



Universidade Federal do Paraná
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerência de Sistemas Logísticos

CUSTO LOGÍSTICO EM UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS

Alice de Lara Casagrande Gil de Oliveira

Curitiba

2010



Universidade Federal do Paraná

Departamento de Administração Geral e Aplicada

MBA em Gerência de Sistemas Logísticos

CUSTO LOGÍSTICO EM UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS

Aluno(a): Alice de Lara Casagrande Gil de Oliveira

Orientador: Darli Rodrigues Vieira

**Monografia apresentada como requisito parcial
para obtenção do MBA em Gerência de Sistemas
Logísticos da Universidade Federal do Paraná.**

RESUMO

CASAGRANDE, Alice. Custo Logístico em uma indústria de cosméticos.

Esta monografia busca auxiliar as empresas a identificar, mensurar, e informar elementos de custo logísticos, de maneira que esta informação possa auxiliar na busca de soluções para os dilemas e desafios fundamentais no gerenciamento do custo total. Busca como modelo, um projeto de cálculo de custo logístico, conduzido pelas áreas de custos de uma indústria do ramo de cosméticos. Devido a um mundo em que a Logística esta inserida em um cenário cada vez mais competitivo, a necessidade de identificar uma metodologia apropriada para mensurar e reportar os custos logísticos é cada vez mais importante e necessária às empresas atuais. Custos minimizados, ativos logísticos otimizados e serviços de excelência prestados aos clientes agregam valor aos acionistas, clientes, bem como são fundamentais para que as parcerias na cadeia de suprimentos possam atingir seus objetivos. Através do desenvolvimento prático do projeto de cálculo do custo logístico, pôde se verificar, que questões como visão por processos, entrevistas com os gestores, definição dos direcionadores de recursos e atividade, desenvolvimento de um piloto do cálculo, envolvimento da equipe de tecnologia da informação e a transformação de dados contábeis, em informações gerenciais, são questões imprescindíveis para o sucesso do cálculo do custo logístico. Com a implantação do cálculo do custo logístico, a área de custos aumentará seu poder de análise no que tange ao fluxo logístico e junto com a área de Operações poderá dedicar esforços em trabalhar para a organização com o objetivo de aumentar a rentabilidade da empresa.

Palavras-chaves: fundamento de custo, custeio baseado em atividades, projetos, processos logísticos e custo logístico.

SUMÁRIO

RESUMO.....	2
LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE GRÁFICOS.....	6
LISTA DE TABELAS	7
1. INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	10
1.2 JUSTIFICATIVAS E FINALIDADES	10
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	11
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	11
1.5 LIMITAÇÕES.....	13
2. LOGÍSTICA	14
2.1 CONCEITOS E OBJETIVOS DA LOGÍSTICA.....	14
2.2 LOGÍSTICA INTEGRADA	15
2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS/ABASTECIMENTO	17
3. FUNDAMENTOS DE CUSTOS.....	20
3.1 CONCEITOS BÁSICOS	20
3.1.1 Gastos	20
3.1.2 Investimentos	21
3.1.3 Perdas	21
3.1.4 Despesas e Custos	21
3.2 CONCEITOS DE CUSTOS APLICADOS NA LOGÍSTICA.....	22
3.2.1 Quanto ao Relacionamento com o Objeto.....	22
3.2.2 Quanto ao Comportamento diante do volume de atividade.....	23
3.2.3 Quanto ao Relacionamento com Processo de Gestão.....	24
3.2.4 Custo de Oportunidade.	24
3.2.5 Custo Ocultos.....	25
3.2.6 Custos Irrecuperáveis.....	26
3.3 CUSTEIO ABC	26
3.3.1 Processos/Atividades	27
3.3.2 Direcionadores de Custo	29
3.3.3 Vantagens/Benefícios do ABC	30

4. PROJETO DO CUSTO LOGÍSTICO	31
4.1 ESCOPOS DO PROJETO	31
4.1.1 Premissas.....	32
4.1.2 Custo Logístico e os Prazos de Análise	32
4.1.3 Nível de Detalhamento	33
4.1.4 Perímetro de Cálculo.....	34
4.1.5 Definição do Escopo.....	35
4.1.6 Etapas do Projeto.....	36
5. PROCESSOS LOGÍSTICOS.....	38
5.1 A EMPRESA COSMÉTICA	38
5.2 PROCESSOS.....	41
5.2.1 Conceito de Processos.....	41
5.2.2 Processos Logísticos na Empresa Cosmética	43
5.3 LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO.....	47
5.3.1 Logística de Abastecimento (Inbound logistics)	47
5.3.2 Logística de Distribuição (Outbound Logistics)	48
6 IDENTIFICANDO OS RECURSOS	49
6.1 TRABALHANDO COM CENTROS DE CUSTOS/DEPARTAMENTO	49
6.2 RECURSOS X PROCESSOS	51
6.2.1 Relacionamento com Fornecedor.....	51
6.2.2 Recepção	51
6.2.3 Armazenagem	52
6.2.4 Transporte	53
6.2.5 Estoque	53
6.2.6 Processamento de Pedido	53
6.2.7 Distribuição.....	54
6.2.8 Exportação	54
6.2.9 Expedição.....	54
6.3 RECURSOS NOS CENTROS DE CUSTOS	55
6.4 MAPEAMENTOS DO PLANO DE CONTAS	55
6.5 ITENS DE CUSTO	56
6.6 DEFINIÇÕES DOS DIRECIONADORES DE RECURSOS.....	57
6.7 DEFINIÇÕES DOS DIRECIONADORES DE ATIVIDADES	58

