi mudada.

5. **Se em algum passo anterior a restrição for quebrada, volte ao passo um. Mas não deixe que a INÉRCIA se torne a restrição do sistema.**

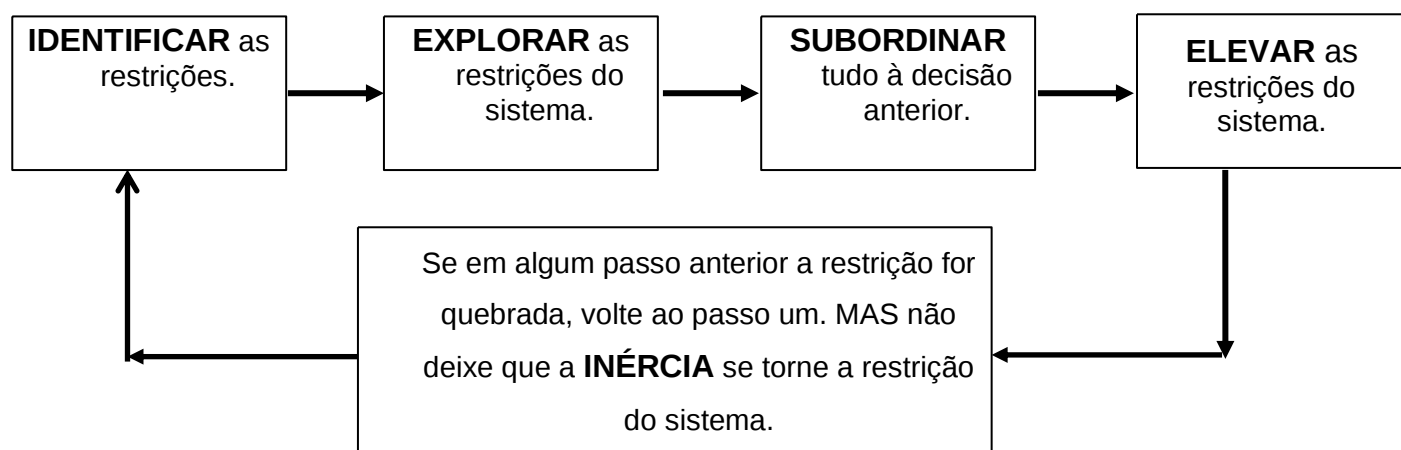
A restrição tem impacto sobre o comportamento de todos os outros recursos do sistema. Tudo deve estar subordinado ao nível máximo de desempenho da restrição.

No processo de exploração e subordinação são desenvolvidas novas regras de atuação. Quando a restrição é elevada e, portanto, mudada, deve-se voltar a examinar estas regras, caso contrário, elas serão agora uma restrição de política.

Em suma, as restrições de políticas são regras, normas ou procedimentos utilizados por muito tempo e que, na época que foram definidas, faziam perfeito sentido. Porém, os motivos que as originaram já não existem mais, foram mudados; contudo, continuam a ser utilizadas.

Os cinco passos de focalização são um procedimento intuitivo, lógico e de bom senso, facilmente aplicados a qualquer tipo de sistema.

Visão sistêmica do processo de aprimoramento contínuo.



2.2.6.1 - Aplicação do Processo de Aprimoramento Contínuo

O exemplo⁴³ que será apresentado demonstra os cinco passos para o aprimoramento contínuo apresentados pela Teoria das Restrições (TOC).

- Dados Gerais

Uma indústria de automação bancária produz dois produtos TAD (terminal administrativo) e TMF (terminal múltipla função), com características distintas.

⁴³ Adaptado de GUERREIRO, Reinaldo. A Meta da Empresa: Seu Alcance sem Mistérios. Ed. Atlas, São Paulo, 1996, p. 22/33.

PRODUTO	PREÇO DE VENDA POR UNIDADE	QUANTIDADE MÁXIMA ACEITA PELO MERCADO (UNIDADES POR MÊS)
TAD	\$ 90	400
TMF	\$ 100	200

A empresa possui apenas um trabalhador para cada uma das 4 etapas da produção. A jornada de trabalho é de cinco dias por semana e oito horas por dia (9.600 minutos por trabalhador mês). A empresa possui Despesas Operacionais (DO) de \$ 24.000 por mês.

- Lucro Máximo da Empresa

Com a estrutura apresentada no fluxo de produção, indaga-se, qual seria o ganho máximo da empresa?

Inicialmente, deve-se calcular o ganho de cada produto, subtraindo-se do preço final os custos das matérias-primas (CTV - Custos totalmente variáveis):

- Ganho com o TAD = 90 (preço de venda) – 45 (Custo da matéria-prima) = \$ 45 por unidade.
- Ganho com o TMF = 100 (preço de venda) – 40 (Custo da matéria-prima) = \$ 60 por unidade.

Obtido o ganho unitário de cada produto, bastaria multiplicá-lo por seu respectivo potencial máximo de mercado, alcançando o Ganho Total por produto. A soma desses ganhos subtraídas as Despesas Operacionais (DO) resultaria no Lucro Líquido máximo da empresa.

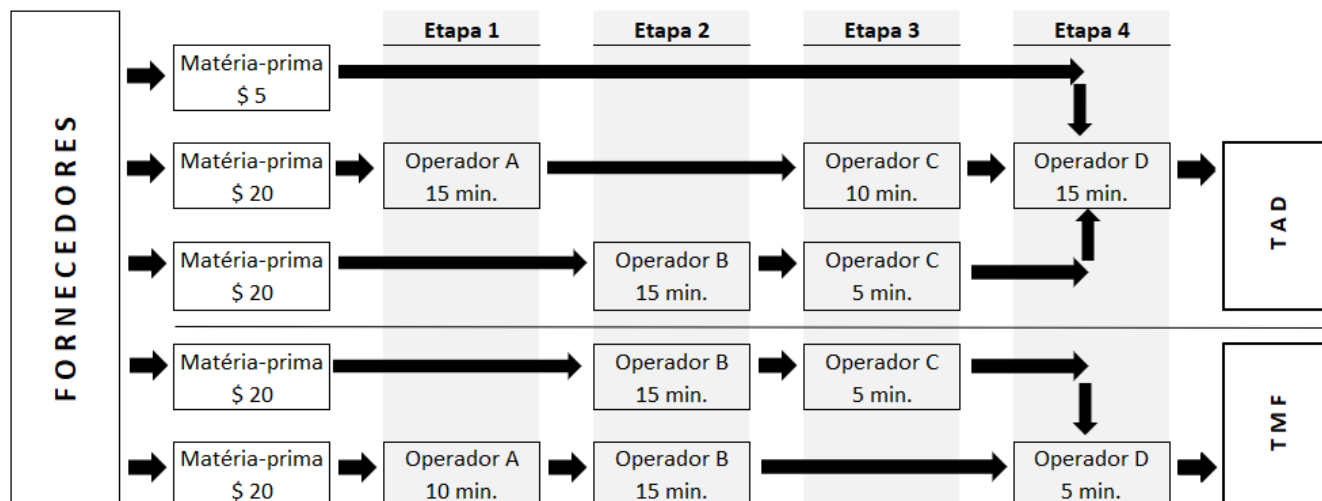
Produto	Ganho	Quantidade	Total
TAD	\$ 45,00	400	\$ 18.000,00
TMF	\$ 60,00	200	\$ 12.000,00
Ganho Total			\$ 30.000,00
(-) DO			\$ 24.000,00
Lucro líquido			\$ 6.000,00

Portanto, o lucro líquido máximo possível para a empresa, com a estrutura atual, seria de \$ 6.000 por mês.

Mas será isto realmente verdade?

Não, pois na resolução anterior foi esquecido o primeiro passo da focalização da Teoria das Restrições.

Fluxo de Produção – Distribuição dos Operadores nas respectivas etapas



1. IDENTIFICAR as restrições.

O exemplo apresenta restrições de capacidade produtiva e de mercado, representadas pelas horas disponíveis de mão-de-obra e pelos potenciais máximos de mercado. Assim é necessário calcular o tempo gasto em cada fase por cada operador e confrontá-la com a disponibilidade dele, observando-se a restrição de mercado.

O tempo gasto por operador pode ser calculado pela multiplicação da quantidade a ser produzida de determinado produto, pelo tempo de passagem deste pelo respectivo operador.

Disponibilidade de cada Operador em relação à quantidade de TADs e TMFs produzidos

OPERADOR	PRODUTO	QTD. UNIDADES	TEMPO (MIN.)	TEMPO POR PRODUTO	TEMPO TOTAL	DISPONIBILIDADE	FOLGA (MIN.)
Operador A	TAD	400	15	6.000	8.000	9.600	1.600
	TMF	200	10	2.000			
Operador B	TAD	400	15	6.000	12.000	9.600	-2.400
	TMF	200	30	6.000			
Operador C	TAD	400	15	6.000	7.000	9.600	2.600
	TMF	200	5	1.000			
Operador D	TAD	400	15	6.000	7.000	9.600	2.600
	TMF	200	5	1.000			

Assim, as quantidades propostas para os TAD e TMF (400 e 200 unidades respectivamente) não são possíveis de serem produzidas devido à extrapolação da capacidade operativa do operador B em 2.400 minutos. Logo se deveria priorizar a utilização dessa restrição física (gargalo produtivo) com a fabricação do produto mais lucrativo.

Mas qual é este produto?

Analisando os dados do problema, verificamos que os TMFs possuem o maior ganho (\$ 60 por unidade) e possui o menor tempo de fabricação (50 minutos, enquanto os TADs levam 60 minutos). Portanto, este produto deverá ser priorizado, não esquecendo de se observar a restrição de mercado (200 peças mês). A ociosidade de tempo, devido às restrições de mercado, deve ser utilizada na produção de TADs.

Produto	Ganho	Quantidade	Total
TAD	\$ 45,00	240	\$ 10.800,00
TMF	\$ 60,00	200	\$ 12.000,00
Ganho Total			\$ 22.800,00
(-) DO			\$ 24.000,00
Lucro líquido			\$ -1.200,00

Produção de TADs e TMFs observando-se a restrição de disponibilidade do Operador B.

OPERADOR	PRODUTO	QTD. UNIDADES	TEMPO (MIN.)	TEMPO POR PRODUTO	TEMPO TOTAL	DISPONIBILIDADE	FOLGA (MIN.)
Operador A	TAD	240	15	3.600	5.600	9.600	4.000
	TMF	200	10	2.000			
Operador B	TAD	240	15	3.600	9.600	9.600	0
	TMF	200	30	6.000			
Operador C	TAD	240	15	3.600	4.600	9.600	5.000
	TMF	200	5	1.000			
Operador D	TAD	240	15	3.600	4.600	9.600	5.000
	TMF	200	5	1.000			

Conclui-se, observando-se as restrições da empresa (disponibilidade e mercado), que o melhor resultado da empresa seria um prejuízo de \$ 1.200 por mês.

Qual a veracidade desta afirmação?

Nenhuma, pois na resolução apresentada não foi observada a segunda regra da Teoria das Restrições.

2. **EXPLORAR** as restrições do sistema.

O problema da solução anterior é que quando da escolha do produto com maior ganho unitário, levou-se em consideração os aspectos globais do sistema e não a restrição. O correto é analisar-se a capacidade de geração de dinheiro dos produtos em relação ao Ganho da empresa.

A análise correta é identificar o produto que gera o maior Ganho na utilização do recurso crítico (gargalo), no caso o operador B.

- 1 hora do Operador B:
 - Produz 4 unidades de TADs e gera um ganho unitário de \$ 180 por hora;
 - Produz 2 unidades de TMFs e gera um ganho unitário de \$ 120 por hora.

Ao contrário do que havia sido concluído anteriormente, os TADs devem ser priorizados, observando-se a restrição física (tempo disponível no operador B de 9.600 minutos) e mercadológico (400 unidades mês). As eventuais folgas da restrição devem ser utilizadas na fabricação de TMFs.

Produção de TADs e TMFs observando-se a exploração da restrição

OPERADOR	PRODUTO	QTD. UNIDADES	TEMPO (MIN.)	TEMPO POR PRODUTO	TEMPO TOTAL	DISPONIBILIDADE	FOLGA (MIN.)
Operador A	TAD	400	15	6.000	7.200	9.600	2.400
	TMF	120	10	1.200			
Operador B	TAD	400	15	6.000	9.600	9.600	0
	TMF	120	30	3.600			
Operador C	TAD	400	15	6.000	6.600	9.600	3.000
	TMF	120	5	600			
Operador D	TAD	400	15	6.000	6.600	9.600	3.000
	TMF	120	5	600			

Produto	Ganho	Quantidade	Total
TAD	\$ 45,00	400	\$ 18.000,00
TMF	\$ 60,00	120	\$ 7.200,00
Ganho Total			\$ 25.200,00
(-) DO			\$ 24.000,00
Lucro líquido			\$ 1.200,00

Com este mix de produção (400 unidades de TADs e 120 de TMFs) houve uma reversão de prejuízo para um lucro de \$ 1.200 por mês.

3. SUBORDINAR tudo à decisão acima.

Uma vez identificadas as restrições e a melhor maneira de utilizá-las, surge outra questão: o que fazer com os demais recursos produtivos (operadores A, C e D que possuem, respectivamente, folga de 2.400, 3.000 e 3.000 minutos) e de mercado (potencial de 80 TMFs mês) dado que eles apresentam folgas?

A resposta da TOC é subordinar todos os recursos não-restrição à decisão tomada na segunda regra. Em suma, o nível de utilização de uma não-restrição não é determinado por seu próprio potencial, mas sim por outras restrições do sistema.

A não observância da segunda regra de focalização da TOC apenas teria como resultado um aumento desnecessário de inventário semiacabado na forma de estoques.

Permanece a indagação: como serão os níveis de eficiência dos recursos não-restrição? O correto é calcular a eficiência dos operadores A, C e D pelo potencial do operador B e não por seus potenciais.

4. ELEVAR as restrições do sistema.

Uma vez que as restrições limitam o desempenho do sistema no alcance de sua meta, devemos utilizar a quarta regra da focalização, ou seja, elevar a capacidade do sistema de restrições.

Assim sendo, primeiramente optou-se em atacar a restrição de mercado para os TADs, pois a demanda está limitada à quantidade a ser produzida (400 unidades mês).

Por meio de uma pesquisa de novos mercados, localizou-se a possibilidade de um novo segmento para os produtos da empresa - exportar para o Japão, desde que os produtos sejam ofertados com uma redução de 20% sobre o preço de venda praticado no mercado interno. Esse novo segmento poderá absorver em até 200 unidades mês de cada item.

Imediatamente, surge a dúvida: seria interessante para a empresa aproveitar este novo segmento de mercado?

Uma vez que a restrição de capacidade produtiva permanece inalterada e o mercado está a restringir apenas os TADs, o novo segmento, a princípio, só iria absorver esse produto, tendo como consequência uma redução na quantidade de TMFs produzidos. Logo, devem ser analisados os novos Ganhos dos produtos com desconto e suas capacidades de produzir dinheiro através da restrição produtiva.

- **Atual:** 1 hora do Operador B:
 - Produz 4 unidades de TADs e gera um ganho unitário de \$ 180 por hora;
 - Produz 2 unidades de TMFs e gera um ganho unitário de \$ 120 por hora.
- **Proposta** com 20% de desconto: 1 hora do Operador B:

- Produz 4 unidades de TADs e gera um ganho unitário de \$ 108 por hora;
 - o $TAD = 78 - 45 = \$ 27$ | $\$ 27 \times 4 \text{ un.} = \108
- Produz 2 unidades de TMF e gera um ganho unitário de \$ 80 por hora.
 - o $TMF = 80 - 40 = \$ 40$ | $\$ 40 \times 2 \text{ un.} = \$ 80$

Com a utilização do recurso crítico produtivo no processamento dos TADs, com 20% de desconto no preço de venda, este gerará um ganho (\$ 108 hora) menor do que aquele que é originalmente proporcionado pelos TMFs (\$ 120 hora) na situação atual. Neste contexto, não seria interessante para a empresa, sob estas circunstâncias, elevar a capacidade da restrição mercadológica.

Constatado o insucesso anterior, vamos atacar a restrição produtiva através da contratação de outro operador B. Mas, para que este novo operador possua condições de trabalho é necessário que a empresa faça um investimento (I) de \$ 100.000 para adquirir uma nova máquina. Também será gerado um acréscimo de \$ 1.600,00 nas Despesas Operacionais (DO). Surge uma nova variável na análise: **Qual será o período de pagamento do investimento?**

Nesta nova hipótese, poderão ser produzidas todas as quantidades dos TADs e TMFs, observando-se a restrição de demanda, conforme tabela.

Produto	Ganho	Quantidade	Total
TAD	\$ 45,00	400	\$ 18.000,00
TMF	\$ 60,00	200	\$ 12.000,00
Ganho Total			\$ 30.000,00
(-) DO			\$ 25.600,00
Lucro líquido			\$ 4.400,00

Produção de TADs e TMFs - Nova Hipótese

OPERADOR	PRODUTO	QTD. UNIDADES	TEMPO (MIN.)	TEMPO POR PRODUTO	TEMPO TOTAL	DISPONIBILIDADE	FOLGA (MIN.)
Operador A	TAD	400	15	6.000	8.000	9.600	1.600
	TMF	200	10	2.000			
Operador B	TAD	400	15	6.000	12.000	19.200	7.200
	TMF	200	30	6.000			
Operador C	TAD	400	15	6.000	7.000	9.600	2.600
	TMF	200	5	1.000			
Operador D	TAD	400	15	6.000	7.000	9.600	2.600
	TMF	200	5	1.000			

Em uma análise simplista do período de pagamento do investimento, será necessário verificar primeiramente o incremento proporcionado ao Lucro Líquido da empresa; em seguida, dividir o investimento requerido pelo lucro adicional gerado.