6.8 MODELAGEM	62
6.9 ALINHAMENTOS COM TI SOBRE A AUTOMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES	62
7 RESULTADOS	64
7.1 RESULTADOS GERAIS.....	64
7.3 RESULTADOS POR TIPO DE CUSTO.....	69
7.4 TRANSPORTE.....	71
7.5 ESTOQUES	73
7.6 EXPEDIÇÃO	74
7.7 RECEPÇÃO	75
7.8 PROCESSAMENTOS DOS PEDIDOS	76
7.9 DISTRIBUIÇÃO	77
7.10 EXPORTAÇÃO.....	77
7.11 RELACIONAMENTO COM FORNECEDOR	78
7.13 ANÁLISES POR CATEGORIA DE PRODUTO	79
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	81
BIBLIOGRAFIA	84

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 MODELO CONCEITUAL DE LOGÍSTICA INTEGRADA.....	15
FIGURA 2.2 MODELO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO APRESENTANDO O FLUXO DE MATERIAIS E AS DIFERENTES ORGANIZAÇÕES QUE PARTICIPAL DESSE PROCESSO.....	19
FIGURA 3.1 FILOSOFIA ABC.....	27
FIGURA 3.2 LÓGICA DO ABC.....	28
FIGURA 5.1 EXEMPLO DE HIERARQUIA DE PROCESSOS.....	43
FIGURA 5.2 LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO E LOGISTICA DE DISTRIBUIÇÃO	47
FIGURA 5.3 LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO	48
FIGURA 5.4 LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO	48

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 7.1 COMPARAÇÃO PARTICIPAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO NA RECEITA LIQUIDA EMPRESAS BRASIL X USA.....	67
GRAFICO 7.2 PARTICIPAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO NA RECEITA LIQUIDA POR SEGMENTO.....	67

LISTA DE TABELAS

TABELA 5.1 MAPA DE ATIVIDADE E SUB-ATIVIDADES.....	47
TABELA 6.1 RECURSOS DA EMPRESA COSMÉTICA.....	51
TABELA 6.2 FORMA DE IDENTIFICAÇÃO DAS DESPESAS.....	57
TABELA 7.1 DEMOSTRAÇÃO DE RESULTADO CONSIDERANDO O CUSTO LOGÍSTICO.	65
TABELA 7.2 PARTICIPAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO NA RECEITA LIQUIDA.....	65
TABELA 7.3 PARTICIPAÇÃO DOS PROCESSOS NO CUSTO LOGÍSTICO TOTAL.....	68
TABELA 7.4 CUSTO LOGÍSTICO ABASTECIMENTO X CUSTO LOGÍSTICO DISTRIBUIÇÃO.....	68
TABELA 7.5 PARTICIPAÇÃO DOS PROCESSOS NO CUSTO LOGÍSTICO DE DISTRIBUIÇÃO.....	69
TABELA 7.6 PARTICIPAÇÃO DOS PROCESSOS NO CUSTO LOGÍSTICO DE ABASTECIMENTO.....	69
TABELA 7.7 ANÁLISE HORIZONTAL DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS.....	70
TABELA 7.8 ANÁLISE VERTICAL DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS.....	71
TABELA 7.9 ATIVIDADES DO PROCESSO TRANSPORTE.....	72
TABELA 7.10 SUB - ATIVIDADES DA ATIVIDADE FRETE VENDA.....	72
TABELA 7.11 SUB - ATIVIDADES DA ATIVIDADE FRETE COMPRA.....	73
TABELA 7.12 SUB - ATIVIDADES DA ATIVIDADE GESTÃO TRANSPORTE.....	73
TABELA 7.13 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO ESTOQUE.....	74
TABELA 7.14 SUB-ATIVIDADES DO CUSTO DE OPORTUNIDADE.....	74
TABELA 7.15 SUB-ATIVIDADES DA ATIVIDADE PERDAS.....	74
TABELA 7.16 ATIVIDADES DA ATIVIDADE GESTÃO EXPEDIÇÃO.....	75
TABELA 7.17 ATIVIDADES DO PROCESSO RECEPÇÃO.....	75
TABELA 7.18 GARANTIA DA QUALIDADE ABASTECIMENTO X DISTRIBUIÇÃO.....	76
TABELA 7.19 GARANTIA DA QUALIDADE ABASTECIMENTO.....	76
TABELA 7.20 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO PROCESSAMENTO DO PEDIDO.....	77
TABELA 7.21 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO DISTRIBUIÇÃO.....	77
TABELA 7.22 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO RELACIONAMENTO COM FORNECEDOR.....	78
TABELA 7.23 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO ARMAZENAGEM.....	78
TABELA 7.24 SUB-ATIVIDADES DA ATIVIDADE ARMAZENAGEM DE INSUMOS.....	79

TABELA 7.25 SUB-ATIVIDADES DA ATIVIDADE SEPARAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO	79
TABELA 7.26 PARTICIPAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO NA RECEITA LIQUIDA POR FAMÍLIA DE PRODUTOS.....	80

1. INTRODUÇÃO

Em um contexto altamente competitivo, com pressões e níveis mundiais, em que o ambiente, assim como os processos empresariais, vêm passando por grandes transformações, a Logística é um conceito em constante evolução, atrelado à busca de ganhos de competitividade e níveis de custos reduzidos, em função do desafio global e da necessidade de agir de modo rápido, frente às alterações ambientais.