- Lucro Incremental = $4.400 - 1.200 = \$ 3.200$ por mês.
- Retorno do Investimento = $100.000 / 3.200 = 31,25$ meses.

Assim sendo, o investimento realizado na ampliação da capacidade do operador tipo B será pago em um prazo de 31,25 meses.

Mas seria este o melhor resultado?

Evidente que não, pois acabamos caindo na inércia e gerando uma restrição de política, porque a quinta regra da Teoria das Restrições não foi observada.

5. Se em algum passo anterior a restrição for quebrada, volte ao passo um. Mas não deixe que a **INÉRCIA** se torne a restrição do sistema.

Na situação anterior, a capacidade do sistema foi limitada pela inércia, gerando uma restrição de política. Por que não atender o novo segmento de mercado, ou seja, vender para o Japão com 20% de desconto?

Uma vez que a restrição for rompida, surge um novo sistema de restrições que governará o sistema. Assim sendo, deve-se reiniciar o processo de análise partindo da análise da identificação das novas restrições (produtivas e mercadológicas).

Identificadas as novas restrições (a restrição passa a ser o operador A), deve-se definir a sua melhor utilização, mas sempre respeitando os potenciais de mercado, sob o enfoque da segunda regra da Teoria das Restrições.

Priorização Econômica dos TADs e TMFs no mercado interno e mercado externo

MERCADO	MERCADO INTERNO (mi)		MERCADO EXTERNO (me) - JAPÃO	
Produtos	TAD	TMF	TAD	TMF
Preço de Venda (\$)	\$ 90,00	\$ 100,00	\$ 72,00	\$ 80,00
CTV	\$ 45,00	\$ 40,00	\$ 45,00	\$ 40,00
Ganho Unitário	\$ 45,00	\$ 60,00	\$ 27,00	\$ 40,00
Utilização Operador A (min)	15	10	15	10
Ganho por Hora na restrição	\$ 180,00	\$ 360,00	\$ 108,00	\$ 240,00
Priorização	3	1	4	2

Produção Ideal de TADs e TMFs

OPERADOR	PRODUTO	QTD. UNIDADES	TEMPO (MIN.)	TEMPO POR PRODUTO	TEMPO TOTAL	DISPONIBILIDADE	FOLGA (MIN.)
Operador A	TAD/mi	373	15	5.595	9.595	9.600	5
	TMF/mi	200	10	2.000			
	TMF/me	200	10	2.000			
Operador B	TAD/mi	373	15	5.595	17.595	19.200	1.605
	TMF/mi	200	30	6.000			
	TMF/me	200	30	6.000			
Operador C	TAD/mi	373	15	5.595	7.595	9.600	2.005
	TMF/mi	200	5	1.000			
	TMF/me	200	5	1.000			
Operador D	TAD/mi	373	15	5.595	7.595	9.600	2.005
	TMF/mi	200	5	1.000			
	TMF/me	200	5	1.000			

Produto	Ganho	Quantidade	Total
TAD (mi)	\$ 45,00	373	\$ 16.785,00
TMF (mi)	\$ 60,00	200	\$ 12.000,00
TMF (me)	\$ 40,00	200	\$ 8.000,00
Ganho Total			\$ 36.785,00
(-) DO			\$ 25.600,00
Lucro líquido			\$11.185,00

Essa modificação no Lucro Líquido faz com que a análise do período de pagamento do investimento da operação de compra da máquina seja refeita.

- Lucro Incremental = $11.185 - 1.200 = \$ 9.985$ por mês
- Retorno do Investimento = $100.000 / 9.985 = 10,02$ meses

Logo, a consideração da quinta regra da Teoria das Restrições, além de aumentar o Lucro Líquido, reduziu o período de pagamento do investimento de 31,25 meses para 10,02 meses.

Nota: O exemplo foi solucionado através da aplicação dos cinco passos para o aprimoramento contínuo apresentados pela Teoria das Restrições (TOC) sem uso de programação linear. O uso da programação linear será demonstrado no próximo tópico.

2.2.6.2 – Uso da Programação Linear

Para a resolução através da programação linear, utilizaremos o suplemento “Solver”

do Microsoft Excel. Primeiramente, apresentamos o problema escrito no formato Padrão:

$$\text{MAX} = (45,00 \times \text{TADmi}) + (27,00 \times \text{TADme}) + (60,00 \times \text{TMFmi}) + (40,00 \times \text{TMFme})$$

Sujeito a

$$(15 \times \text{TADmi}) + (15 \times \text{TADme}) + (10 \times \text{TMFmi}) + (10 \times \text{TMFme}) \leq 9.600$$

$$(15 \times \text{TADmi}) + (15 \times \text{TADme}) + (30 \times \text{TMFmi}) + (30 \times \text{TMFme}) \leq 19.200$$

$$(15 \times \text{TADmi}) + (15 \times \text{TADme}) + (05 \times \text{TMFmi}) + (05 \times \text{TMFme}) \leq 9.600$$

$$(15 \times \text{TADmi}) + (15 \times \text{TADme}) + (05 \times \text{TMFmi}) + (05 \times \text{TMFme}) \leq 9.600$$

$$\text{TADmi} \leq 400$$

$$\text{TADme} \leq 200$$

$$\text{TMFmi} \leq 200$$

$$\text{TMFme} \leq 200$$

Onde:

- a) **MAX:** especifica a função que queremos maximizar (otimizar), ou seja, a quantidade de TADs e TMFs nos mercados Interno (mi) e Externo (me) multiplicado pelo ganho individual de cada produto em cada tipo de mercado.
- b) **sujeito a:** especifica as restrições simultâneas que submetemos a função para atingirmos a maximização (otimização) proposta, no caso:
 - O tempo gasto pelo operador A (etapa 1) para fabricação de TADs e TMFs nos respectivos mercados, sendo esse tempo limitado a 9.600 minutos;
 - O tempo gasto pelo operador B (etapa 2) para fabricação de TADs e TMFs nos respectivos mercados, sendo esse tempo limitado a 19.200 minutos;
 - O tempo gasto pelo operador C (etapa 3) para fabricação de TADs e TMFs nos respectivos mercados, sendo esse tempo limitado a 9.600 minutos;
 - O tempo gasto pelo operador D (etapa 4) para fabricação de TADs e TMFs nos respectivos mercados, sendo esse tempo limitado a 9.600 minutos;
 - O número máximo de unidades que podem ser vendidas de TADs no mercado interno (máximo de 400);
 - O número máximo de unidades que podem ser vendidas de TADs no mercado

externo (máximo de 200);

- O número máximo de unidades que podem ser vendidas de TMFs no mercado interno (máximo de 200);
- O número máximo de unidades que podem ser vendidas de TMFs no mercado externo (máximo de 200);

Posteriormente transportamos esses dados para uma tabela construída no Microsoft Excel e vinculamos as células dos dados aos parâmetros do suplemento “Solver” (identificamos as células e as fórmulas utilizadas para facilitar a visualização desta vinculação e funcionamento do “Solver”).

Tabela do Microsoft Excel montada com os dados do exemplo com a identificação das fórmulas e endereço das células

Produtos	Qtde.	Ganho	Mercado	Tamanho Mercado (Un.)
TAD	D7	E7	Interno	G7
TMF	D8	E8		G8
TAD	D9	E9	Externo	G9
TMF	D10	E10		G10

Restrições	TAD	TMF	Condição	Limite (mín.)	Utilizado
Operador A (etapa 1)	D13	E13	<=	G13	=(D7*D13)+(D9*E13)+(D8*E13)+(D10*E13)
Operador B (etapa 2)	D14	E14	<=	G14	=(D7*D14)+(D9*E14)+(D8*E14)+(D10*E14)
Operador C (etapa 3)	D15	E15	<=	G15	=(D7*D15)+(D9*E15)+(D8*E15)+(D10*E15)
Operador D (etapa 4)	D16	E16	<=	G16	=(D7*D16)+(D9*E16)+(D8*E16)+(D10*E16)
Totais	=SOMA(D13:D16)	=SOMA(E13:E16)	<=	=SOMA(G13:G16)	=SOMA(H13:H16)

D19
Resultado Otimização **= (D7*E7)+(D8*E8)+(D9*E9)+(D10*E10)**

Vinculação do endereço das células da tabela aos “Parâmetros do Solver” no Microsoft Excel

Parâmetros do Solver

Definir Objetivo:

Para: ☒ Máx. ☐ Mín. ☐ Valor de:

Alterando Células Variáveis:

Sujeito às Restrições:

\$D\$10 <= \$G\$10

\$D\$7 <= \$G\$7

\$D\$8 <= \$G\$8

\$D\$9 <= \$G\$9

\$H\$13 <= \$G\$13

\$H\$14 <= \$G\$14

\$H\$15 <= \$G\$15

\$H\$16 <= \$G\$16

Adicionar

Alterar

Excluir

Redefinir Tudo

Carregar/Salvar

Por fim, executamos a função “Solver” no Microsoft Excel e apuramos o lucro líquido.

Planilha com a resolução através do suplemento “Solver” do Microsoft Excel e o demonstrativo do resultado apurado

Produtos	Qtde.	Ganho	Mercado	Tamanho Mercado (Un.)
TAD	373,00 ⁴⁴	\$ 45,00	Interno	400
TMF	200,00	\$ 60,00		200
TAD	0,00	\$ 27,00	Externo	200
TMF	200,00	\$ 40,00		200

RESTRIÇÕES	TAD	TMF	CONDIÇÃO	LIMITE (MIN.)	UTILIZADO
Operador A (etapa 1)	15,00	10,00	<=	9.600	9.595
Operador B (etapa 2)	15,00	30,00	<=	19.200	17.595
Operador C (etapa 3)	15,00	5,00	<=	9.600	7.595
Operador D (etapa 4)	15,00	5,00	<=	9.600	7.595
Totais	60,00	50,00	<=	48.000	42.380

Resultado Otimização	\$ 36.785,00
-----------------------------	---------------------

Produtos	Qtde.	Ganho Individual	Ganho total
TAD (mi)	373	\$ 45,00	\$ 16.785,00
TMF (mi)	200	\$ 60,00	\$ 12.000,00
TMF (me)	200	\$ 40,00	\$ 8.000,00

Ganho Total	\$ 36.785,00
(-) DO	\$ 25.600,00
Lucro líquido	\$ 11.185,00

O lucro líquido de \$ 11.185,00 encontrado com o uso de programação linear, através do suplemento “Solver” do Microsoft Excel, coincide com o resultado encontrado através da aplicação dos cinco passos para o Aprimoramento Contínuo apresentados pela Teoria das Restrições (TOC), ou seja, demonstra a importância da aplicação sistemática do Processo de Aprimoramento Contínuo, para que a inércia não seja a restrição da empresa.

⁴⁴ Na resolução pelo “Solver” no Microsoft Excel obtemos 373,333333333333 unidades de TDAs para o mercado Interno. Como não é possível fracionar o produto ajustamos manualmente a quantidade para 373 unidades.

2.2.7 - Processo de Raciocínio

O Processo de Raciocínio é um instrumento analítico preparado e apresentado por Goldratt em sua obra “Mais que Sorte...um Processo de Raciocínio”.⁴⁵

O Processo de Raciocínio é uma ferramenta lógica para resolver problemas. Suas ferramentas estão baseadas nas relações de causa-efeito da Física.

As ferramentas podem ser utilizadas em separado ou conjuntamente, dependendo do que se quer atingir. Para os problemas complexos, devem ser usadas em conjunto.

Por se tratar de um sistema complexo e só recentemente abordado, sem a publicação de uma obra específica que explique claramente seu real potencial e correta utilização, apresentamos um quadro resumo, com base na obra de Goldratt, mais o apêndice do livro de Noreen⁴⁶ e material obtido na Internet.⁴⁷

Ferramentas do Processo de Raciocínio

O QUE MUDAR?	PARA O QUÊ MUDAR?	COMO MUDAR?
Árvore da Realidade Atual (ARA)	Diagrama de Dispersão de Nuvem (DDN)	Árvore de Pré-Requisitos
	Árvore da Realidade Futura (ARF)	Árvore de Transição

2.2.8 - Princípios de Otimização

Como a Teoria das Restrições teve sua origem nos Princípios da Otimização (OPT) e nas técnicas de sincronização, no que diz respeito à otimização dos processos produtivos, observa-se que as proposições são correlatas e fiéis ao processo de focalização e às medidas utilizadas (Ganho, Inventário e Despesas Operacionais).

Na tabela comparativa apresentamos os princípios básicos (regras globais) em confronto as regras convencionais.

⁴⁵ Do original: It's Not Luck - USA - 1994.

⁴⁶ NOREEN, Eric, SMITH Debra & MACKEY James. A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial: Um Relatório Independente. Ed. Educator, São Paulo, 1996. p. 151/184.

⁴⁷ <http://www.corbett-toc.com.br>

REGRAS CONVENCIONAIS	REGRAS GLOBAIS
Balancear a capacidade e tentar manter o fluxo.	Balancear o fluxo, não a capacidade.
O nível de utilização de um recurso é determinado por seu próprio potencial.	O nível de utilização de um não-gargalo não é determinado por seu próprio potencial, mas por alguma restrição do sistema.
Utilização e ativação de recursos são a mesma coisa.	Ativação e utilização de recursos não são sinônimos.
Uma hora perdida em um gargalo é somente uma hora perdida nesse recurso.	Uma hora perdida em um gargalo é uma hora perdida no sistema todo.
Uma hora economizada em um não-gargalo é uma hora economizada nesse recurso.	Uma hora economizada em um não-gargalo é apenas uma miragem.
Os gargalos limitam temporariamente o fluxo, mas têm pouco impacto sobre o inventário.	Os gargalos governam tanto o ganho como os inventários.
Deveria ser desencorajada a programação de lotes pequenos e sobrepostos.	O lote de transferência não precisa e, muitas vezes, não deve ser igual ao lote de processo.
O lote de processamento deveria ser constante no tempo e durante sua rota.	O lote de processo deveria ser variável e não fixo.
Os programas deveriam ser determinados na sequência: a) Predeterminando o tamanho dos lotes; b) Atribuindo prioridades e estabelecendo programas de acordo com o "lead time", e c) Ajustando a programação de acordo com a aparente restrição de capacidade, repetindo-se os passos anteriores.	A programação deveria ser estabelecida analisando-se todas as restrições simultaneamente. Os "leads times" são resultantes da programação e não podem ser predeterminados.
LEMA	LEMA
A única maneira de se chegar ao ótimo global é a garantia dos ótimos locais.	A soma dos ótimos locais não é igual ao ótimo global.

⁴⁸ GOLDRATT, Eliyahu M. & FOX, Robert E. A Corrida pela Vantagem Competitiva. 5ª. Edição, Ed. Educator, São Paulo. p. 176/177.

2.3 - Contabilidade de Ganhos

2.3.1 - Pressupostos Básicos e Comparação ao Custeio Direto

A Contabilidade de Ganhos⁴⁹ é originária dos pressupostos básicos da Teoria das Restrições (TOC) que encara qualquer empresa como um sistema, isto é, um conjunto de elementos entre os quais há alguma relação de interdependência.

Um dos conceitos fundamentais é o reconhecimento do importante papel da restrição de qualquer sistema, e por causa desse conceito, a Contabilidade de Ganhos não aloca (distribui) custos aos produtos, como na metodologia do Custeio por Absorção (Tradicional e ABC).

“A grande diferença entre a Contabilidade de Ganhos e as demais metodologias de custeio por absorção, é que as estas consideram válido a procura da otimização local, admitem a existência de lotes econômicos e procuram a minimização dos custos unitários. Diferentemente, a Contabilidade de Ganhos tem como pressuposto que o desempenho global do sistema depende dos esforços conjuntos de todos os elementos do sistema.”⁵⁰

A Contabilidade de Ganhos defende que para a tomada de decisões não se deve calcular, e nem se ater ao custo dos produtos, e sim ao impacto da decisão no resultado global do sistema. Adota três medidas básicas:

1. **Ganho (G):** É o índice pelo qual o sistema gera recursos através das vendas. É a receita deduzida dos custos totalmente variáveis. Todavia, na literatura da TOC, também se encontra referência a simples dedução dos materiais diretos da receita; considera-se como uma versão simplificada, utilizada onde não existem custos variáveis significativos.
2. **Inventário (I):** São todos os recursos que o sistema investe na compra de bens (inclui a compra de matéria-prima, máquinas e instalações) que pretende vender.
3. **Despesa Operacional (DO):** São todos os recursos que o sistema gasta transformando o Inventário em Ganho (inclui a mão-de-obra direta e indireta, as

⁴⁹ Os modelos apresentados no decorrer do capítulo são adaptados de CORBETT NETO, Thomas. Contabilidade de Ganhos: A nova contabilidade Gerencial de acordo com a Teoria das Restrições. Ed. Nobel, São Paulo, 1997. p. 51/70

⁵⁰ CORBETT NETO, Thomas. Contabilidade de Ganhos: A nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das Restrições Ed. Nobel, São Paulo, 1997. p. 125/126.

despesas administrativas e os demais gastos incorridos, independente de se realizarem vendas).