O ambiente atual em que a Logística está inserida envolve vários fatores relevantes: mercados turbulentos que se modificam rapidamente e são imprevisíveis, nichos de mercados altamente fragmentados em vez de mercados de massas, altas taxas de inovação tecnológicas em produtos e processos, menor ciclo de vida dos produtos, bem como crescimento da demanda por produtos personalizados, distribuição de soluções completas aos clientes, inclusão de produtos e serviços, com exigência de preços reduzidos, qualidade superior e serviços adicionais, além da cooperação e colaboração entre os parceiros de uma cadeia de suprimentos.

Devido a tudo isso a necessidade de identificar uma metodologia apropriada para mensurar e reportar os Custos Logísticos são cada vez mais importantes e necessárias as empresas atuais, para que estas possam correlacionar o nível de serviços requerido com os Custos Logísticos minimizados. Para tanto, as decisões têm que ser sustentadas por informações de custos capazes de indicar as alternativas que mais contribuam para a otimização dos resultados econômicos, pois estes são consequência das ações. Muitas empresas vêm dedicando-se à busca da eficiência em custos.

Custos minimizados, ativos logísticos otimizados e serviços de excelência prestados aos clientes agregam valor aos acionistas, clientes, bem como são fundamentais para que as parcerias na cadeia de suprimentos possam atingir seus objetivos.

A apuração dos custos está relacionada a uma das funções da Controladoria: subsidiar com informações úteis e oportunas ao processo de gestão das diversas áreas da empresa, buscando otimizar seu resultado econômico, o que envolve os processos de identificação, classificação, mensuração, acumulação,

análise, interpretação e comunicação das informações operacionais, financeiras, patrimoniais, relevantes a tomada de decisão de toda a empresa.

Diante desse contexto, a função dos profissionais de logística com suporte da Controladoria, esta votada a buscar caminhos visando a eliminar desperdícios, reduzir custo logístico e otimizar o referido resultado, com o objetivo de agregar valor aos acionistas e clientes.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é auxiliar as empresas a identificar, mensurar, acumular e informar elementos de custo logísticos, de maneira que possam ser auxiliadas na busca de soluções para os dilemas e desafios fundamentais no gerenciamento do custo total, tanto em uma empresa individual como em uma cadeia de suprimentos. Como objetivos específicos, este estudo pretende:

- Pesquisar os principais conceitos das áreas de logística e custos que se relacionem com o tema proposto;
- Descrever um exemplo real o passo a passo a implantação do custo logístico em uma empresa de cosméticos;
- Sugerir a condução da implantação do custo logístico em diversas empresas;
- Refletir sobre a possível utilização do custo logístico nas empresas para a tomada de decisão empresarial.

1.2 JUSTIFICATIVAS E FINALIDADES

Como justificativa e finalidade para esta pesquisa, levou-se em conta que, existem poucas obras disponíveis no mercado sobre o assunto. A logística está presente em toda a cadeia de produção de uma indústria – da extração e produção da matéria prima, passando pelo seu transporte e estoque, fabricação do produto acabado, até armazenagem e distribuição. Não é por outra razão que indústria têm investido cada vez mais nos segmentos, seja em contratos com operadores

logísticos, seja com parceiros e fornecedores. A intenção é se aproximar de seus clientes entregando seus produtos dentro do prazo, aumentar a velocidade de suas vendas e gerenciar com maior eficiência seus estoques. Nesse cenário de busca de maior competitividade um segmento que ganha a atenção é a logística. Basta observar que antes de embarcar uma mercadoria, qualquer empresa precisa processar informações, desenvolver fornecedores, acionar sistema de compras, receber e verificar materiais, embalar e movimentar produtos, estocando-os apropriadamente para preservar a sua integridade. É preciso ainda, planejar e controlar estoques e produção, movimentar e estocar mercadorias, otimizar layouts e fluxos de materiais e pessoas, qualificar colaboradores e parceiros.

O custo logístico das empresas pode chegar a 10% do faturamento de uma empresa, por isso é necessário medir e gerenciar os custos.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos adotados neste trabalho no que diz respeito ao desenvolvimento metodológico, foram:

1. pesquisa bibliográfica;
2. pesquisa documental;
3. exemplo do tema considerado no estudo de caso.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Para cumprir os objetivos propostos, este trabalho está estruturado nos seguintes capítulos:

A “Introdução”, que trás uma necessidade cada vez mais latente das empresas em identificar, mensurar, acumular e informar elementos de custo logísticos, de maneira que possam ser auxiliadas na busca de soluções para os dilemas e desafios fundamentais no gerenciamento do Custo Total.

O segundo capítulo, “A Logística”, apresenta sob a forma de revisão das principais literaturas, o conceito de Logística e analisa os principais elementos envolvidos no assunto. O primeiro ponto abordado é o entendimento de Logística, que, segundo E. Grosvenor Plowman In Lambert ET al. (1998, p 10), significa o

“produto certo, no lugar certo, no momento certo, nas condições certas e pelo custo certo”. Em seguida, são abordados conceitos sobre a Logística Integrada e Cadeia de Abastecimento. A abordagem deste assunto se faz necessário uma vez que apresenta definições importantes que serão utilizadas na compreensão deste trabalho.

O terceiro capítulo, “Fundamentos de Custos”, mostra quais conceitos de custos são importantes para entender quais são os gastos que devem ser considerados no cálculo do custo logístico. São apresentados e definidos ao leitor conceitos como investimentos, perdas, despesas x custos, custo de oportunidade e não menos importante o conceito do método de Custeio ABC ou *Activity Based Costing* ou em português Custeio Baseado em Atividades. O custeio baseado em atividades (ABC), pode ser considerado uma das partes mais importantes do trabalho, pois ele trás toda a sustentação do cálculo do custo logístico. Ele mensura o custo dos produtos e serviços por meio de processos, atividades e tarefas que consomem recursos e que são distribuídos pelos direcionadores de custo. (*Cost Divers*).

O quarto capítulo, “Projeto do Custo Logístico” utilizou como base a condução do projeto de cálculo do custo logístico aplicado a uma empresa de cosméticos. Procurou-se descrever todas as questões básicas para a condução do projeto, questões como definição das etapas (passo a passo) na condução do trabalho, escopo de projeto, premissas, nível de detalhamento, perímetro de cálculo, equipe de trabalho, etc. As etapas detalhadas neste capítulo foram a definição do escopo do projeto, mapeamento das atividades do custo logístico, identificando recursos/mapeamento do plano de contas e centros de custos, definição dos direcionadores de recursos e atividades, modelagem, alinhamento com TI sobre a automatização das informações e validação e análise.

O quinto capítulo, “Processos Logísticos” apresenta a Empresa Cosmética (base do estudo de caso) e suas principais atividades logísticas. Através da descrição das principais atividades foram definidos quais são os principais processos logísticos desempenhado pela empresa. Para isso, além da descrição das atividades da empresa, também é feita uma abordagem conceitual sobre processos.

O sexto capítulo, “Identificando os recursos” mostra como identificar e

adequar as informações contábeis de modo que os gastos logísticos sejam evidenciados. São abordadas questões como mapeamento dos centros de custos e contas contábeis, definição de itens de custos (grupo de contas), definição dos direcionadores de recursos e atividades, modelagem e validação do cálculo.

O sétimo capítulo, “Resultados” mostra quais foram os resultados do cálculo do custo logístico bem como o peso de cada processo, atividade, sub-atividade custo logístico total. Na empresa do estudo, era considerado até então como custo logístico, somente o frete. Após o estudo, os custos passaram a ser considerados em sua totalidade, podendo ser utilizado até mesmos para comparação com o mercado.

Nas “Conclusões e Recomendações”, são identificados, de maneira sucinta o desdobramento da implantação do cálculo do custo logístico, bem como são feitas algumas recomendações com base no estudo elaborado, além de sugestão de continuidade e aprofundamento para estudo futuros a serem desenvolvidos nas faculdades e entidades interessadas no assunto.

1.5 LIMITAÇÕES

Tendo em vista o tema e a metodologia escolhidos, este trabalho apresentou as seguintes limitações:

- a) Para simplificar e flexibilizar o cálculo foi utilizado para o desenvolvimento do trabalho apenas a filosofia do cálculo do ABC. Portanto os cálculos não seguiram exatamente todas as questões do ABC somente as mais relevantes.
- b) O projeto foi recém implantado na empresa do estudo de caso, sendo assim ainda foi possível estruturar um processo em que a cálculo do custo logístico seja utilizado para melhoria, leia-se redução dos custos logísticos atuais.
- c) Não foi aborda com profundidade o desenvolvimento sistêmico da implantação do cálculo do custo Logístico.

2. LOGÍSTICA

Este capítulo apresenta, de forma resumida, uma visão geral dos conceitos que envolvem a Logística, respaldando-se no pensamento de autores especializados nesta área. Estes conceitos servirão de base para a estruturação e cálculo do custo logístico.

2.1 CONCEITOS E OBJETIVOS DA LOGÍSTICA

Quando o homem passou a desenvolver atividades de forma organizada, passou também a exercer alguns princípios da Logística. Muitos autores acreditam que a Logística teve origem em atividades militares, no entanto a humanidade teve muitas realizações no decorrer dos tempos que exigiram a aplicação de princípios básicos da logística, tais como planejamento, programação a integração de recursos ao longo de um trajeto dentre outras.

A conceituação mais aceita entre os profissionais relacionados a este tema é a do Conselho dos Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos (2005), este conceito diz que a “Logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla, de forma eficiente e eficaz, a expedição, o fluxo reverso e a armazenagem de bens e serviços, assim como o fluxo de informações relacionadas, entre o ponto de origem e o ponto de consumo, com o propósito de atender as necessidades dos clientes”.

Outra definição interessante sobre logística é a sugerida por Cristopher (1997, p.2), esta definição diz que:

Logística é o processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além dos fluxos de informação relacionados) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura seja maximizada mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado.