A Contabilidade de Ganhos, na realidade, pouco difere do conceito de margem de contribuição. *“A nível conceitual, o ganho não pode ser distinguido da margem de contribuição. Ganho é receita menos custos totalmente variáveis, e a definição geral da margem de contribuição é receita menos custos variáveis.”*⁵¹

Se analisarmos comparativamente, a Contabilidade de Ganhos pode ser rotulada como uma variação do Custeio Variável (Direto). A maior diferença se encontra quanto ao tratamento da mão-de-obra direta, que para Goldratt, é uma despesa fixa, portanto classificada como Despesa Operacional (DO). *“O tratamento convencional no custeio variável é considerar a mão-de-obra direta como um custo variável. Todavia, trata-se apenas de uma convenção, e se a mão-de-obra for considerada como fixa sob o custeamento variável, então este custeamento variável seria idêntico à Contabilidade de Ganhos, sem levar em conta a maneira como algumas contas são rotuladas.”*⁵²

Comparação da metodologia de Custeamento Variável X Contabilidade de Ganhos

CUSTEAMENTO VARIÁVEL CONVENCIONAL	CONTABILIDADE DE GANHOS	CONTABILIDADE DE GANHOS SIMPLIFICADA
Receita	Receita	Receita
(-) Materiais Diretos	(-) Custos Totalmente Variáveis	(-) Materiais Diretos
(-) Mão-de-obra Direta		
= Margem de Contribuição	= Ganho	= Ganho
(-) Despesas Fixas *	(-) Despesa Operacional	(-) Despesa Operacional
= Lucro	= Lucro	= Lucro

* Inclui as despesas gerais e administrativas de produção como de não-produção.

⁵¹ NOREEN, Eric, SMITH Debra & MACKEY James. A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial: Um Relatório Independente. Ed. Educator, São Paulo, 1996. p. 16/17.

⁵² Ibidem p.17.

Dois aspectos que chamam atenção na Contabilidade de Ganhos em relação às demais metodologias são:

- a) o conservadorismo no reconhecimento da receita - Goldratt argumenta que *“Em alguns setores de bens de consumo, os produtos não são vendidos diretamente ao consumidor, mas através de canais de distribuição. Em muitos casos, estes canais de distribuição reservam o direito de devolver a mercadoria sem mesmo uma explicação. Parece muito inadequado registrar uma venda quando os produtos são passados para as empresas de distribuição, embora a transação seja certamente reversível...A venda deve ser registrada quando uma transação irrevogável tenha ocorrido com o consumidor.”*⁵³
- b) valor atribuído ao produto acabado estocado - pelas próprias definições de Ganho (G) e Inventário (I), somente são consideradas os custos totalmente variáveis. *“Não existe valor agregado pelo próprio sistema, nem mesmo mão-de-obra direta...Não é FIFO ou LIFO, nem qualquer coisa do tipo...Todo conceito de valor agregado ao produto é uma otimização local distorcida.”*⁵⁴

Cabe ressaltar que existe proposta de integração conceitual entre a TOC e o Sistema de Gestão Econômica⁵⁵ (GECON) desenvolvido inicialmente por Catelli (Universidade de São Paulo).

Segundo Guerreiro, mentor da proposta de integração, *“...não existem divergências entre os conceitos apresentados. Existe, a nosso ver, um enfoque enviesado e uma interpretação equivocada, por parte dos idealizadores da teoria das restrições, a respeito dos seguintes conceitos: Sistema de Orçamento, Sistema de Custos e Sistema de Padrões...Como sugestão final, entendemos que o modelo ideal para gestão das empresas seria aquele que a nível operacional, contemplasse o emprego dos princípios e técnicas da “TOC-Theory of Constraints”. A nível do modelo econômico...o desenvolvido por*

⁵³ GOLDRATT, Eliyahu M. A Síndrome do Palheiro: Garimpando Informação num Oceano de Dados. Edição ampliada e revisada 1996, Ed. Educator, São Paulo, 1991. p. 22.

⁵⁴ Ibidem p. 25.

⁵⁵ Modelo de Custeio Direto defendido pela USP. Este sistema também propõe que os eventos sejam mensurados pelo seu valor econômico e utiliza como base o preço de mercado (preço de transferência). No Brasil o modelo já foi adotado, entre outros, pelo Banco do Brasil.

professores, estudantes e pesquisadores, a partir das ideias pioneiras do mestre Armando Catelli, sob a denominação de GECON - Sistema de Gestão Econômica."⁵⁶

Por não ser objeto do estudo, confirmado na análise preliminar que a GECON indica que os princípios da TOC somente sejam utilizados no nível operacional e não contábil, não efetuamos análise desta teoria no decorrer do estudo.

2.3.2 - Demonstrativo da Despesa Operacional

Este demonstrativo agrupa todas as despesas operacionais da empresa para um período estipulado. É um tipo de orçamento do total das despesas Operacionais.

Como anteriormente visto, na Teoria das Restrições, a Despesa Operacional (DO) contempla todo o montante de recursos que o sistema gasta transformando o Inventário em Ganho (inclui a mão-de-obra direta, salários da mão-de-obra indireta, despesas administrativas e todos os demais gastos/despesas incorridos, independente de se realizarem vendas).

Exemplo de um modelo de demonstrativo de Despesa Operacional (DO)

DESPESA OPERACIONAL - MÊS 09/XX			
Itens	Orçado \$	Realizado \$	Desvio %
Aluguel	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	0,00%
Energia Elétrica	\$ 42.000,00	\$ 40.900,00	2,62%
Salários Pessoal Supervisão	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	0,00%
Mão-de-obra Total (Direta/Indireta)	\$ 57.950,00	\$ 57.950,00	0,00%
Despesas Administrativas	\$ 50.000,00	\$ 49.000,00	2,00%
Despesas com Vendas	\$ 43.000,00	\$ 43.000,00	0,00%
Depreciação	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00	0,00%
Material de Consumo	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	0,00%
Seguros	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	0,00%
Total	\$305.950,00	\$304.850,00	0,36%

2.3.3 Demonstrativo de Rentabilidade dos produtos (Banco de Dados)

Para construção do demonstrativo de Rentabilidade dos produtos, a empresa necessita coletar os seguintes dados:

- I. Produtos (coluna A) - são listados os produtos da empresa;

⁵⁶ GUERREIRO, Reinaldo. A Teoria das Restrições e o Sistema de Gestão Econômica: uma proposta de integração conceitual. Tese de livre-docência, USP, São Paulo, 1995. p. 166/193.

- II. Preço de Venda (coluna B) – são lançados na coluna os preços de venda de cada produto. Caso a empresa também efetue vendas a prazo, deve ser considerado o valor presente líquido (descontando-se os acréscimos incorridos). Caso o mesmo produto seja vendido por preços diferentes, deve ser lançado por cada preço praticado. A empresa pode optar em lançar os valores com ou sem incidência de impostos;
- III. Custo Totalmente Variável - CTV (coluna C) – são imputados os custos totalmente variáveis de cada produto. Na Teoria das Restrições, o CTV é considerado como aquele que varia diretamente com o volume de produção (tais como a matéria-prima, embalagens, comissões, impostos, etc.). É importante atentar que devem ser incluídos os custos das peças refugadas ou não aceitas pelo controle de qualidade;
- IV. Ganho Unitário (coluna D) – é calculado pela subtração do CTV ao preço de venda unitário;
- V. Tempo no RRC⁵⁷ (coluna E) - quanto tempo o produto consome do recurso com menor capacidade/tempo. Deve utilizar a mesma unidade de tempo para todos os produtos. Caso o produto não possua RRC devemos preencher o campo com “zero”. É importante que os tempos lançados sejam confiáveis, visto poderem causar distorções na análise;
- VI. Ganho Unitário/tempo no RRC (coluna F) – é obtido pela divisão do Ganho Unitário (coluna D) pelo tempo que o produto ocupa no RRC (coluna E). Resulta o quanto cada unidade de tempo pode render para empresa. Aqui a TOC visualiza qual o produto mais rentável para a empresa.

É importante salientar que em caso de inexistência de restrição na produção, não é necessário apurarmos o tempo no RRC, mas somente o ganho unitário (Preço de Venda – CTV).

Com o levantamento destes dados a empresa pode então fazer previsões/simulações dos seus resultados possíveis, conforme o mix de produtos e quantidades produzidas.

⁵⁷ RRC – Recurso com restrição de Capacidade.

Exemplo de um modelo de Banco de Dados de Produtos

A	B	C	D (B-C)	E	F (D/E)
PRODUTO	PREÇO DE VENDA	CTV	GANHO UNITÁRIO	TEMPO NOS RRC (minutos)	GANHO/TEMPO NOS RRC
Produto A	\$ 22,00	\$ 5,85	\$ 16,15	78	\$ 0,21
Produto A	\$ 21,00	\$ 5,80	\$ 15,20	78	\$ 0,19
Produto A	\$ 20,00	\$ 5,75	\$ 14,25	78	\$ 0,18
Produto B	\$ 16,00	\$ 4,30	\$ 11,70	66	\$ 0,18
Produto B	\$ 15,00	\$ 4,25	\$ 10,75	66	\$ 0,16
Produto B	\$ 14,00	\$ 4,20	\$ 9,80	66	\$ 0,15
Produto C	\$ 10,00	\$ 3,75	\$ 6,25	27	\$ 0,23
Produto C	\$ 9,00	\$ 3,70	\$ 5,30	27	\$ 0,20
Produto C	\$ 8,00	\$ 3,65	\$ 4,35	27	\$ 0,16

2.3.4. Mix de Lucro Máximo/Mix Mercadológico

No demonstrativo a seguir apresentado, é disponibilizada a demanda (previsão) de venda de cada produto, acumulando-se o seu respectivo percentual de utilização no RRC e o Ganho de cada produto.

- I. Produtos (coluna G e coluna L) - São listados os produtos da empresa (como na coluna A do demonstrativo anterior);
- II. Demanda (coluna H) - Registra-se a demanda/previsão do total que o mercado possa a vir consumir dos produtos constantes da linha de produção da empresa. No exemplo, a previsão se refere ao mês 09/XX e foi efetuada em unidades;
- III. Mix de Vendas (coluna I e M) - São registrados nesta coluna as quantidades de cada produto que a empresa decidiu produzir/vender. Se o RRC estiver ocioso, observadas as particularidades de cada mercado e estratégia adotada pela empresa, esta coluna poderá ser igual à da demanda. Caso o RRC estiver sobrecarregado, como no exemplo, deverá ser observado a utilização do RRC, respeitando-se sua utilização máxima);
- IV. % da demanda total (coluna J) - informa o percentual do item produzido em relação à previsão de demanda;
- V. Utilização Acumulada no RRC (Coluna N) - Subdividida em três colunas, demonstra o quanto, acumuladamente, o mix de venda (coluna I) consome do RRC. A empresa deve observar para que a coluna do mix de venda não

ultrapasse os 100%, pois a empresa não deve se comprometer com volumes acima de sua capacidade efetiva de produção;

- VI. Ganho Total por produto (coluna O) - Resulta da multiplicação da quantidade do mix de venda (coluna I) pelo ganho unitário do produto. Informa o total que cada um dos produtos vai contribuir para formação do Ganho total da empresa;
- VII. Ganho Total da Empresa - Soma o ganho individual de cada produto, totalizando assim o montante de Ganho Total da empresa. Pode ser apresentado em duas colunas, a primeira totaliza o Ganho caso fosse suprida a demanda (coluna H) e a segunda o Ganho a ser obtido com o mix de venda escolhido (coluna I). No exemplo optamos em apresentar somente a segunda coluna;
- VIII. Despesa Operacional - Aqui é lançado o total da Despesa Operacional da empresa (veja o primeiro demonstrativo apresentado) prevista para o período;
- IX. Lucro - Apresenta o resultado do Ganho Total, deduzindo-se a Despesa Operacional.

Exemplo de um modelo de apresentação do Mix Mercadológico

G	H	I	J			
Produtos em linha	Demanda	Mix de Venda	% da demanda total			
Vestidos	10.000	3.028	30,28%			
Calças	20.000	11.561	57,81%			
Camisetas	50.000	28.766	57,53%			
L	M	N			O	P
Mix de Produção	Qtde.	Utilização dos RRC %			Ganho por Produto	% do Ganho
		Corte	Costura	Acabamento		
Vestidos	3.028	9,94%	10,91%	18,93%	\$ 48.902,20	13,44%
Calças	11.561	36,13%	51,00%	36,13%	\$ 135.263,70	37,16%
Camisetas	28.766	53,94%	38,07%	44,94%	\$ 179.787,50	49,40%
Total	43.355	100,00%	99,98%	100,00%	\$ 363.953,40	100,00%
		Despesa Operacional (DO)			\$ 305.950,00	84,06%
		Lucro (G - DO)			\$ 58.003,40	15,94%

3 - MUNDO DOS CUSTOS X CONTABILIDADE DE GANHOS

*“O marketing tem por principal responsabilidade o alcance do crescimento em receitas lucrativas para a empresa. Ele deve identificar, avaliar e selecionar as oportunidades de mercado e estabelecer estratégias para alcançar proeminência, se não domínio, nos mercado-alvo.”*⁵⁸

Sendo a empresa um sistema aberto de comportamento probabilístico complexo, seu sucesso ou fracasso também está diretamente vinculado à qualidade das decisões tomadas na administração dos processos de marketing. E estas decisões são subsidiadas, frequentemente, por subsistemas de apoio às decisões e/ou subsistemas de informações.

Resumidamente, o processo de administração de marketing pode ser apresentado por cinco etapas⁵⁹:



onde:

PM = Pesquisa de Mercado;

SAP = Segmentação, Definição de Público-Alvo e Posicionamento (Marketing Estratégico);

MM = Mix de Marketing (Marketing Tático);

I = Implementação do plano de ação (Marketing Operacional), e

C = Controle.

⁵⁸ KOTLER, Philip. Marketing para o Século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados. Ed. Futura, São Paulo, 1999. p. 32.

⁵⁹ KOTLER, Philip. Marketing para o Século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados. Ed. Futura, São Paulo, 1999. p. 46/51.

No escopo do estudo focalizamos as informações obtidas na Pesquisa de Mercado (PM), advindas do Sistema de Informação de Marketing (SIM), obtidas junto ao subsistema de Contabilidade Interna, principalmente as da Contabilidade de Custos, que subsidiam as decisões táticas e operacionais de marketing, as quais abrangem o:

- Mix de Marketing (MM) - somente no aspecto Preço (se utilizarmos como base os 4 P's) ou Custo (se utilizarmos como base os 4 C's);
- Controle - no enfoque sistêmico de retroalimentação (feedback), para verificação e avaliação de resultados na busca da melhoria contínua (aprendizado).

Neste âmbito, com objetivo de comparação das metodologias de apuração de custos, examinamos o “case” ⁶⁰ da Confecções Beatriz Ltda., onde foram analisadas as informações geradas pelo Custeio Tradicional, Custeio ABC e Contabilidade de Ganhos, detectando se existem ou não ruídos (no aspecto de informação ambígua ou que conduza ao erro de decisão).

3.1 – Dados da Confecções Beatriz Ltda.

A tradicional empresa Confecções Beatriz Ltda (CBL), estabelecida na Região das Hortênsias, produz e comercializa camisetas, vestidos e calças com a marca “MORGANA” e suas vendas se concentram no mercado interno.

A empresa está estruturada em três gerências: Produção, Vendas e Administrativa. Estas, por sua vez, efetuaram estudos e colheram informações para subsidiar Plano de Marketing da empresa, para o exercício fiscal seguinte.

A Gerência Administrativa em conjunto com Gerência de Vendas apurou o volume médio das vendas de cada produto ocorridas no atual exercício e o levantamento dos preços praticados pela empresa.

Produtos, Volume de Produção e Preço de Venda da empresa CBL

PRODUTOS DA MARCA “MORGANA”	VOLUME MÉDIO DE PRODUÇÃO MENSAL	PREÇO UNITÁRIO DE VENDA
Camisetas	13.000 unidades	\$ 10,00
Vestidos	2.700 unidades	\$ 22,00
Calças	10.300 unidades	\$ 16,00

⁶⁰ Problema adaptado/ampliado/modificado de MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 6ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1998. p. 94/95.

O departamento de Contabilidade e a Gerência de Produção apuraram os custos diretos de fabricação de cada produto, bem como, o orçamento dos Custos Indiretos e Despesas mensais para o próximo exercício.

Na análise dos pedidos em carteira, em confronto com o nível de estoque atual, ficou constatado que não haveria sobra de matérias-primas e nem de produtos acabados.