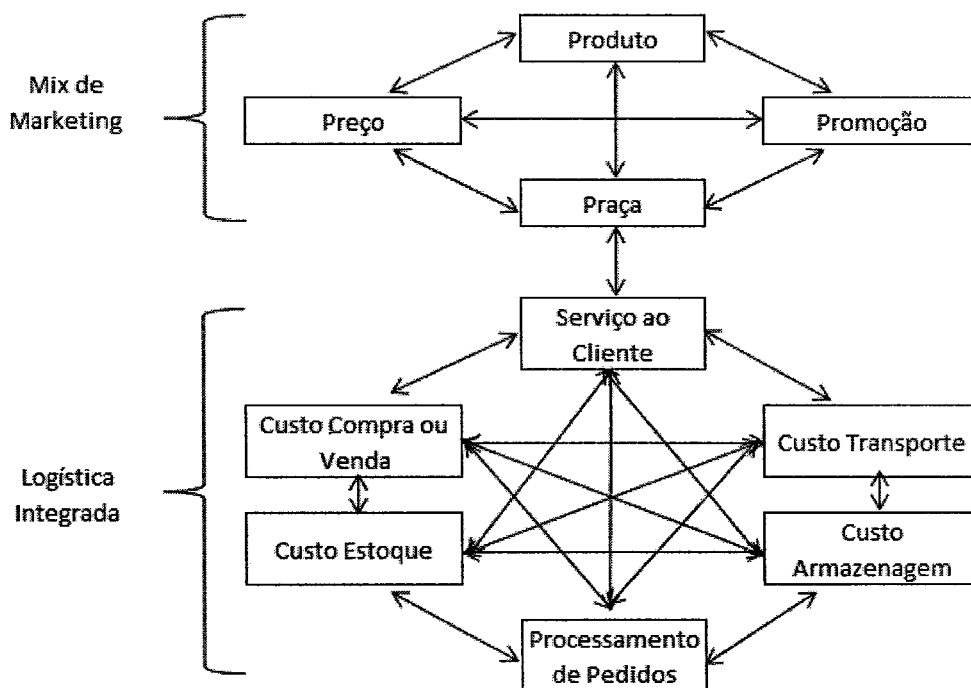
Portanto o objetivo da Logística é prover ao cliente o nível de serviços por ele requerido, com a entrega do “produto certo, no lugar certo, no momento certo, nas condições certas e pelo custo certo”. Estes objetivos foram inspirados por E. Grosvenor Plowman In Lambert ET al. (1998, p 10), que define como os “cinco

certos” de um sistema logístico.

2.2 LOGÍSTICA INTEGRADA

No contexto competitivo entre as empresas, onde a prioridade é a redução de custos e o aumento da produtividade (fazer mais com menos) as organizações precisam conduzir o fluxo logístico de forma eficaz, de modo a otimizar os custos da cadeia logística para maximizar valor para os acionistas e clientes. As mudanças econômicas vêm transformando a visão empresarial sobre a logística, que passou a ser vista não mais como uma simples atividade operacional distribuídas em departamentos, mas sim como uma atividade estratégica, uma ferramenta gerencial, fonte potencial de vantagem competitiva. Para FLEURY (2000), a logística deve ser vista como instrumento de marketing, uma ferramenta gerencial, capaz de agregar valor por meio dos serviços prestados.

FIGURA 2.1 MODELO CONCEITUAL DE LOGÍSTICA INTEGRADA



FONTE: Adaptado de LAMBERT, Douglas M. Stock, James R. Strategic logistics management. Homewood: Richard D. Irwin, 1993.

O primeiro conceito é o de marketing mix, ou composto mercadológico,

representado na parte superior da figura. Segundo, esse conceito, a estratégia de marketing é definida com base na ênfase relativa dada a cada uma de quatro variáveis, ou seja, produto, preço, praça ou promoção. Decisões sobre a praça dizem respeito ao estabelecimento de uma política de canais de distribuição que implica, entre outras coisas, a formalização de padrões de serviços, para cada um dos canais utilizados no processo de distribuição. Por padrões de serviço entende-se conjunto de variáveis com disponibilidade de produtos, prazos de entrega, consistência dos prazos, flexibilidade do serviço, serviço pós-venda etc. Uma vez estabelecidos os canais de distribuição e seus respectivos padrões de serviço, cabe a Logística a missão de estruturar-se para garantir seu cumprimento. Portanto, a política de serviço ao cliente deve ser vista como um componente central da estratégia de marketing, que sob o ponto de vista operacional se transforma em uma missão a ser cumprida pela organização logística.

Contudo, atender simplesmente os padrões de serviço não é o suficiente. Serviços custam dinheiro e consomem recursos, e, portanto devem ser executados de forma eficiente. O atual clima de competição exige que se atinja um dado padrão de serviço ao menor custo possível. Surge aí o segundo conceito importante para o entendimento da Logística integrada, ou seja, o conceito de sistema.

Para que possa ser gerenciada de forma integrada, a logística deve ser tratada como um sistema, ou seja, um conjunto de componentes interligados, trabalhando de forma coordenada, com o objetivo de atingir um objetivo comum. Um movimento em qualquer um dos componentes de um sistema tem, em princípio, efeito sobre outros componentes do mesmo sistema. A tentativa de otimização de cada um dos componentes, isoladamente, não leva à otimização de todo o sistema. Ao contrário, leva a subotimização. Tal princípio é normalmente conhecido como *trade-off*, ou seja, o princípio das compensações, ou perdas e ganhos.

A parte inferior da Figura 2.1.1 busca representar o conceito de sistema logístico, em que os retângulos representam os componentes, e as setas os *trade-offs* entre os mesmos. A logística deve atender aos níveis de serviço ao cliente, estabelecidos pela estratégia de marketing, ao menor custo total de seus componentes, ou seja, o somatório dos custos de transporte, armazenagem, processamento de pedidos, estoques, compras e vendas. Tentativas de atuar sobre qualquer um dos componentes isoladamente podem representar aumento de custo

em outros componentes, ou a deterioração do nível de serviço.

2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS/ABASTECIMENTO

O conceito da logística integrada despontou no começo da década de 80 e evoluiu rapidamente nos 15 anos que se seguiram. Embora ainda em evolução, este conceito está bastante consolidado nas organizações produtivas dos países mais desenvolvidos, tanto no nível conceitual quanto de aplicação. No início dos anos 90 começou a ser desenvolvido o conceito de Cadeia de Abastecimento ou também conhecido como *Supply Chain Management – SCM*. Este conceito é mais abrangente do que o conceito de Logística Integrada, pois inclui um conjunto de processos de negócios que em muito ultrapassa as atividades diretamente relacionadas com a logística integrada. Além disso, há uma clara e definitiva necessidade de integração de processos na cadeia de suprimentos. O desenvolvimento de novos produtos é talvez o mais óbvio deles, pois vários aspectos do negócio deveriam ser incluídos nessa atividade, tais como: marketing para estabelecer o conceito, pesquisa e desenvolvimento para a formulação dos produtos, fabricação e logística para executar as operações, e finanças para a estruturação do financiamento. Compras e desenvolvimento de fornecedores são outras duas atividades que extrapolam as funções tradicionais da logística, e que são críticas para a implementação da Cadeia de Abastecimento.

O papel da logística no negócio aumentou tanto em escopo quanto em importância estratégica. O Conselho dos Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos conceituou como Gestão da Cadeia de Suprimentos:

[...] “abrange o planejamento e o gerenciamento de todas as atividades envolvidas na obtenção e fornecimento, transformação e todo o gerenciamento de atividades logísticas. Importante que, também, inclui a coordenação e colaboração com parceiros nos canais, que podem ser fornecedores, intermediários, provedores de serviços logísticos e clientes. Na essência, a SCM integra o gerenciamento do fornecimento e da demanda entre empresas membros.”

A integração de cadeias de suprimentos revolucionou não somente a forma pela qual as empresas gerenciam suas atividades logísticas, mas também, como gerenciam todo seu negócio. Para Christopher (2007, p. 4) O gerenciamento da

cadeia de suprimentos procura criar vínculos e coordenação entre os processos de outras organizações existentes no canal, isto é, fornecedores e clientes, e a própria organização. Para este autor a definição de gerenciamento da cadeia de suprimentos é “a gestão das relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, para entregar mais valor ao cliente, a um custo menor para a cadeia de suprimentos como um todo.”

Portanto o foco do gerenciamento da cadeia de suprimentos objetiva, no gerenciamento das relações, atingirem um resultado mais lucrativo para todas as partes da cadeia.

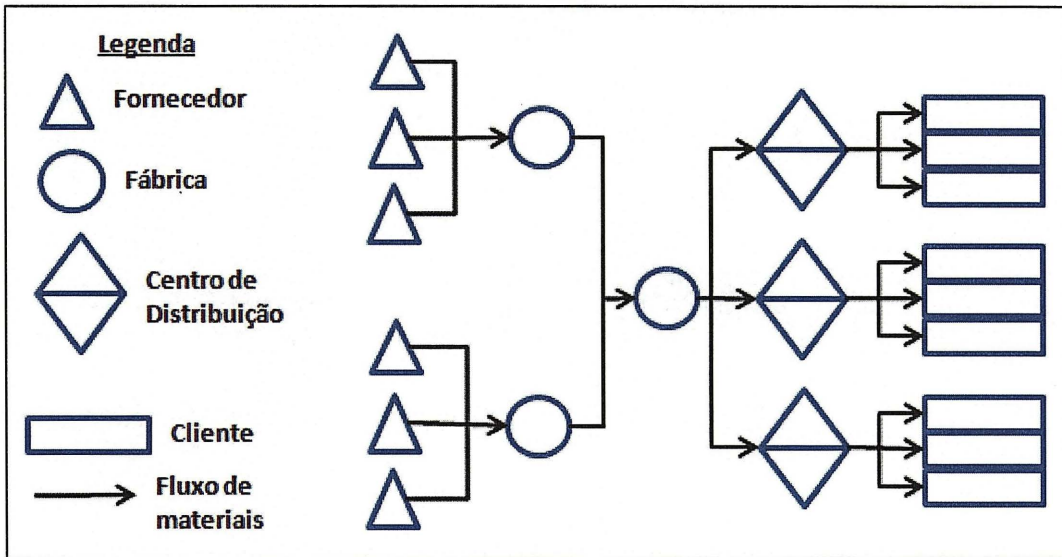
Um grande produto, com o preço escolhido de forma correta, nos canais de marketing adequados e com uma comunicação integrada de marketing de alto nível não é mais suficiente. As empresas mais atentas criam estratégias para movimentar os produtos e a informação de maneira mais eficiente ao longo da cadeia de suprimentos.

O gerenciamento efetivo e apropriado da cadeia de abastecimento deve considerar todos os aspectos relevantes e as peças fundamentais do processo, de tal forma que seja o mais ágil possível sem comprometer a qualidade ou a satisfação do cliente, mantendo ainda o custo total competitivo. (BERTAGLIA, 2007 P.5)

Um dos principais desafios da logística é conseguir gerenciar a relação entre custo e nível de serviço. Os clientes estão exigindo melhores níveis de serviço, mas ao mesmo tempo não estão dispostos a pagar mais por isso. Assim, a Logística ganha a responsabilidade de agregar valor ao produto por meio do serviço por ela oferecido. Exemplo: redução do prazo de entrega, maior disponibilidade de produtos, entrega com hora determinada, etc.