Custos Diretos de Fabricação da empresa CBL

CUSTOS DIRETOS DE FABRICAÇÃO - POR UNIDADE			
Componentes	Camisetas	Vestidos	Calças
Tecido	\$ 3,00	\$ 4,00	\$ 3,00
Aviamentos	\$ 0,25	\$ 0,75	\$ 0,50
Mão-de-obra Direta *	\$ 0,50	\$ 1,00	\$ 0,75
Total	\$ 3,75	\$ 5,75	\$ 4,25

(*) Total de \$ 22.950, com base na previsão de demanda do mercado interno.

Orçamento de Custos Indiretos e Despesas da empresa CBL

ORÇAMENTO - CUSTOS INDIRETOS E DESPESAS	
Aluguel	\$ 24.000
Energia Elétrica	\$ 42.000
Salários Pessoal Supervisão	\$ 25.000
Mão-de-obra Indireta	\$ 35.000
Depreciação	\$ 32.000
Material de Consumo	\$ 12.000
Seguros	\$ 20.000
Total dos Custos Indiretos (a)	\$190.000
DESPESAS	
Administrativas	\$ 50.000
Vendas	\$ 43.000
Comissões (5% das vendas)	\$ 24.020 (*)
Total das Despesas (b)	\$ 93.000
TOTAL GERAL (a+b)	\$ 283.000

(*) calculada com base no volume de produção estimado de 18.000 camisetas, 4.200 vestidos e 13.000 calças.

A Gerência de Produção também preparou estudo com os tempos despendidos, em minutos, na fabricação de cada um dos produtos e a disponibilidade máxima, também em minutos, de cada departamento (Corte, Costura e Acabamento) onde existem limitações de produção.

Com os investimentos efetuados no decorrer do ano (compra de novas máquinas e contratação de mais empregados), houve um aumento da capacidade de produção da

empresa. Os novos funcionários encerraram o período de treinamento e as novas máquinas já foram devidamente instaladas, estando prontas para uso na produção.

Assim, para cálculo do RSI, foi apurado que o investimento total da Confecções Beatriz Ltda. foi de \$ 5.000.000.

Tempo Despendido/disponível na Produção, em minutos, da empresa CBL

TEMPO DESPENDIDO EM MINUTOS NA PRODUÇÃO (POR UNIDADE)			
Produtos	Corte	Costura	Acabamento
Camisetas	7,20	10,80	9,00
Vestidos	12,60	29,40	36,00
Calças	12,00	36,00	18,00
TEMPO DISPONÍVEL EM CADA DEPARTAMENTO (EM MINUTOS)			
Departamento	Corte	Costura	Acabamento
Tempo (Min)	384.000	816.000	576.000

A Gerência de Vendas, com base na nova capacidade de produção, estimou as vendas mensais para o mercado interno (base para cálculo do resultado de cada produto em todas as metodologias) e externo, com base nos preços vigentes.

Previsão de vendas mensais da empresa CBL no mercado interno e mercado externo

Produtos da marca MORGANA	PREVISÃO DE VENDAS		PREVISÃO DE VENDAS	
	MERCADO INTERNO (MI)		MERCADO EXTERNO (ME)	
	Volume	Preço	Volume	Preço
Camisetas	18.000	\$ 10,00	8.000	\$ 8,50
Vestidos	4.200	\$ 22,00	2.000	\$ 18,90
Calças	13.000	\$ 16,00	5.000	\$ 13,80

Paralelamente, com base em minucioso estudo de mercado, foi elaborada a previsão da demanda de produtos e estabelecimento dos preços para o ingresso no mercado externo.

O estudo também constatou que se a empresa efetuar uma redução de +-10% nos preços de seus produtos no mercado interno, a demanda provavelmente se elevaria para 22.000 Camisetas a \$ 9,00 a unidade, 5.000 Vestidos a \$ 19,80 a unidade, e 16.000 Calças a \$ 14,50 a unidade.

Também foi estabelecida pela empresa uma restrição comercial (estratégica) de não diferenciar os preços dos produtos num mesmo mercado.

Examinando-se a produção estipulada (mix de produtos sem otimização) para o mercado interno da empresa, sem alteração de preço, verifica-se a existência de capacidade de produção ociosa em todos os departamentos.

Custeio por Absorção: Capacidade de produção utilizada

TEMPO DISPONÍVEL - MIN.		TEMPO GASTO POR PRODUTO NOS DEPARTAMENTOS			
		PRODUTOS	CORTE	COSTURA	ACABAMENTO
Corte	384.000				
Costura	816.000	Vestidos	12,60	29,40	36,00
Acabamento	576.000	Calças	12,00	36,00	18,00
Total	1.776.000	Camisetas	7,20	10,80	9,00
PRODUTOS	QTDE. PRODUZIDA	UTILIZAÇÃO: MINUTOS E %			
			CORTE	COSTURA	ACABAMENTO
Vestidos	4.200		52.920	123.480	151.200
Calças	13.000		156.000	468.000	234.000
Camisetas	18.000		129.600	194.400	162.000
Total	35.200		338.520	785.880	547.200
			88,16%	96,31%	95,00%

As informações que a empresa busca no Sistema de Informações de Marketing (SIM) versam principalmente sobre questões do Mix de Marketing, tais como:

- Que produtos priorizar na fabricação e venda;
- Se deve haver uma redução dos preços praticados para gerar o aumento da demanda;
- Qual o impacto na lucratividade da empresa e se a empresa deve ou não ingressar no mercado externo.

3.2 Análise pelo Custeio por Absorção Tradicional

Conceitualmente o Custeio por Absorção é definido como, “... método derivado da aplicação dos princípios de contabilidade geralmente aceitos...Consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de fabricação são distribuídos para todos os produtos feitos.”⁶¹

Inicialmente, foi efetuado o detalhamento de todas as etapas para resolução do problema, alicerçado nas informações do Custeio por Absorção Tradicional.

⁶¹ MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 6ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1998. p. 41.

Na primeira etapa, foi elaborado o demonstrativo da apuração do coeficiente de Custos Indiretos de Fabricação (CIF), o qual se utiliza como base de rateio a mão-de-obra direta total. A taxa é encontrada pela divisão dos Custos Indiretos pela Mão-de-Obra Direta Total.

Em seguida, é apresentado o demonstrativo de rateio da taxa de Aplicação dos Custos Indiretos de Fabricação (CIF) em relação a cada produto.

Custo de Mão-de-Obra Direta e Taxa de Aplicação dos CIF – Base Previsão de Vendas do Mercado Interno

CUSTO DE MÃO-DE-OBRA DIRETA			
PRODUTOS	QUANTIDADE	UNITÁRIA	TOTAL
Vestidos	4.200	\$ 1,00	\$ 4.200,00
Calças	13.000	\$ 0,75	\$ 9.750,00
Camisetas	18.000	\$ 0,50	\$ 9.000,00
Total	35.200		\$ 22.950,00
Taxa de Aplicação dos CIF			
a) Custos Indiretos	\$ 190.000,00		
b) M.O.D. Total	\$ 22.950,00		
c) Taxa de Aplic. CIF	a / b	\$	8,2789

Aplicação dos CIF (Custos Indiretos de Fabricação) nos produtos

PRODUTOS	(a)	(b)	(c)	(d) = (b x c)	(e) = (d x a)
	Quantidade	MOD	Taxa CIF	CIF unitário	CIF Total
Vestidos	4.200	\$ 1,00	\$ 8,2789	\$ 8,28	\$ 34.771,24
Calças	13.000	\$ 0,75	\$ 8,2789	\$ 6,21	\$ 80.718,95
Camisetas	18.000	\$ 0,50	\$ 8,2789	\$ 4,14	\$ 74.509,80
Total	35.200				\$190.000,00

Também foi preparada a tabela de rentabilidade individual (lucro bruto) dos produtos no mercado interno. Esta foi obtida através da subtração dos Custos Diretos e Indiretos do preço de venda estimado de cada produto. Acresceu-se à tabela, a margem percentual do lucro bruto em relação ao preço de venda.

Rentabilidade dos Produtos no Custeio por Absorção: Mercado interno

MERCADO INTERNO	VESTIDOS	CALÇAS	CAMISETAS
Custos Diretos	\$ 5,75	\$ 4,25	\$ 3,75
Custos Indiretos	\$ 8,28	\$ 6,21	\$ 4,14
a) Custo Total	\$ 14,03	\$ 10,46	\$ 7,89
b) Preço de Venda	\$ 22,00	\$ 16,00	\$ 10,00
c) Lucro Bruto (b-a)	\$ 7,97	\$ 5,54	\$ 2,11
Margem % (c/a)	36,23%	34,63%	21,10%
Ordem lucratividade	1o.	2o.	3o.

Paralelamente também foram apuradas a rentabilidade individual dos produtos no mercado interno (com desconto de +-10% no preço vigente) e no mercado externo.

Rentabilidade dos Produtos no Custeio por Absorção: Mercado interno com aplicação de desconto no preço de venda

MERCADO INTERNO C/DESCONTO	VESTIDOS	CALÇAS	CAMISETAS
Custos Diretos	\$ 5,75	\$ 4,25	\$ 3,75
Custos Indiretos	\$ 8,28	\$ 6,21	\$ 4,14
a) Custo Total	\$ 14,03	\$ 10,46	\$ 7,89
b) Preço de Venda	\$ 19,80	\$ 14,50	\$ 9,00
c) Lucro Bruto (b-a)	\$ 5,77	\$ 4,04	\$ 1,11
Margem % (c/a)	29,14%	27,86%	12,33%
Ordem lucratividade	1o.	2o.	3o.

Rentabilidade dos Produtos no Custeio por Absorção: Mercado externo

MERCADO EXTERNO	VESTIDOS	CALÇAS	CAMISETAS
Custos Diretos	\$ 5,75	\$ 4,25	\$ 3,75
Custos Indiretos	\$ 8,28	\$ 6,21	\$ 4,14
a) Custo Total	\$ 14,03	\$ 10,46	\$ 7,89
b) Preço de Venda	\$ 18,90	\$ 13,80	\$ 8,50
c) Lucro Bruto (b-a)	\$ 4,87	\$ 3,34	\$ 0,61
Margem % (c/a)	25,77%	24,20%	7,18%
Ordem lucratividade	1o.	2o.	3o.

3.2.1 - Otimização do Resultado

Para o processo de otimização, utiliza-se como base o resultado obtido de cada produto (lucro bruto), priorizando-se a produção e comercialização dos mais rentáveis.

Ao se montar a tabela no Excel para otimização do resultado (uso do suplemento "Solver"), além dos dados dos produtos, também são lançadas as limitações do setor produtivo (capacidade, disponibilidade de tempo e tamanho de cada mercado, entre outras).

Custeio por Absorção: Tabela de dados para uso do "Solver"

PRODUTOS	QTDE.	LUCRO BRUTO	MERCADO	TAMANHO MERCADO (UN.)
Vestidos		\$ 7,97	Interno	4.200
Calças		\$ 5,54		13.000
Camisetas		\$ 2,11		18.000
Vestidos		\$ 4,87	Externo	2.000
Calças		\$ 3,34		5.000
Camisetas		\$ 0,61		8.000
Vestidos		\$ 5,77	Interno c/ desconto	5.000
Calças		\$ 4,04		16.000
Camisetas		\$ 1,11		22.000

Restrições	Vestidos	Calças	Camisetas	Condição	Limite	Utilizado
Tempo Corte	12,60	12,00	7,20	<=	384.000	0
Tempo Costura	29,40	36,00	10,80	<=	816.000	0
Tempo Acabamento	36,00	18,00	9,00	<=	576.000	0
Totais	78,00	66,00	27,00	<=	1.776.000	0

Resultado Otimização	\$
-----------------------------	-----------

O resultado prévio aponta para venda de produtos no mercado interno com desconto, situação contrária a política comercial estabelecida⁶². Como não é possível fracionar os produtos⁶³, foram ajustadas as quantidades e projetado o resultado mensal e anual, bem como apurado o Retorno sobre o Investimento (RSI).

Custeio por Absorção: Otimização ajustada e demonstrativo do resultado obtido

PRODUTOS	QTDE.	PREÇO DE VENDA	FATURAMENTO
Vestidos	4.200	\$ 22,00	\$ 92.400,00
Calças	13.000	\$ 16,00	\$ 208.000,00
Camisetas	18.000	\$ 10,00	\$ 180.000,00
Vestidos (ME)	645	\$ 18,90	\$ 12.190,50
Calças (ME)	309	\$ 13,80	\$ 4.264,20

Faturamento Total	\$ 496.854,70	100,00%
(-) Matéria-prima	\$ -128.095,25	-25,78%
(-) Mão-de-obra Direta	\$ -22.950,00	-4,62%
(-) Comissão	\$ -24.842,74	-5,00%
(-) Custos Indiretos	\$ -190.000,00	-38,24%
(-) Desp. Administrativas	\$ -50.000,00	-10,06%
(-) Desp. Com Vendas	\$ -43.000,00	-8,65%
Lucro Mensal	\$ 37.966,72	7,64%
Lucro Anual	\$ 455.600,58	RSI
Investimento	\$ 5.000.000,00	9,11%

Com este mix de produção/comercialização a Confecções Beatriz Ltda. (CBL) atingiria um resultado mensal projetado de \$ 37.966,72 e um RSI anual de 9,11%.

3.3 - Resolução Através do Custeio Baseado em Atividades (ABC)

Novamente, com base nos dados fornecidos, foi realizado o detalhamento de todos os passos para resolução do problema, com base nas informações do ABC - Custeio Baseado em Atividades.

⁶² Para facilitar o cálculo foi ajustado como "0" o tamanho do mercado dos produtos "Vestidos" e "Calças".

⁶³ Resultado prévio de 645,07 Vestidos e 309,86 Calças no mercado externo.

Segundo Martins, o ABC “...é uma metodologia de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos.”⁶⁴

“Fundamentalmente o sistema ABC parte da premissa de que as diversas atividades desenvolvidas pela empresa geram custos, e que os diversos produtos consomem/utilizam essas atividades. Assim, na operacionalização desse sistema, procura-se estabelecer a relação entre atividades e produtos, utilizando-se o conceito de “cost drivers” ou direcionadores de custos. Apura-se o custo das diversas atividades sendo esses custos alocados aos produtos via direcionadores específicos.”⁶⁵

Utilizando a esta metodologia, primeiramente foi necessário identificar as atividades consideradas relevantes pela empresa, as quais foram separadas por departamentos.

Levantamento das atividades relevantes da empresa CBL

DEPARTAMENTO	ATIVIDADES
COMPRAS	• Comprar Materiais
	• Desenvolver Fornecedores
ALMOXARIFADO	• Receber Materiais
	• Movimentar Materiais
ADM. DA PRODUÇÃO	• Programar Produção
	• Controlar Produção
CORTE E COSTURA	• Cortar
	• Costurar
ACABAMENTO	• Acabar
	• Despachar

Com base nestas atividades relevantes, foi efetuado o levantamento do custo de cada uma (também por departamento).

Levantamento dos Custos das Atividades da empresa CBL – Base total de Custos Indiretos de R\$ 190.000,00

DEPARTAMENTO	ATIVIDADES	CUSTOS
COMPRAS	· Comprar Materiais	\$ 16.000,00
	· Desenvolver Fornecedores	\$ 12.000,00
	Total	\$ 28.000,00
ALMOXARIFADO	· Receber Materiais	\$ 12.350,00
	· Movimentar Materiais	\$ 16.000,00
	Total	\$ 28.350,00
ADM. DA PRODUÇÃO	· Programar Produção	\$ 16.000,00
	· Controlar Produção	\$ 13.850,00
	Total	\$ 29.850,00

⁶⁴ MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 6ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1998. p. 93.

⁶⁵ CATELLI, Armando & GUERREIRO, Reinaldo. Mensuração de Atividades: GECON X ABC. Congresso Brasileiro de Contabilidade, Salvador, 1992. p. 7.

CORTE E COSTURA	· Cortar	\$ 29.000,00
	· Costurar	\$ 28.600,00
	Total	\$ 57.600,00
ACABAMENTO	· Acabar	\$ 14.000,00
	· Despachar	\$ 32.200,00
	Total	\$ 46.200,00

Posteriormente, seguindo a metodologia, foi realizada a seleção dos direcionadores de custos de cada atividade.

Identificação dos Direcionadores de custos da empresa CBL

DEPARTAMENTOS	ATIVIDADES	DIRECIONADORES
COMPRAS	Comprar Materiais	Número de pedidos
	Desenvolver Fornecedores	Número de fornecedores
ALMOXARIFADO	Receber Materiais	Número de recebimentos
	Movimentar Materiais	Número de requisições
ADM. DA PRODUÇÃO	Programar Produção	Número de produtos
	Controlar Produção	Número de lotes
CORTE E COSTURA	Cortar	Tempo de corte
	Costurar	Tempo de costura
ACABAMENTO	Acabar	Tempo de acabamento
	Despachar Produtos	Apontamento do tempo

Com base nestes direcionadores, foi efetuado levantamento estatístico do número de ocorrências (quantidades) para cada produto.

Quantidade de Direcionadores de cada produto

DIRECIONADORES	CAMISETAS	VESTIDOS	CALÇAS	TOTAL
N.º Pedidos	150	400	200	750
N.º Fornecedores	2	6	3	11
N.º de recebimentos	150	400	200	750
N.º de requisições	400	1.500	800	2.700
N.º de produtos	1	1	1	3
N.º de lotes	10	40	20	70
Tempo de corte (h)	2.160	882	2.600	5.642
Tempo de costura (h)	3.240	2.058	7.800	13.098
Tempo de acabamento (h)	2.700	2.520	3.900	9.120
Apontamento de tempo (h)	25	50	25	100
Quantidade (produção)	18.000	4.200	13.000	35.200

Concluídos os levantamentos prévios, inicialmente se apurou o custo unitário de cada atividade relevante levantada.

Custo Unitário das Atividades, por produto, da empresa CBL

CUSTOS UNITÁRIOS	CAMISETAS	VESTIDOS	CALÇAS
Comprar Materiais	\$ 0,1778	\$ 2,0317	\$ 0,3282
Desenvolver Fornecedores	\$ 0,1212	\$ 1,5584	\$ 0,2517
Receber Materiais	\$ 0,1372	\$ 1,5683	\$ 0,2533
Movimentar Materiais	\$ 0,1317	\$ 2,1164	\$ 0,3647
Programar Produção	\$ 0,2963	\$ 1,2698	\$ 0,4103
Controlar Produção	\$ 0,1099	\$ 1,8844	\$ 0,3044
Cortar	\$ 0,6168	\$ 1,0794	\$ 1,0280
Costurar	\$ 0,3930	\$ 1,0699	\$ 1,3101
Acabar	\$ 0,2303	\$ 0,9211	\$ 0,4605
Despachar Produtos	\$ 0,4472	\$ 3,8333	\$ 0,6192
Total	\$2,6614	\$17,3327	\$5,3304

Para ilustração, apresentamos um exemplo da sequência de cálculos utilizada para o cálculo do custo unitário das atividades.

Ex.: **Atividade comprar materiais** (Vestidos):

a) custo unitário do direcionador (custo da atividade / número total de direcionadores): **16.000 / 750 = \$ 21,33**

b) custo da atividade atribuído ao produto (custo unitário do direcionador X número de direcionadores do produto): **21,33 X 400 = \$ 8.533,33**

c) custo da atividade por unidade de produto (custo da atividade atribuído ao produto / quantidade produzida): **8.533,33 / 4.200 = \$ 2,0317**

Efetuada esta etapa, foi confeccionada a tabela de apuração de rentabilidade individual (lucro bruto) dos produtos e a margem percentual em relação ao preço de venda.

Rentabilidade dos Produtos no Custeio Baseado em Atividades (ABC): Mercado interno

MERCADO INTERNO	VESTIDOS	CALÇAS	CAMISETAS
Custos Diretos	\$ 5,75	\$ 4,25	\$ 3,75
Custos Indiretos	\$ 17,33	\$ 5,33	\$ 2,66
a) Custo Total	\$ 23,08	\$ 9,58	\$ 6,41
b) Preço de Venda	\$ 22,00	\$ 16,00	\$ 10,00
c) Lucro Bruto (b-a)	\$ -1,08	\$ 6,42	\$ 3,59
Margem % (c/a)	-4,91%	40,13%	35,90%
Ordem lucratividade	3o.	1o.	2o.

Paralelamente também foram apurados a rentabilidade individual no mercado interno (com desconto de +-10% no preço vigente) e no mercado externo.

Rentabilidade dos Produtos no Custeio Baseado em Atividades (ABC): Mercado interno com desconto

MERCADO INTERNO C/DESCONTO	VESTIDOS	CALÇAS	CAMISETAS
Custos Diretos	\$ 5,75	\$ 4,25	\$ 3,75
Custos Indiretos	\$ 17,33	\$ 5,33	\$ 2,66
a) Custo Total	\$ 23,08	\$ 9,58	\$ 6,41
b) Preço de Venda	\$ 19,80	\$ 14,50	\$ 9,00
c) Lucro Bruto (b-a)	\$ -3,28	\$ 4,92	\$ 2,59
Margem % (c/a)	-16,57%	33,93%	28,78%
Ordem lucratividade	3o.	1o.	2o.

Rentabilidade dos Produtos no Custeio Baseado em Atividades (ABC): Mercado externo

MERCADO EXTERNO	VESTIDOS	CALÇAS	CAMISETAS
Custos Diretos	\$ 5,75	\$ 4,25	\$ 3,75
Custos Indiretos	\$ 17,33	\$ 5,33	\$ 2,66
a) Custo Total	\$ 23,08	\$ 9,58	\$ 6,41
b) Preço de Venda	\$ 18,90	\$ 13,80	\$ 8,50
c) Lucro Bruto (b-a)	\$ -4,18	\$ 4,22	\$ 2,09
Margem % (c/a)	-22,12%	30,58%	24,59%
Ordem lucratividade	3o.	1o.	2o.

3.3.1 - Otimização do Resultado

Ao se montar a equação da otimização do resultado, informou-se o lucro bruto individual apurado de cada produto em cada mercado (observa-se que o produto “Vestido” apresentou um resultado negativo), apurado pela metodologia, como também as limitações do setor produtivo (tempo disponível em cada departamento) e tamanhos dos mercados.

Rentabilidade dos Produtos no ABC: Tabela de dados para uso do “Solver”

PRODUTOS	QTDE.	LUCRO BRUTO	MERCADO	TAMANHO MERCADO
Vestidos		\$ -1,08	Interno	4.200
Calças		\$ 6,42		13.000
Camisetas		\$ 3,59		18.000
Vestidos		\$ -4,18	Externo	2.000
Calças		\$ 4,22		5.000
Camisetas		\$ 2,09		8.000
Vestidos		\$ -3,28	Interno c/ desconto	5.000
Calças		\$ 4,92		16.000
Camisetas		\$ 2,59		22.000

Restrições	Vestidos	Calças	Camisetas	Condição	Limite	Utilizado
Tempo Corte	12,60	12,00	7,20	<=	384.000	0
Tempo Costura	29,40	36,00	10,80	<=	816.000	0
Tempo Acabamento	36,00	18,00	9,00	<=	576.000	0
Totais	78,00	66,00	27,00	<=	1.776.000	0

Resultado Otimização	\$
-----------------------------	-----------

O resultado prévio aponta para venda de Calças e Camisetas com preços diferenciados no mercado interno: 333,33 Calças e 13.111,11 no mercado interno com desconto (desconto de +-10% do preço vigente).

Essa condição (venda de Calças e Camisetas com preço diferenciado no mercado interno) é contrária a política comercial estabelecida pela empresa de não diferenciar o preço no mesmo mercado (no caso mercado interno); assim foi necessário ajustar a tabela⁶⁶, incluindo-se esta restrição e recalculando através do “Solver”.

Como não é possível fracionar os produtos, foi ajustada a quantidade do produto Calças (apurado 1.866,67) no mercado externo e projetado o resultado mensal e anual, bem como apurado o Retorno sobre o Investimento (RSI).

Rentabilidade dos Produtos no ABC: Otimização ajustada e demonstrativo de resultado

PRODUTOS	QTDE.	PREÇO DE VENDA	FATURAMENTO
Calças	13.000	\$ 16,00	\$ 208.000,00
Camisetas	18.000	\$ 10,00	\$ 180.000,00
Calças (Mercado Externo)	1.866	\$ 13,80	\$ 25.750,80
Camisetas (Mercado Externo)	8.000	\$ 8,50	\$ 68.000,00

Faturamento Total	\$ 481.750,80	100,00%
(-) Matéria-prima	\$ -136.531,00	-28,34%
(-) Mão-de-obra Direta	\$ -22.950,00	-4,76%
(-) Comissão	\$ -24.087,54	-5,00%
(-) Custos Indiretos	\$ -190.000,00	-39,44%
(-) Desp. Administrativas	\$ -50.000,00	-10,38%
(-) Desp. Com Vendas	\$ -43.000,00	-8,93%
Lucro Mensal	\$ 15.182,26	3,15%
Lucro Anual	\$ 182.187,12	RSI
Investimento	\$ 5.000.000,00	3,64%

⁶⁶ Para facilitar o cálculo foi determinado como “zero” o tamanho do mercado interno com desconto do produto “Vestidos”.

Com este mix de produção/comercialização a Confecções Beatriz Ltda (CBL) atingiria um resultado mensal projetado de \$ 15.182,26 e um RSI anual de 3,64%.

3.4 - Resolução Através da Contabilidade de Ganhos

Para resolução do problema proposto através da Contabilidade de Ganhos, primeiramente como nas demais metodologias utilizadas, apuramos os custos de despesas, tomando como base produção e vendas projetadas para o mercado interno. Inicialmente foi efetuado o levantamento da DO (Despesa Operacional) da empresa.

Contabilidade de Ganhos: Levantamento da Despesa Operacional (DO) da empresa CBL

DESPESA OPERACIONAL (DO)			
ITENS	ORÇADO \$	REALIZADO \$ (*)	DESVIO %
Aluguel	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	-
Energia Elétrica	\$ 42.000,00	\$ 42.000,00	-
Salários Pessoal Supervisão	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	-
Mão-de-obra Direta	\$ 22.950,00	\$ 22.950,00	-
Mão-de-obra Indireta	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	-
Despesas Administrativas	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	-
Despesas com Vendas	\$ 43.000,00	\$ 43.000,00	-
Depreciação	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00	-
Material de Consumo	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00	-
Seguros	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	-
Total	\$ 305.950,00	\$ 305.950,00	-

(*) como nas demais metodologias os valores orçados equivalem aos valores realizados.

Posteriormente foi confeccionado o Banco de Dados dos Produtos da empresa. Neste é apurado o Ganho Unitário de cada produto e o Ganho unitário nos Recursos com Restrição de Capacidade (RRC), considerando-se as variações de preço.

Contabilidade de Ganhos: Banco de Dados dos produtos da empresa CBL

PRODUTOS	PREÇO DE VENDA (PV)	CTV*	GANHO UNITÁRIO (PV -CTV)	TEMPO NOS RRC**	GANHO POR MINUTO	MERCADO
Vestidos	\$ 22,00	\$ 5,85	\$ 16,15	78,00	\$ 0,2071	Mercado Interno
Calças	\$ 16,00	\$ 4,30	\$ 11,70	66,00	\$ 0,1773	
Camisetas	\$ 10,00	\$ 3,75	\$ 6,25	27,00	\$ 0,2315	
Vestidos	\$ 18,90	\$ 5,70	\$ 13,20	78,00	\$ 0,1692	Mercado Externo
Calças	\$ 13,80	\$ 4,19	\$ 9,61	66,00	\$ 0,1456	
Camisetas	\$ 8,50	\$ 3,68	\$ 4,82	27,00	\$ 0,1785	
Vestidos	\$ 19,80	\$ 5,74	\$ 14,06	78,00	\$ 0,1803	Mercado Interno c/ desconto
Calças	\$ 14,50	\$ 4,23	\$ 10,27	66,00	\$ 0,1556	
Camisetas	\$ 9,00	\$ 3,70	\$ 5,30	27,00	\$ 0,1963	

(*) No caso são os custos de materiais e aviamentos e a comissão (5% sobre preço de venda).

(**) Como existe restrição de capacidade nos departamentos, considerou-se a soma do tempo para confecção da tabela.

3.4.1 - Otimização do Resultado

Para otimização do resultado serão utilizados os passos para o Processo de Aprimoramento Contínuo (focalização), constantes na Teoria das Restrições.

a) IDENTIFICAR as restrições

O primeiro passo rege que toda empresa possui restrições; no caso, existem recursos com restrição de capacidade (RRC) nos centros produtivos (Corte, Costura e Acabamento) e restrições de demanda (mercado interno e externo).

b) EXPLORAR as restrições da empresa

Identificadas as restrições internas (capacidade de produção) e externas (mercado), primeiramente, vamos verificar os RRC (recursos com restrição de capacidade), pois a linha mestra da Teoria das Restrições (TOC) afirma que é necessário gerenciar os recursos escassos e explorá-los ao máximo, ou seja, não os desperdiçar.

Em análise à tabela do Mix Mercadológico, verifica-se a não utilização de todos os minutos (tempo) disponíveis nos Recursos com Restrição de Capacidade (RRC).

Para definir o mix de produção que leve a empresa ao lucro máximo, utilizando da melhor forma os recursos disponíveis, foi utilizada a Programação Linear para se efetuar a resolução da equação do lucro máximo.

Como nas demais metodologias, foi inicialmente efetuada a formalização da equação do lucro máximo – através da montagem de uma tabela no Excel adequada para o uso da função “Solver” - para o atendimento dos mercados e para se apurar o mix ideal de produção:

Contabilidade de Ganhos: Tabela de dados para uso do “Solver”

PRODUTOS	QTDE.	GANHO	MERCADO	TAMANHO MERCADO
Vestidos		\$ 16,15	Interno	4.200
Calças		\$ 11,70		13.000
Camisetas		\$ 6,25		18.000
Vestidos		\$ 13,20	Externo	2.000
Calças		\$ 9,61		5.000
Camisetas		\$ 4,82		8.000
Vestidos		\$ 14,06	Interno c/ desconto	5.000
Calças		\$ 10,27		16.000
Camisetas		\$ 5,30		22.000

Restrições	Vestidos	Calças	Camisetas	Condição	Limite	Utilizado
Tempo Corte	12,60	12,00	7,20	<=	384.000	0
Tempo Costura	29,40	36,00	10,80	<=	816.000	0
Tempo Acabamento	36,00	18,00	9,00	<=	576.000	0
Totais	78,00	66,00	27,00	<=	1.776.000	0

Resultado Otimização	\$
-----------------------------	-----------

O resultado proposto aponta para venda de camisetas com preços diferenciados no mesmo mercado (mercado interno e mercado interno com desconto de +-10% sobre o preço vigente): 18.000 Camisetas no mercado interno; 8.000 Camisetas no mercado externo e 2.756 Camisetas no mercado interno com desconto.

Essa condição é contrária a política comercial estabelecida pela empresa de não diferenciar os preços no mesmo mercado, assim é necessário reescrever a tabela, incluindo-se esta restrição e reaplicar a função “Solver”.

Como não é possível fracionar os produtos, foram ajustadas as quantidades dos produtos (apurado 3.492,96 Vestidos e 12.014,08 Calças no mercado interno) e projetado o resultado mensal e anual, bem como apurado o Retorno sobre o Investimento (RSI).

Contabilidade de Ganhos: Mix Mercadológico otimizado e demonstrativo de resultado

PRODUTOS	QTDE.	PREÇO DE VENDA	FATURAMENTO
Vestidos	3.493	\$ 22,00	\$ 76.846,00
Calças	12.014	\$ 16,00	\$ 192.224,00
Camisetas	18.000	\$ 10,00	\$ 180.000,00
Camisetas (ME)	8.000	\$ 8,50	\$ 68.000,00

Faturamento Total	\$ 517.070,00	100,00%
(-) Matéria-prima	\$ -143.140,75	-27,68%
(-) Comissão	\$ -25.853,50	-5,00%
(-) Desp. Operacional	\$ -305.950,00	-59,17%
Lucro Mensal	\$ 42.125,75	8,15%
Lucro Anual	\$ 505.509,00	RSI
Investimento	\$ 5.000.000,00	10,11%

Com este mix de produção/comercialização a Confecções Beatriz Ltda. (CBL) atingiria um resultado mensal projetado de \$ 42.125,75 e um RSI anual de 10,11%.

c) **SUBORNIDAR** tudo à decisão acima.

Este passo do processo estabelece que os demais recursos não-restrição (tais como Compras, Almoxarifado e Administração da Produção), devem assegurar o funcionamento efetivo dos recursos com restrição de capacidade (RRC).

d) **ELEVAR** as restrições do sistema.

Explorado todo potencial das restrições internas e externas, no caso também observada a política comercial da empresa (não vender um produto no mesmo mercado com dois preços diferentes), nesta etapa caberia à empresa analisar o investimento necessário para elevar as restrições de capacidade.

A elevação da restrição do sistema poderia ocorrer através da aquisição de novos equipamentos, contratação de trabalhadores com a introdução de turno noturno, entre outras alternativas.

Mesmo com a existência de mercado potencial a ser explorado - mercado interno e externo de Vestidos e Calças - e possibilidade do aumento da demanda (pela redução dos preços praticados), a empresa sempre deve analisar o impacto de tais medidas tendo em mente sua **META** (ganhar mais dinheiro no presente, bem como no futuro).

e) Se em algum passo anterior a restrição for quebrada, volte ao passo um. Mas não deixe que a **INÉRCIA** se torne a restrição do sistema.

Se a empresa efetuar algum investimento ou mudança que interferir na restrição do sistema (RRC), **deve** voltar a examinar os três primeiros passos do processo de aprimoramento contínuo (Identificar, Explorar e Subordinar).

A observação também é válida para mudanças de políticas empresariais, como no caso, da empresa optar por vender produtos no mercado interno com diferenciação de preço. Também é importante salientar que a empresa deve estar atenta para a curva de aprendizagem⁶⁷ nos setores com RRC.

É necessária a realização periódica de medições do tempo consumido por cada produto, evitando-se assim distorções nas análises.

⁶⁷ Na execução de trabalhos repetitivos há uma familiarização dos movimentos, das ferramentas utilizadas e do manuseio de materiais que levam a uma maior habilidade no processamento da tarefa.

3.5– Validação dos cálculos

Para efeitos de controle, com base no mix de produção definido em cada metodologia, estão apresentados nos tópicos abaixo as apurações efetuadas para a otimização da produção e de rubricas da composição do demonstrativo de resultado.