Ao integrar o gerenciamento de todas as atividades logísticas necessárias para fazer com que os produtos e as informações se movimentam ao longo desta cadeia, as empresas podem diminuir custos, incrementar os lucros, melhorar a qualidade e alcançar níveis mais altos de satisfação do consumidor.

FIGURA 2.2 MODELO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO APRESENTANDO O FLUXO DE MATERIAIS E AS DIFERENTES ORGANIZAÇÕES QUE PARTICIPAL DESSE PROCESSO



FONTE: Adaptado de BERTAGLIA, R. Paulo, Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento. Saraiva, 2003.

3. FUNDAMENTOS DE CUSTOS

Segundo Fleury (2000, p.251), diante da evolução das operações logísticas as empresas deparam-se com dois problemas básicos: o primeiro refere-se à magnitude dos custos logísticos e o segundo, à forma de alocação desses custos. O controle gerencial de custos logísticos pode favorecer o aumento da eficiência nos processos internos e externos da organização, como também melhorar a prestação de serviço aos clientes.

3.1 CONCEITOS BÁSICOS

Inicialmente é necessário compreender alguns conceitos básicos praticados pela contabilidade, posteriormente estes conceitos serão fundamentais para entender o que deve ser considerado no cálculo do custo logístico.

3.1.1 Gastos

Segundo Martins (1988, p. 25), gastos estão relacionados ao sacrifício financeiro com que a empresa arca para a obtenção de um produto ou serviço. Este sacrifício é representado pela entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro). Sendo assim, uma empresa tem gastos com a compra de material de embalagem, matéria prima, transporte, compra de terrenos e equipamentos, pagamentos de funcionários, etc.

Já o desembolso, segundo o autor, é um pagamento resultante da obtenção de um bem ou serviço, que não coincide necessariamente com o momento do gasto. Portanto, consideram-se no custo logístico os gastos apurados no momento da realização do serviço ou na compra do ativo e não o momento do seu desembolso.

Por exemplo, a contratação de um operador logístico que prestará serviços no mês de janeiro que será paga no mês de fevereiro. Na apuração do resultado esse gasto é de competência do mês de janeiro, mas em termos de fluxo de caixa será um componente da movimentação do mês de fevereiro.

3.1.2 Investimentos

Os investimentos contemplam os recursos comprometidos para funcionamento específico. São gastos ativados, ou seja, fazem parte do ativo da empresa, composto por bens e direitos, de propriedade da empresa que beneficiarão os exercícios, presente e futuro.

De maneira simplificada, podem ser classificados em dois grupos:

- a) ativo permanente: são gastos realizados em bens que possuem longa duração, exemplo um prédio, máquinas e equipamentos;
- b) ativo circulante: bens que possuem curta duração, como os estoques. Os produtos fabricados pela empresa mas ainda não vendidos, farão parte desses estoques.

Tanto os bens de alta duração como os de curta duração, até o momento da venda ou desvalorização são chamados de investimentos.

3.1.3 Perdas

Perdas estão associadas, segundo Martins (2003), aos bens e serviços consumidos de forma anormal ou involuntária, ou seja, algo inesperado, tal como obsolescência dos estoques. Podemos também associar as perdas às falhas e aos desperdícios incorridos no processo, por exemplo, com atividades que não agregam valor e precisam ser minimizadas ou eliminadas.

3.1.4 Despesas e Custos

Segundo Martins (1998, p.26) Despesas são bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para a obtenção de receitas. Por exemplo: gastos com propaganda e publicidade realizados pela área de marketing para obtenção de clientes e, conseqüente obtenção de receita.

Custos: são gastos relacionados aos sacrifícios dos recursos ocorridos no processo produtivo. Os gastos com energia elétrica e mão de obra são despesas consumidas diretamente para a transformação de um bem e serviço em outros bens e serviços. Portanto, uma despesa após ser “consumida” por um processo industrial passa a ser chamada de custo. É importante frisar que o custo não se encerra quando se chega ao produto acabado. Todo o gasto incorrido até o momento que o produto sai do estoque e vai até o seu destino final representa custo do produto, estes podem ser chamados de custos logísticos.

O Instituto dos Contadores Gerenciais – IMA (1992), em um documento define como custo logístico: “Os custos Logísticos são os custos de planejar, implementar e controlar todos o inventário de entrada (*inbound*), em processo e de saídas (*outbound*), deste o ponto de origem até o pontos de consumo.”

3.2 CONCEITOS DE CUSTOS APLICADOS NA LOGÍSTICA

Neste tópico, serão descritos alguns conceitos de custos aplicáveis a gestão Logística, que serão inseridos no contexto do estudo dos Custos Logísticos.

3.2.1 Quanto ao Relacionamento com o Objeto

No que diz respeito ao relacionamento com objeto (fornecedor, cliente, produto, regiões ou canais de distribuição) os custos podem ser:

- a) Custos Diretos: são aqueles que podem ser diretamente apropriados a cada tipo de objeto pela sua fácil identificação e mensuração no momento de sua ocorrência, tal como, por exemplo, os custos de transportes para distribuição, que podem ser identificados em função dos produtos faturados e entregues a cada cliente.
- b) Custos Indiretos: são aqueles que não se podem apropriar diretamente a cada tipo de objeto, nos momentos de sua ocorrência, por não estarem diretamente relacionados ao mesmo. Como exemplo, os custos com a tecnologia da informação utilizada em um processo logístico que atenda

diversos produtos e diversos clientes. Os custos logísticos indiretos são mais difíceis de alocar a cada objeto da análise.