3.5.1 – Parâmetros do “Solver”

Parâmetros do “Solver” no Microsoft Excel – Custeio por Absorção

The screenshot shows the 'Parâmetros do Solver' dialog box. The 'Definir Objetivo:' field contains '\$C\$19'. The 'Para:' section has three radio buttons: 'Máx.' (selected), 'Mín.', and 'Valor de:'. The 'Alterando Células Variáveis:' field contains '\$C\$3:\$C\$11'. The 'Sujeito às Restrições:' list contains the following constraints: '\$C\$10 <= \$F\$10', '\$C\$11 <= \$F\$11', '\$C\$3 <= \$F\$3', '\$C\$4 <= \$F\$4', '\$C\$5 <= \$F\$5', '\$C\$6 <= \$F\$6', '\$C\$7 <= \$F\$7', '\$C\$8 <= \$F\$8', '\$C\$9 <= \$F\$9', '\$H\$14 <= \$G\$14', and '\$H\$15 <= \$G\$15'. On the right side, there are five buttons: 'Adicionar', 'Alterar', 'Excluir', 'Redefinir Tudo', and 'Carregar/Salvar'.

Parâmetros do “Solver” no Microsoft Excel – Custeio ABC

The screenshot shows the 'Parâmetros do Solver' dialog box. The 'Definir Objetivo:' field contains '\$C\$19'. The 'Para:' section has three radio buttons: 'Máx.' (selected), 'Mín.', and 'Valor de:'. The 'Alterando Células Variáveis:' field contains '\$C\$3:\$C\$11'. The 'Sujeito às Restrições:' list contains the following constraints: '\$C\$10 <= \$F\$10', '\$C\$11 <= \$F\$11', '\$C\$3 <= \$F\$3', '\$C\$4 <= \$F\$4', '\$C\$5 <= \$F\$5', '\$C\$6 <= \$F\$6', '\$C\$7 <= \$F\$7', '\$C\$8 <= \$F\$8', '\$C\$9 <= \$F\$9', '\$H\$14 <= \$G\$14', and '\$H\$15 <= \$G\$15'. On the right side, there are five buttons: 'Adicionar', 'Alterar', 'Excluir', 'Redefinir Tudo', and 'Carregar/Salvar'.

Parâmetros do "Solver" no Microsoft Excel – Contabilidade de Ganhos

Parâmetros do Solver

Definir Objetivo:

\$C\$19

↑

Para:

☒ Máx.

☐ Mín.

☐ Valor de:

0

Alterando Células Variáveis:

\$C\$3:\$C\$11

↑

Sujeito às Restrições:

\$H\$16 <= \$G\$16
\$C\$6 <= \$F\$6
\$H\$15 <= \$G\$15
\$H\$14 <= \$G\$14
\$C\$8 = \$F\$8
\$C\$9 <= \$F\$9
\$C\$7 <= \$F\$7
\$C\$10 <= \$F\$10
\$C\$5 <= \$F\$5
\$C\$3 <= \$F\$3
\$C\$11 <= \$F\$11

Adicionar

Alterar

Excluir

Redefinir Tudo

Carregar/Salvar

Resultado apurado utilizando o "Solver" – Custeio por Absorção – Ajustado tamanho do mercado devido restrição comercial

PRODUTOS	QTDE.	LUCRO BRUTO	MERCADO	TAMANHO MERCADO (UN.)
Vestidos	4.200,00	\$ 7,97	Interno	4.200
Calças	13.000,00	\$ 5,54		13.000
Camisetas	18.000,00	\$ 2,11		18.000
Vestidos	645,07	\$ 4,87	Externo	2.000
Calças	309,86	\$ 3,34		5.000
Camisetas		\$ 0,61		8.000
Vestidos		\$ 5,77	Interno c/ desconto	0
Calças		\$ 4,04		0
Camisetas		\$ 1,11		22.000

Restrições	Vestidos	Calças	Camisetas	Condição	Limite	Utilizado
Tempo Corte	12,60	12,00	7,20	<=	384.000	350.366
Tempo Costura	29,40	36,00	10,80	<=	816.000	816.000
Tempo Acabamento	36,00	18,00	9,00	<=	576.000	576.000
Totais	78,00	66,00	27,00	<=	1.776.000	1.742.366

Resultado Otimização	R\$ 147.650,42
-----------------------------	-----------------------

Resultado apurado utilizando o "Solver" – Custeio ABC - Ajustado tamanho do mercado devido restrição comercial

PRODUTOS	QTDE.	LUCRO BRUTO	MERCADO	TAMANHO MERCADO (UN.)
Vestidos	-	\$ -1,08	Interno	4.200
Calças	13.000,00	\$ 6,42		13.000
Camisetas	18.000,00	\$ 3,59		18.000
Vestidos		\$ -4,18	Externo	2.000
Calças	1.866,67	\$ 4,22		5.000
Camisetas	8.000,00	\$ 2,09		8.000
Vestidos		\$ -3,28	Interno c/ desconto	5.000
Calças		\$ 4,92		0
Camisetas		\$ 2,59		0

Restrições	Vestidos	Calças	Camisetas	Condição	Limite	Utilizado
Tempo Corte	12,60	12,00	7,20	<=	384.000	365.600
Tempo Costura	29,40	36,00	10,80	<=	816.000	816.000
Tempo Acabamento	36,00	18,00	9,00	<=	576.000	501.600
Totais	78,00	66,00	27,00	<=	1.776.000	1.683.200

Resultado Otimização	\$ 172.677,33
-----------------------------	----------------------

Resultado apurado utilizando o "Solver" – Contabilidade de Ganhos - Ajustado tamanho do mercado devido restrição comercial

PRODUTOS	QTDE.	GANHO	MERCADO	TAMANHO MERCADO (UN.)
Vestidos	3.492,96	\$ 16,15	Interno	4.200
Calças	12.014,08	\$ 11,70		13.000
Camisetas	18.000,00	\$ 6,25		18.000
Vestidos	-	\$ 13,20	Externo	2.000
Calças	-	\$ 9,61		5.000
Camisetas	8.000,00	\$ 4,82		8.000
Vestidos	-	\$ 14,06	Interno c/ desconto	5.000
Calças	-	\$ 10,27		16.000
Camisetas	-	\$ 5,30		-

Restrições	Vestidos	Calças	Camisetas	Condição	Limite	Utilizado
Tempo Corte	12,60	12,00	7,20	<=	384.000	375.380
Tempo Costura	29,40	36,00	10,80	<=	816.000	816.000
Tempo Acabamento	36,00	18,00	9,00	<=	576.000	576.000
Totais	78,00	66,00	27,00	<=	1.776.000	1.767.380

Resultado Otimização	\$ 348.036,06
-----------------------------	----------------------

Conforme já especificado, em todos os cenários, foi zerada a demanda do mercado interno com desconto para os produtos que geraram demanda – visando facilitar a apresentação e cálculos⁶⁸ -, visto a restrição de política comercial vigente da empresa.

3.5.2 – Apuração do Custo de Matéria-Prima

Custeio por Absorção: Apuração da matéria-prima utilizada para o mix de produção

Custos Diretos de Fabricação	TECIDO	AVIAMENTOS	TOTAL
Vestidos	\$ 4,00	\$ 0,75	\$ 4,75
Calças	\$ 3,00	\$ 0,50	\$ 3,50
Camisetas	\$ 3,00	\$ 0,25	\$ 3,25
	QUANTIDADE	CUSTO UN.	TOTAL
Vestidos	4.845	\$ 4,75	\$ 23.013,75
Calças	13.309	\$ 3,50	\$ 46.581,50
Camisetas	18.000	\$ 3,25	\$ 58.500,00
		M-P total	\$ 128.095,25

Custeio ABC: Apuração da matéria-prima utilizada para o mix de produção

Custos Diretos de Fabricação	TECIDO	AVIAMENTOS	TOTAL
Vestidos	\$ 4,00	\$ 0,75	\$ 4,75
Calças	\$ 3,00	\$ 0,50	\$ 3,50
Camisetas	\$ 3,00	\$ 0,25	\$ 3,25
	QUANTIDADE	CUSTO UN.	TOTAL
Vestidos	-	\$ 4,75	\$ -
Calças	14.866	\$ 3,50	\$ 52.031,00
Camisetas	26.000	\$ 3,25	\$ 84.500,00
		M-P total	\$ 136.531,00

Contabilidade de Ganhos: Apuração da matéria-prima utilizada para o mix de produção

Custos Diretos de Fabricação	TECIDO	AVIAMENTOS	TOTAL
Vestidos	\$ 4,00	\$ 0,75	\$ 4,75
Calças	\$ 3,00	\$ 0,50	\$ 3,50
Camisetas	\$ 3,00	\$ 0,25	\$ 3,25
	QUANTIDADE	CUSTO UN.	TOTAL
Vestidos	3.493	\$ 4,75	\$ 16.591,75
Calças	12.014	\$ 3,50	\$ 42.049,00
Camisetas	26.000	\$ 3,25	\$ 84.500,00
		M-P total	\$ 143.140,75

3.5.3 – Apuração do Custo de Mão-de-obra Diretas e Custos Indiretos

No Custeio Tradicional e no Custeio ABC a Mão-de-obra Direta e os Custos Indiretos foram apresentados em seus valores integrais no demonstrativo de resultado, visando facilitar o entendimento, visto não alterar o resultado⁶⁹, pois a soma das rubricas ficaria em

⁶⁸ No resultado inicial do “Solver” seriam ofertados produtos no mesmo mercado com preços diferenciados.

⁶⁹ Nas referidas metodologias a mão-de-obra não utilizada/ativada é considerada como custo indireto.

\$ 212.950,00, sendo \$ 22.950,00 de mão-de-obra direta e \$ 190.000,00 de custos indiretos.

Já na Contabilidade de Ganhos, como não há rateio, esses custos são apresentados totalizados na rubrica Despesa Operacional (DO), ou seja, o somatório dos custos de mão-de-obra, dos custos indiretos, das despesas administrativas e das despesas comerciais.

3.6 - Resultados Obtidos

3.6.1 - Controle do Processo de Administração de Marketing

O processo de administração de marketing tem na sua última etapa o Controle. É uma espécie de retroalimentação, onde verificamos e avaliamos os resultados obtidos.

Kotler acredita *“que organizações eficazes em marketing são aquelas que desenvolvem procedimentos coerentes de avaliação e controle do marketing. Dois procedimentos são particularmente importantes: 1) Avaliar e interpretar os resultados atuais e efetuar as ações corretivas. 2) Proceder a uma auditoria da eficácia do marketing e desenvolver um plano para melhorar os elementos fracos, porém importantes.”*⁷⁰

Dentre os diversos controles do processo de administração de marketing, destacamos o controle de rentabilidade. Neste são mensuradas as rentabilidades individuais dos produtos, ajudando a empresa a determinar se os produtos devem ser expandidos, reduzidos ou eliminados (caso seja possível e estratégico fazer isso).

Nesta análise existem divergências quanto aos métodos utilizados (custeio direto ou por absorção). *“A questão é saber se deve ser alocado o custo total ou apenas os custos diretos e indiretos para avaliar o desempenho de uma atividade de marketing.”*⁷¹

Para Kotler⁷², não existe controvérsia quanto a inclusão dos custos diretos na análise dos custos de marketing; mas sim, sobre a inclusão dos custos indiretos. Os defensores da última, apesar das deficiências do modelo, alegam que todos os custos devem ser imputados para que se determine a rentabilidade verdadeira. No meio das controvérsias, as empresas estão mostrando um crescente interesse pelo uso do Custeio Baseado em

⁷⁰ KOTLER, Philip. Marketing para o Século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados. Ed. Futura, São Paulo, 1999. p. 227.

⁷¹ KOTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, planejamento, implementação e controle. 4ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1994, p. 643.

⁷² KOTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, planejamento, implementação e controle. 4ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1994, p. 644.

Atividades (ABC) para interpretar a rentabilidade verdadeira das diferentes atividades de marketing.

Ainda segundo Kotler, “a contribuição do sistema ABC é reforçar a atenção da administração habituada a usar apenas os custos-padrões de materiais e mão-de-obra para alocar o custo total, a identificar os custos reais de apoio a produtos individuais, clientes e a outras entidades.” Não há, nas obras de Kotler, citação da utilização exclusiva do custeio direto para análise da rentabilidade e nenhuma referência a Teoria das Restrições (TOC).

3.6.2 - Comparação dos Resultados

Para validação da resolução do problema hipotético apresentado, apurou-se, inicialmente, que as três metodologias chegariam ao mesmo resultado mensal/anual se fosse utilizado o mesmo mix de produção estimado para o mercado interno.

Resultado com base na previsão inicial de vendas da empresa CBL no mercado interno

CUSTEIO POR ABSORÇÃO		ABC		CONTABILIDADE DE GANHOS	
Mix	Quantidade	Mix	Quantidade	Mix	Quantidade
Vestidos	4.200	Vestidos	4.200	Vestidos	4.200
Calças	13.000	Calças	13.000	Calças	13.000
Camisetas	18.000	Camisetas	18.000	Camisetas	18.000
Resultado mensal	\$ 26.480,00	Resultado mensal	\$ 26.480,00	Resultado mensal	\$ 26.480,00

Após a otimização (“Solver”), em cada metodologia de apuração de custos, houve discrepância nas soluções encontradas, sendo que o Resultado e o Retorno sobre Investimentos (RSI) apresentado pela Contabilidade de Ganhos foi superior aos demais.

Comparativo do Resultado Financeiro das metodologias de custos após otimização

CUSTEIO POR ABSORÇÃO		ABC		CONTABILIDADE DE GANHOS	
Mix	Quantidade	Mix	Quantidade	Mix	Quantidade
Vestidos	4.845	Vestidos	0	Vestidos	3.493
Calças	13.309	Calças	14.866	Calças	12.014
Camisetas	18.000	Camisetas	26.000	Camisetas	26.000
Resultado mensal	\$ 37.966,72	Resultado mensal	\$ 15.182,26	Resultado mensal	\$ 42.125,75
Resultado Anualizado	\$ 455.600,58	Resultado Anualizado	\$ 182.187,12	Resultado Anualizado	\$ 505.509,00
RSI	9,11%	RSI	3,64%	RSI	10,11%

Observa-se que o resultado obtido pela metodologia do custeio ABC (\$ 15.182,26) é inferior ao apurado na validação (\$ 26.480,00) - onde foi produzido/vendido o produto Vestidos (que por essa metodologia seria deficitário) -, ou seja, a otimização em vez de melhorar (aumentar) o resultado obteve o resultado inverso!

Nas metodologias do Custeio por Absorção e do Custeio ABC, se utilizarmos o mix de produtos propostos pela Contabilidade de Ganhos, obtém-se o resultado maximizado (mesmo produzindo os Vestidos que o Custeio ABC indicou como deficitário), ou seja, a distorção do resultado é gerada pelas metodologias de custeio (devido aos rateios).

Custeio por Absorção e Custeio ABC – apuração resultado utilizando mix proposto pela Contabilidade de Ganhos

PRODUTOS	QTDE.	PREÇO DE VENDA	FATURAMENTO
Vestidos	3.493	\$ 22,00	\$ 76.846,00
Calças	12.014	\$ 16,00	\$ 192.224,00
Camisetas	18.000	\$ 10,00	\$ 180.000,00
Camisetas (Mercado Externo)	8.000	\$ 8,50	\$ 68.000,00

Faturamento Total	\$ 517.070,00	100,00%
(-) Matéria-prima	\$ -143.140,75	-27,68%
(-) Mão-de-obra Direta	\$ -22.950,00	-4,44%
(-) Comissão	\$ -25.853,50	-5,00%
(-) Custos Indiretos	\$ -190.000,00	-36,75%
(-) Desp. Administrativas	\$ -50.000,00	-9,67%
(-) Desp. Com Vendas	\$ -43.000,00	-8,32%
Lucro Mensal	\$ 42.125,75	8,15%
Lucro Anual	\$ 505.509,00	RSI
Investimento	\$ 5.000.000,00	10,11%

Assim, com os resultados apurados, fica claro que o Custeio por Absorção e o Custeio ABC têm deficiência e/ou são inadequados para processos de otimização do resultado, pois podem induzir ao erro de avaliação dos produtos (rentabilidade/margem).

A Contabilidade de Ganhos também obteve uma proposta de produção superior, explorando melhor a capacidade produtiva da empresa.

Comparação dos mercados explorados e quantidade proposta de venda em cada uma das metodologias de custos

CUSTEIO POR ABSORÇÃO			ABC			CONTABILIDADE DE GANHOS		
Produtos	MI - Qtde.	ME- Qtde.	Produtos	MI - Qtde.	ME- Qtde.	Produtos	MI - Qtde.	ME- Qtde.
Vestidos	4.200	645	Vestidos	0	0	Vestidos	3.493	0
Calças	13.000	309	Calças	13.000	1.866	Calças	12.014	0
Camisetas	18.000	0	Camisetas	18.000	8.000	Camisetas	18.000	8.000
Total	35.200	954	Total	31.000	9.866	Total	33.507	8.000
Total Geral	36.154		Total Geral	40.866		Total Geral	41.507	

No mix de produção proposto (em todos os mercados) foi apurado que pelo(a):

- I. Custeio por Absorção a ordem de lucro teria em 1º. lugar os Vestidos, em 2º. lugar as Calças e em 3º. lugar as Camisetas;
- II. Custeio ABC a ordem de lucro bruto teria em 1º. lugar as Calças e em 2º. lugar as Camisetas. Foi apurado por esta metodologia que a produção de Vestidos seria deficitária, devendo ser este retirado da grade de produtos;
- III. Contabilidade de Ganhos a ordem de Ganho unitário teria em 1º. lugar as Camisetas, em 2º. lugar os Vestidos e em 3º. lugar as Calças. Essa metodologia classifica os produtos em ordem de ganho por tempo (minutos) individualmente em cada RRC (não pelo tempo global), o que pode alterar a ordem de classificação do ganho dos produtos.

Observa-se que na Contabilidade de Ganhos, a apuração do ganho de cada produto não está vinculada ao rateio de custos, mas somente aos seus custos variáveis. A alteração da quantidade não interfere no resultado do ganho de cada produto, possibilitando assim a exploração das restrições, sem distorções oriundas do rateio que apropria custos conforme o volume proposto.

Confirmando as características observadas, tanto na concepção teórica como na resolução do problema, **somente a Contabilidade de Ganhos possibilitou a otimização do resultado com a maximização da produção.**

A Contabilidade de Ganhos também foi a que melhor explorou os recursos com restrição de capacidade (RRC), ou seja, a melhor utilização de cada departamento.

Comparação da utilização dos RRC em cada uma das metodologias de custos

CUSTEIO POR ABSORÇÃO		ABC		CONTABILIDADE DE GANHOS	
Departamento	% utilização	Departamento	% utilização	Departamento	% utilização
Corte	91,24%	Corte	95,21%	Corte	97,76%
Costura	100,00%	Costura	100,00%	Costura	100,00%
Acabamento	100,00%	Acabamento	87,08%	Acabamento	100,00%

Um aspecto não abordado no problema proposto, **mas facilmente identificado nas metodologias de Custeio por Absorção e do Custeio ABC**, é que qualquer alteração na composição dos valores a serem rateados (tais como custos indiretos, despesas

operacionais e inclusive mão-de-obra direta) influenciam diretamente a rentabilidade dos produtos.

3.6.3 - Obsolescência da Contabilidade de Custos

A simulação efetuada comprova a superioridade das decisões tomadas com base na Contabilidade de Ganhos e confirma a obsolescência do Sistema de Apuração e Análise de Custos baseados no custeamento Pleno ou Global.

“A obsolescência da contabilidade de custos não veio porque usava apenas uma base de rateio, mas sim porque rateava os custos entre os produtos. A obsolescência do rateio se deu porque as despesas que são rateadas, em qualquer que seja o sistema de rateio, não variam diretamente com o volume de produção e/ou com mudanças de mix ou com qualquer outra variável.

*Sendo assim, a alocação só serve para nos confundir e fazer com que tomemos decisões irracionais.*⁷³

Esta deficiência já havia sido detectada por diversos profissionais de marketing, para Kotler, são três as mais importantes:

- 1. “A rentabilidade relativa das diferentes atividades de marketing pode mudar radicalmente quando uma forma arbitrária para alocar os custos indiretos incomuns é substituída por outra. Isso diminui a confiança nesta ferramenta.*
- 2. A arbitrariedade desmoraliza os gerentes que acham que seu desempenho é julgado de maneira desfavorável.*
- 3. A inclusão de custos indiretos incomuns pode enfraquecer os esforços de controle do custo real. A administração é mais eficaz no controle de custos diretos e indiretos comuns. Alocações arbitrárias dos custos indiretos comuns podem levar a administração a desperdiçar seu tempo com a alocação arbitrária de custos, em vez de administrar bem os custos controláveis.* ⁷⁴

⁷³ CORBETT NETO, Thomas. Contabilidade de Ganhos: A nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das Restrições. Ed. Nobel, São Paulo, 1997. p. 34/35.

⁷⁴ KOTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, planejamento, implementação e controle. 4ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1994, p. 644.

3.6.4 - Ineficiência do Custeio Baseado em Atividades (ABC)

Para solução das deficiências apresentados no Custeio por Absorção Tradicional é regularmente sugerido a utilização do Custeio ABC.

Este é defendido por Drucker⁷⁵, que o vê como uma revolução de conceito (por ser projetado para maximizar rendimentos e não minimizar custos) e inclusive por Kotler⁷⁶ que o considera como uma ferramenta que ajuda a interpretar a verdadeira rentabilidade das diferentes atividades de marketing.

Mas, o que verificamos no estudo, é de que o Custeio ABC sofre dos mesmos problemas do Custeio por Absorção Tradicional, ou seja, a subjetividade da escolha dos direcionadores de custo e o próprio rateio dos custos indiretos.

Segundo Leone, *“...a sua aplicação prática ainda vem permitindo revelar algumas desvantagens e o surgimento de críticas em alguns cenários. Por exemplo: a) como identificar as atividades relevantes? b) o que fazer com as atividades não-relevantes? c) até que ponto devemos descer na análise minuciosa das operações? d) e os resultados de uma análise custo X benefício? e) como custear as atividades? f) quais as bases científicas no estabelecimento dos direcionadores?”*⁷⁷

Perguntado a Shank, criador da gestão estratégica de custos, sua posição quanto ao fato de Drucker recomendar o uso do Custeio ABC:

“Penso que Drucker sofreu uma lavagem cerebral em relação a esse tema. Ele é um homem brilhante, um líder do pensamento mundial. Mas um de seus colegas na Claremont University é Robin Cooper, que é um dos gurus da teoria dos custos baseados em atividades, e acredito que o Sr. Drucker ouviu demais o que o Sr. Cooper tinha a dizer. Minha opinião é de que essa teoria é apenas uma em uma longa lista de ideias sobre custos estratégicos.

*Apenas uma, e não “a ideia”.*⁷⁸

⁷⁵ DRUCKER, Peter. A Quarta Revolução da Informação. (1998, FORBES) - reproduzido pela Revista Exame, 26 ago. 1998, p.56/58.

⁷⁶ KOTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, planejamento, implementação e controle. 4ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1994, p. 643.

⁷⁷ LEONE, George S. Guerra, A Contabilidade de Custos e os seus Desafios. Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 94, out 1998. p. 49-51.

⁷⁸ SHANK, John. O Cliente fixa os Custos. (entrevista), revista HSM Management, 3 jul-ago 1997. p. 40.

3.6.5 - Teoria das Restrições (Contabilidade de Ganhos) X ABC

Já para Kaplan, que com Cooper idealizaram o ABC, *“A Teoria das Restrições e o ABC não são conflitantes. Na verdade, complementam-se perfeitamente - a Teoria das Restrições oferece a otimização a curto prazo, permitindo a maximização de lucros a curto prazo (quando utilizada em um ambiente de produção limitada) e o ABC oferece instrumentos para a otimização dinâmica do suprimento de recursos, projeto e mix de produtos, definição de preços e relacionamentos entre clientes e fornecedores, visando a lucratividade a longo prazo.”*⁷⁹

Mas, o que constatamos no decorrer do estudo conflita com a afirmação de Kaplan. Com os resultados obtidos foi ratificado o posicionamento de Noreen de que *“As estratégias de produtos de empresas envolvidas na TOC podem diferir grandemente daquelas das empresas que usam custos baseados na atividade (ABC).*

A TOC revela tipicamente a capacidade e oferece flexibilidade na produção, tornando possível mais variedade nas ofertas dos produtos da empresa.

Os produtos invariavelmente parecem mais lucrativos numa fábrica TOC do que noutra em que as margens dos produtos são computadas usando-se os custos totais. Desde que um produto novo com ganho positivo não use a restrição, ele parecerá mais atraente. Portanto, os produtos tenderão a proliferar num ambiente TOC.

O sistema ABC, por outro lado, pode levar facilmente a uma redução na oferta de produtos. Uma mudança de um sistema de custos convencional com bases de alocação associadas ao volume para um sistema ABC com fundos comuns de custos para lote ou produto, irá mudar os custos dos produtos de alto volume para os de baixo volume.

O resultado usual é um mapa de lucratividade que sugere que os produtos de baixo volume estão perdendo dinheiro. Se os gerentes reagirem, eliminando esses produtos, as ofertas da empresa irão encolher.

*Assim sendo, a TOC e o ABC têm efeitos opostos na variedade de produtos oferecidos pela empresa.”*⁸⁰

⁷⁹ KAPLAN, Robert S. & COOPER, Robin. Custo e Desempenho: Administre seus custos para ser mais competitivo. Ed. Futura, São Paulo, 1998. p. 151.

⁸⁰ NOREEN, Eric, SMITH Debra & MACKEY James. A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial: Um Relatório Independente. Ed. Educator, São Paulo, 1996. p. 141/142.

CONCLUSÃO

O objetivo do estudo, integralmente alcançado, foi a comprovação da obsolescência da Contabilidade de Custos e da validade da Contabilidade de Ganhos prescrita por Goldratt em sua Teoria das Restrições (TOC).

Em todas as obras e trabalhos pesquisados sobre o assunto, a resolução dos problemas estava alicerçada basicamente em dois produtos e em uma ou duas restrições de capacidade (recursos).

Para validação e comprovação do poder da Teoria das Restrições foi efetuada a resolução de um “case” apresentando três produtos, três restrições de capacidade simultâneas em três mercados distintos com uma restrição comercial. Devido a este objetivo, resgatamos e comprovamos a utilidade da Programação Linear (no caso com a utilização do suplemento “Solver” no Microsoft Excel).

Cabe destacar que, quando da utilização da Contabilidade de Ganhos e da Programação Linear, devem ser computados ao cálculo os tempos utilizados no SETUP⁸¹ não computados na resolução da simulação apresentada.

No decorrer da análise dos procedimentos sugeridos pela Teoria das Restrições e utilizados pela Contabilidade de Ganhos, ficou claro que *“No contexto da história do pensamento da contabilidade gerencial, Goldratt simplesmente atualizou o custo variável e se manteve conservador no que diz respeito ao reconhecimento da receita. Ele defende o custeamento variável pelas mesmas razões por que sempre foi defendido - fica mais perto dos fluxos de caixa, pode ser usado mais facilmente do que o custeamento por absorção*

⁸¹ Processo de mudança da produção de um item para outro em uma mesma máquina e/ou equipamento que exijam trocas de ferramentas e ajustes.

para calcular custos e benefícios relevantes, e, mais importante, não contém incentivos para acumular inventários apenas para melhorar os lucros pelo custeamento por absorção.

O argumento é ainda mais válido agora do que nos anos 50, quando imperava a polêmica sobre o custeamento variável. Sabemos hoje que o excesso de inventário de material-em-processo é um problema muito mais grave do que se pensava. Não só há dificuldades com os custos de retenção de inventário e obsolescência, como também os inventários de material-em-processo criam grandes problemas no chão da fábrica.

Qualquer sistema, tal como custeamento por absorção, que recompense os gerentes por acumular inventários para manipular os lucros, pode ser um desserviço muito maior do que os críticos dos anos 50 imaginavam.⁸²

*Outro aspecto, que utilizando a Teoria das Restrições devemos rever, é o conceito de dumping. “Tradicionalmente, ocorre dumping quando uma empresa vende um produto abaixo do seu custo de fabricação. Como vimos até agora, não existe a figura de custo do produto; os custos são da empresa. O único custo que realmente é do produto é o CTV (custo totalmente variável), que geralmente é o custo da matéria-prima. Isso quer dizer que ocorre dumping quando uma empresa vende um produto abaixo do seu CTV; só assim ela vai estar perdendo dinheiro com o produto. Isso muda em muito as acusações de dumping, já que os CTV são uma pequena parcela dos custos da empresa, e sua proporção vem diminuindo ano a ano.”*⁸³

Contudo, no decorrer do estudo, constatamos a existência de várias críticas a Teoria das Restrições no sentido de ela ser orientada para o curto prazo, de ser muito parecida com o Custeio Direto, de não se preocupar com os custos indiretos e não passar de um tipo de programação linear.

No entanto, verificamos que a Teoria das Restrições se preocupa com o longo prazo, visto todas as decisões poderem ser analisados pelo impacto no resultado global, como no exemplo apresentado no Processo de Aprimoramento Contínuo.

⁸² NOREEN, Eric, SMITH Debra & MACKEY James. A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial: Um Relatório Independente. Ed. Educator, São Paulo, 1996. p. 18.

⁸³ NOREEN, Eric, SMITH Debra & MACKEY James. A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial: Um Relatório Independente. Ed. Educator, São Paulo, 1996. p. 81.

Já quanto a crítica de ser idêntica ao Custeio Direto, excetuando-se o fato de a TOC considerar a mão-de-obra direta como Despesa Operacional (custo fixo), não se trata de crítica, **mas sim de uma constatação**, que foi confirmada no estudo.

Talvez por Goldratt não “desenhar” os modelos utilizados na Contabilidade de Ganhos, tem-se a impressão de que as variações dos custos indiretos são esquecidas. Mas, observando-se o modelo de Despesas Operacionais e o do Mix Mercadológico, percebemos que estes são permanentemente monitorados, visto influenciarem o Ganho da empresa.

Por fim, é injusta a afirmação de que a TOC seja só um tipo de Programação Linear. Na verdade, a Contabilidade de Ganhos, resgatou e demonstrou a utilidade desta ferramenta de Pesquisa Operacional.

Talvez a mais importante constatação do estudo seja a de que somente a Teoria das Restrições, com sua Contabilidade de Ganhos, propicie informações confiáveis no desenvolvimento do Processo de Administração de Marketing.

Em contrapartida, permanece a preocupação de que mais de 69% das indústrias utilizam a Contabilidade de Custos por Absorção (Tradicional ou ABC). Através deste expressivo número, pode-se inferir que estas empresas têm sérias deficiências na condução do processo de administração de marketing.

Pode-se imaginar quantos equívocos já foram cometidos, tais como eliminação de produtos rentáveis⁸⁴.

A quebra do paradigma da Contabilidade de Custos é uma necessidade, pois “As empresas que primeiro fizerem (por completo) essa mudança de paradigma, com certeza terão uma vantagem competitiva enorme, pois estarão competindo com empresas que não sabem o que estão fazendo (pois ainda estão no mundo do custo). Hoje o que salva a maioria das empresas é o fato de que seus concorrentes também usam o custo do produto para tomar decisões. Mas algumas empresas já estão mudando, o que dá a elas uma grande vantagem competitiva. A história tem nos mostrado que os que inovam se mantêm na liderança, os que ficam parados morrem.”⁸⁵

⁸⁴ Vide o caso do produto Vestidos no “case” da Confecções Beatriz Ltda.

⁸⁵ CORBETT NETO, Thomas. Contabilidade de Ganhos: A nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das Restrições. Ed. Nobel, São Paulo, 1997. p. 180.

Abandonando a Contabilidade de Custos talvez as empresas compreendam uma das premissas do Marketing Estratégico (**Quem determina o preço é o mercado**) e abandonem o paradigma vigente pelo proposto pela Teoria das Restrições.

❖ **Preço de Venda** = Custos + Lucro (vigente)

❖ **Preço de Mercado** - CTV = Ganho (proposto pela TOC)

“Não é digno de menção o fato de que os japoneses observam com incredulidade nossos elaboradíssimos sistemas de custeamento, preferindo trabalhar com modelos mais simples (denominados Custeamento Meta), destinados antes a uma melhor motivação, que orientados em direção à obtenção de custos exatos? Vejam-se seus procedimentos para fixação de preços de venda e lançamento de novos produtos. Eles não partem do custeamento pleno baseados no Sistema ABC para seus custos de manufatura, para depois então tomar suas decisões de marketing em torno desses custos.

O verdadeiro ponto em debate é qual o preço que o mercado pode suportar e se eles serão capazes de produzir abaixo de tal preço.”⁸⁶

Numa análise simplista, vinculamos a Contabilidade de Custos ao Marketing Mix dos 4 Ps (Produto, Preço, Praça e Promoção) enquanto a Contabilidade de Ganhos tem mais sinergia com os 4 Cs (Clientes, Custos, Comodidade e Comunicação).

Assim sendo, concluímos demonstrando a importância da utilização dos conceitos da Teoria das Restrições e de sua Contabilidade de Ganhos no processo de Administração de Marketing.

⁸⁶ KINGCOTT, Timothy. Contabilidade Baseada em Oportunidades: Melhor que o custeamento ABC? (publicado originalmente em Management Accounting, oct. 1991), Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 92, p. 22-26, jan/mar. 1998.

RECOMENDAÇÕES

“Se você conhece o inimigo e conhece a si mesmo, não precisa temer o resultado de cem batalhas. Se você se conhece, mas não conhece o inimigo, para cada vitória ganha sofrerá também uma derrota. Se você não conhece o inimigo nem a si mesmo, perderá todas as batalhas...”
(Sun Tzu - A Arte da Guerra).

Sabe-se que *“Um excelente sistema de contabilidade gerencial não vai sozinho garantir o sucesso nos mercados de hoje...Mas um sistema de contabilidade gerencial ineficaz pode minar o desenvolvimento de produtos, o aprimoramento de processos e os esforços de marketing.”*⁸⁷

Os próprios contadores reconhecem que *“Do ponto de vista decisório, verificamos que o Custeio Variável tem condições de propiciar muito mais rapidamente informações vitais à empresa; também o resultado medido dentro do seu critério parece ser mais informativo à administração, por abandonar os custos fixos e tratá-los contabilmente, como se fossem despesas, já que são quase sempre repetitivos e independentes dos diversos produtos e unidades.*

*Mas os Princípios Contábeis hoje aceitos não admitem o uso de Demonstrações de Resultado e de Balanço avaliados à base do Custeio Variável; por isso, esse critério de avaliar estoque e resultado não é reconhecido pelos Contadores, pelos Auditores Independentes e tampouco pelo Fisco.”*⁸⁸

Diante destas constatações e dos resultados aqui apresentados ficou evidenciado que as empresas necessitam:

⁸⁷ KAPLAN in CORBETT NETO, Thomas. Contabilidade de Ganhos: A nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das Restrições. Ed. Nobel, São Paulo, 1997. p. 23.

⁸⁸ MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 6ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1998. p. 220.

- I. Utilizar a Contabilidade de Ganhos para a apuração da rentabilidade dos produtos (e dos seus clientes), ou seja, incorporá-la ao Sistema de Informações de Marketing (SIM) dentro do subsistema de Contabilidade Interna;
- II. Resgatar a utilização da Programação Linear, quando necessário, como sistema de apoio às decisões de marketing;
- III. Incorporar os conceitos da Teoria das Restrições e da Contabilidade de Ganhos ao Processo de Administração de Marketing (PM=SAP=MM=I=C);
- IV. Estimular para que os conceitos da Teoria das Restrições e da Contabilidade de Ganhos sejam difundidos e discutidos por todas as áreas da empresa;
- V. Caso existam recursos com restrição de capacidade (RRC), manter sistemática medição do seu tempo/capacidade, por esta limitação ser a essência da Teoria das Restrições (TOC) e influenciar diretamente nos seus resultados;
- VI. Modificar as medições de desempenho local, subordinando-as às medidas do recurso com restrição de capacidade (RRC). Observar que existirão barreiras nesta mudança disfarçadas de “ética do trabalho” (“**Se o operário não tiver nada para fazer, encontre algo para ele fazer!**”), a serem superadas;
- VII. Atentar para que periodicamente sejam checadas as variáveis internas (restrições físicas e políticas) e externas (mercado, concorrentes e governo), evitando que a inércia se torne a principal restrição da empresa;
- VIII. Paralelamente, por ser imposição, as empresas devem também apurar os custos pelas metodologias legalmente aceitas, optando pela que menos consuma recursos (financeiros e de tempo).

Por fim, reforçando o contido no item VI, devemos dispensar um cuidado especial nas medidas de desempenho local. Pois, “*Se tentarmos obter 100% de eficiência nos recursos não-restrição não estaremos aumentando o ganho e estaremos aumentando o estoque em processo. O aumento dos estoques em processo aumenta os custos da*

*empresa. Com isso podemos concluir que é interessante para a empresa ter a maioria de seus recursos (que não são restrição) ociosos parte do tempo. Isso vai contra as medidas da Contabilidade de Custos e contra nosso treinamento.*⁸⁹

Este paradigma precisa ser combatido e vencido, tomando como norteador o ensinamento de Deming:

*“A performance de cada componente do sistema deverá ser avaliada em termos de sua contribuição para o objetivo do sistema e não para produção de lucro pessoal, nem para qualquer competição entre as partes. Alguns componentes podem ter que operar tendo perdas para si próprios, para a otimização do sistema como um todo...Um exemplo de um sistema bem otimizado é uma boa orquestra. Os músicos não estão lá para realizarem solos com prima-donas...Não é necessário que cada um deles seja em sua área o melhor músico do país.”*⁹⁰

⁸⁹ CORBETT NETO, Thomas. Contabilidade de Ganhos: A nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das Restrições. Ed. Nobel, São Paulo, 1997. p. 115.

⁹⁰ DEMING in CORBETT NETO, Thomas. Contabilidade de Ganhos: A nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das Restrições. Ed. Nobel, São Paulo, 1997. p. 122.

NOTAS DA EDIÇÃO

As principais alterações desta versão consistem em:

- i. Supressão do Capítulo 2 - Sistemas: Parte desse conteúdo foi incorporada ao atual Capítulo 1, nos subtópicos intitulados como Sistema de Informações de Marketing e Contabilidade de Custos;
- ii. Supressão dos apêndices e anexos;
- iii. Resolução dos problemas com o suplemento “Solver” do Microsoft Excel: Optou-se pelo uso do suplemento “Solver” em detrimento do software LINDO da LINDO Systems, utilizado na versão inicial. Essa mudança visou facilitar o entendimento e uso da programação linear (maximização/otimização);
- iv. Inclusão da resolução do exemplo do tópico 2.2.6.1 através da programação linear com a utilização do suplemento “Solver” do Microsoft Excel. Essa resolução foi apresentada de forma didática (passo a passo), e
- v. A reformatação das análises do “case” da Confecções Beatriz Ltda. resultou em uma alteração no resultado da simulação do Custeio por Absorção. No entanto, essa mudança não afetou as conclusões ou constatações do estudo, ratificando a obsolescência dos custos baseados em rateio.

Foram mantidas todas as referências bibliográficas originais.

Em síntese, o estudo representa o pensamento da época e o atual sobre a utilização da **Contabilidade de Ganhos no Processo de Administração de Marketing**, especificamente no aspecto tático⁹¹ da escolha dos produtos que otimizem os resultados.

⁹¹ O estudo não abrange os aspectos do Marketing Estratégico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANSOFF, H. Igor. Estratégia Empresarial. Ed. McGraw-Hill, São Paulo, 1977.
2. ARCHIER, Georges & SÉRIEYX, Herve. A Empresa do Terceiro Tipo. Ed. Nobel, São Paulo, 1988.
3. BEUREN, Ilse Maria. Modelo de Mensuração do Resultado de Eventos Econômicos Empresariais: Um Enfoque de Sistema de Informação de Gestão Econômica. Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo, 1994.
4. BOGNAR, Sônia Regina. Contribuição ao Processo de Determinação de Preço sob os Aspectos de Gestão Econômica. Tese de Mestrado, FEA/USP, São Paulo, 1991.
5. BIO, Sérgio Rodrigues. Sistemas de Informação - Um Enfoque Gerencial. 1ª. edição e 4ª. tiragem, Ed. Atlas, São Paulo, 1988.
6. CATELI, Armando Sistema de Contabilidade de Custos Estândar. Tese de Doutorado, FEA/USP, 1972.
7. CATELLI, Armando & GUERREIRO, Reinaldo. Mensuração de Atividades: GECON x ABC. Congresso Brasileiro de Contabilidade, Salvador, 1992.
8. CATELLI, Armando & GUERREIRO, Reinaldo. GECON - Gestão Econômica: Administração por resultados econômicos para otimização da eficiência empresarial. XVII Congresso Argentino de Professores Universitários de Custos, 1994.
9. CATELLI, Armando & GUERREIRO, Reinaldo & PEREIRA, Carlos Alberto. Controle Gerencial - Avaliação de Resultados e Desempenhos em Instituições Financeiras: Um Enfoque de Gestão Econômica. Jornadas de Atualização Gerencial, CIPAG, Banco do Brasil, 1997.
10. CATELLI, Armando (coordenador) GECON - Gestão Econômica - Coletânea de Trabalhos de Pós-Graduação. FIPECAFI, São Paulo, 1995.

11. CAUTELA, Alciney Lourenço & POLLONI, Enrico Giulio Franco. Sistemas de Informação - Técnicas Avançadas de Computação. Ed. McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 1982.
12. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 5ª edição, Ed. Makron Books, São Paulo, 1997.
13. CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. Ed. McGraw-Hill, São Paulo, 1985.
14. CHING, Hong Yuh. Gestão Baseada em Custeio por Atividades. 2ª edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1997.
15. COBRA, Marcos. Administração de Marketing. Ed. Atlas, São Paulo, 1990.
16. COBRA, Marcos. Marketing Essencial: conceitos, estratégias e controle. Ed. Atlas, São Paulo, 1986.
17. CORBETT NETO, Thomas. Contabilidade de Ganhos: A nova contabilidade gerencial de acordo com a Teoria das Restrições. Ed. Nobel, São Paulo, 1997.
18. CRUZ, Rozany Ipaves. Uma Contribuição à Definição de um Modelo Conceitual para a Gestão Econômica. Dissertação de Mestrado, FEA/USP, São Paulo, 1991.
19. DAVENPORT, Thomas H. Reengenharia de Processos - como inovar na empresa através da tecnologia da informação. Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1994.
20. DE ROCCHI, Carlos Antonio. Comparação das Atuais Doutrinas e Práticas Operativas da Contabilidade de Custos. Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 92, p. 10-18, jan/mar. 1998.
21. DIAS, Donaldo de Souza. O Sistema de Informação e a Empresa. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1985.
22. DRUCKER, Peter. A Quarta Revolução da Informação. (1998, Forbes), Revista Exame, 26 ago. 1998, p. 56/58.
23. ECO, Umberto. Como se faz uma Tese. 11ª. edição, Ed. Perspectiva, São Paulo, 1994.
24. GOLDRATT, Eliyahu M. A Síndrome do Palheiro: Garimpando Informação num Oceano de Dados. Edição ampliada e revisada em 1996, Ed. Educator, São Paulo, 1991.

25. GOLDRATT, Eliyahu M. Mais que Sorte...um Processo de Raciocínio. Ed. Educator, São Paulo, 1994.
26. GOLDRATT, Eliyahu M. Corrente Crítica. edição ampliada. Ed. Nobel, São Paulo, 1998.
27. GOLDRATT, Eliyahu M. & COX, Jeff. A Meta. Ed. Educator, São Paulo, 1997.
28. GOLDRATT, Eliyahu M. Bate Papo de Fim de Noite. (Late Night Discussions) Números 1 a 12. Avraham Y. Goldrat Institute do Brasil - 1998 - Tradução de Celso G. Calia.
29. GOLDRATT, Eliyahu M. Minha Saga para Aprimorar a Produção. Avraham Y. Goldrat Institute do Brasil, 1998.
30. GOLDRATT, Eliyahu M & FOX, Robert. A corrida pela Vantagem Competitiva. 5ª edição, Ed. Educator, São Paulo, 1994.
31. GUERREIRO, Reinaldo. A Meta da Empresa: Seu Alcance sem Mistérios. Ed. Atlas, São Paulo, 1996.
32. GUERREIRO, Reinaldo. Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão Econômica: Uma Contribuição à Teoria da Comunicação da Contabilidade. Tese de Doutorado, FEA/USP, São Paulo, 1989.
33. GUERREIRO, Reinaldo. A Teoria das Restrições e o Sistema de Gestão Econômica: Uma Proposta de Integração Conceitual. Tese de Livre-Docente, FEA/USP, São Paulo, 1995.
34. HAMEL, Gary & PRAHALAD, C.K. Competindo pelo Futuro: Estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. 6ª edição, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1995.
35. HAMMER, Michel & CHAMPY, James. Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. 18ª edição, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1994.
36. HERMIDA, Jorge A. & RICO, Ruben R. Marketing para momentos de Crisis y Recesion - Con una guía para realizar el diagnóstico de su empresa. Ediciones Macchi, Buenos Aires, Argentina, 1995.

37. KAPLAN, Robert & COOPER Robin. Custos e Desempenho – Administre seus custos para ser mais competitivo. Ed. Futura, São Paulo, 1998.
38. KAPLAN, Robert. Dos Custos à Performance. (entrevista), HSM Management, nr. 13, mar-abr/99, p. 6/11.
39. KINGCOTT, Timothy. Contabilidade Baseada em Oportunidades: Melhor que o custeamento ABC? (publicado originalmente em Management Accounting, oct. 1991), Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 92, p. 22-26, jan/mar. 1998.
40. KOTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, planejamento, implementação e controle. 4ª edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1994.
41. KOTLER, Philip. Marketing. Edição Compacta, Ed. Atlas, São Paulo, 1980.
42. KOTLER, Philip. Marketing para o Século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados. Ed. Futura, São Paulo, 1999.
43. KUHN, Thomas S. A Estrutura das Revoluções Científicas. 5ª edição, Ed. Perspectiva, São Paulo, 1998.
44. LEONE, George S. Guerra. Curso de Contabilidade de Custos. Ed. Atlas, São Paulo, 1997.
45. LEONE, George S. Guerra. A Contabilidade de Custos e os seus Desafios. Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 94, pg. 49-51, out. 1998.
46. LEVITT, Theodore. A Imaginação de Marketing. 2ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1990.
47. LEVITT, Theodore. Repensando a Gerência. 2ª. edição, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1991.
48. LUZ, Odone Santos da & DE ROCCHI, Carlos Antonio. Estrutura e Funcionamento dos Sistemas de Apuração e Análise de Custos. Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 93, p. 21-30, abr/jun. 1998.
49. MACHADO, Antonio Carlos. Sistema de Informações para Gestão Econômica no comércio Varejista: Estudo dos Principais Modelos de Decisões Envolvidos. Dissertação de Mestrado, FEA/USP, São Paulo, 1997.
50. MARCONI, Maria de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de Pesquisa. Ed. Atlas, São Paulo, 1982.

51. MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 6ª edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1998.
52. MORITA, Akio. Made in Japan - Akio Morita e a SONY. Ed. Círculo do Livro, São Paulo, 1991.
53. NASCIMENTO, J. Augusto. Marketing: dos 4 P dos anos 60 aos 4 C dos anos 90. Meio e Mensagem, 27 de fev. 1995.
54. NOBREGA, Clemente. Em busca da Empresa Quântica: Analogias entre o Mundo da Ciência e o Mundo dos Negócios. Ed. Ediouro, Rio de Janeiro, 1996.
55. NOREEN, Eric, SMITH Debra & MACKEY James. A Teoria das Restrições e suas Implicações na Contabilidade Gerencial: Um Relatório Independente. Ed. Educator, São Paulo, 1996.
56. PARISI, Cláudio. Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados sob a Ótica do GECON. Caderno de Estudos, São Paulo, FIECAFI, v.9, n.15, p. - janeiro/julho 1997.
57. PARISI, Cláudio. Uma Contribuição ao Estudo de Modelos de Identificação e Acumulação de Resultado. Dissertação de Mestrado, FEA/USP, São Paulo, 1995.
58. PEDERIVA, João Henrique. A Contabilidade e os Custos Indiretos. Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 93, p. 46-60, abr/jun. 1998.
59. PELEIAS, Ivam Ricardo. Avaliação de Desempenho: Um enfoque de Gestão Econômica. Dissertação de Mestrado, FEA/USP, São Paulo, 1992.
60. PORTER, Michael E. Vantagem Competitiva - Criando e sustentando um desempenho superior. 3ª. edição, Ed. CAMPUS, Rio de Janeiro, 1991.
61. RAO, Srikumar S. Os Custos Invisíveis Podem Matar Você. Forbes/1997, Revista Exame, 12 mar. 1997, p. 52/53.
62. RIBEIRO, Paulo Décio. KANBAM - Resultados de uma implantação bem-sucedida. 4ª. edição (revista/ampliada), COP Editora, Rio de Janeiro, 1989.
63. RICO, Ruben Roberto. Calidad Estratégica Total: Total Quality Management. Ediciones Machi, Argentina, 1995.
64. RICO, Ruben Roberto. Total Customer Satisfaction: satisfaccion y deleite total de los clientes. Ediciones Machi, Argentina, 1993.

65. ROSSETI, José Pachoa. Introdução à Economia. 7ª. edição, Ed. Atlas, São Paulo, 1978.
66. SÁ, Antonio Lopes de. Teoria da Contabilidade. Ed. Atlas, São Paulo, 1998.
67. SÁ, Antonio Lopes de. A Visão holística dos Custos - A. Lopes de Sá - Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 92, p. 19-21, jan/mar. 1998.
68. SAMUELSON, Paul A. & NORDHAUS, Willian D. Economia. 12ª edição, ed. McGraw-Hill, Portugal, 1991.
69. SAPOROSI, Gerardo. Clinica Empresaria: Una Metodologia Paso a Paso para Desarrollar y Monitorear un Plan de Negocios. Ediciones Macchi, Buenos Aires-Argentina, 1997.
70. SHANK, John. O Cliente fixa os Custos. (entrevista), HSM Management, nr. 3, jul-ago/97, p.40/46.
71. SENGE, Peter M. A Quinta Disciplina. Ed. Círculo do Livro. São Paulo, 1990.
72. SILVA, Adriano. Marketing. Que diabos é isso? Revista Exame, 30 de jul 1997.
73. TZU, Sun. A Arte da Guerra. 18ª. edição, Ed. Record, Rio de Janeiro, 1996.
74. VASCONCELOS, Marco Tulio de Castro. O Processo De Gestão De Finanças Sob A Ótica Da Gestão Econômica. Dissertação de Mestrado, FEA/USP, São Paulo, 1994.
75. WILSON, Richard M. S. Análise Estratégica dos Custos. Revista do CRCRS, Porto Alegre, v.27, n. 92, p. 33-35, jan/mar. 1999.



UICLAP® Editora e Distribuidora Ltda.