3.2.2 Quanto ao Comportamento diante do volume de atividade

Outras análises relevantes do custo logístico ocorrem em função dos seus comportamentos diante do volume de atividade. No caso da Logística, volume é um fator preponderante, pois se trabalha muito com volumes produzidos, transportados e movimentados, vendidos, distribuídos etc. Os custos podem ser agrupados da seguinte forma:

- a) **Custos Fixos:** são custos estruturais que ocorrem período após período, sem alterações, ou cujas alterações ao se verificam como consequência de variação no volume de atividade em iguais períodos. Na logística, podem ser citados os custos com armazenagem própria, contemplando a depreciação dos ativos logísticos, os gastos com a mão de obra mensalista e outros gastos gerais;
- b) **Custos Variáveis:** são custos que variam em função do volume da atividade. Conhecer os custos variáveis auxilia em muitas decisões de curto prazo, como, por exemplo, o ajuste do mix de produtos em face dos fatores limitantes de condições operacionais e de mercado existentes. O mesmo exemplo apresentado nos Custo Direto pode ser tratado como um custo variável, pois o frete varia em função do volume a ser entregue a determinada cliente, se este for contratado com base nas unidades físicas a serem transportadas.
- c) **Custos Semivariáveis ou Semifixos:** são custos que tem uma parcela variável e outra fixa. Por exemplo, um vendedor que recebe um salário fixo e mais comissão sobre as vendas, que é variável. Outro exemplo, é a energia elétrica, em que empresa negocia com a companhia de energia elétrica, uma parcela fixa para determinado nível de produção e acima deste nível a cobrança passa a ser variável.

3.2.3 Quanto ao Relacionamento com Processo de Gestão.

Quando se fala em tomada de decisão, deve-se analisar o que faz parte, efetivamente, da gestão de cada processo:

- a) **Custo Controlável:** é aquele que é influenciado pela decisão e ação de um gestor e pode ser identificado ao objeto ou rastreamento em determinado processo/atividades;
- b) **Custo Não Controlável:** não pode ser influenciado pela decisão do gestor. Por exemplo, o gestor da logística pode controlar os custos de transporte e armazenagem, mas não pode controlar os gastos com a segurança ou a limpeza de um prédio, que também são utilizados por outras áreas da empresa e poderão ser "alocados" ao processo/atividade por diversos critérios questionáveis, ou seja, não diretamente identificados.

3.2.4 Custo de Oportunidade.

Custo de Oportunidade é um termo usado em economia para indicar os custos de oportunidade que ocorrem pelo fato dos recursos poderem ser usados de formas alternativas. Em outras palavras, o custo de oportunidade representa o valor associado à melhor alternativa não escolhida. Ao se tomar determinada escolha, deixa-se de lado as demais possibilidades, pois são excludentes, (escolher uma é recusar outras).

À alternativa escolhida, associa-se como "custo de oportunidade" o maior benefício NÃO obtido das possibilidades NÃO escolhidas, isto é, a escolha de determinada opção impede o usufruto dos benefícios que as outras opções poderiam proporcionar. O mais alto valor associado aos benefícios não escolhidos pode ser entendido como um custo da opção escolhida, custo chamado "de oportunidade".

Um exemplo clássico da literatura econômica: imagine uma fábrica de cadeiras que produzia 10 cadeiras por mês num mercado que absorvia totalmente

esta produção. Diante de uma oportunidade de negócios, esta fábrica resolveu iniciar uma produção de um novo produto: mesas. Porém, ao alocar recursos para tal, descobriu que terá de deixar de produzir 2 cadeiras para alimentar a demanda de 2 mesas. O custo de oportunidade está no valor perdido da venda das 2 cadeiras que deixaram de ser fabricadas.

De acordo com Faria et al. (2010, p.73), na logística ocorrem investimentos em ativos imobilizados (veículos, empilhadeiras, instalações etc.) e estoques ao longo da cadeia de suprimentos, sendo imprescindível considerar o custo de oportunidade sobre ativos logísticos como um Custo Logístico, a ser contemplado no resultado econômico da empresa.

3.2.5 Custo Ocultos.

Custo Ocultos são custos que não são visíveis aos gestores, mas agregam o resultado econômico da empresa, pois ocorrem em condições normais de operação, associados ao conceito de perdas, tais como falhas e desperdícios nos processos logísticos. No decorrer de duas atividades, por exemplo, muitos gestores, muitas vezes não percebem quanto estão desperdiçando de recursos ou de tempo, em atividades que não agregam valor à empresa, ou que não produzem nenhum produto ou serviço, que impacta, diretamente, o resultado econômico das empresas, de forma negativa.

McNair (2000) chama os desperdícios de “ladrões de lucro”, incluindo questões como complexidade excessiva, redundâncias, “re-qualquer coisa”, treinamentos inadequados, comunicação deficiente, funcionários sem poder e imperícias, além da questão de capacidade humana, que também pode vir a causar perdas. Entre outros exemplos de Custos Logísticos ocultos, baseado no Toyota Production System comentado por Shingo (1980), podem ser citados: superprodução (quando existe geração de estoques desnecessários), defeitos (erros que necessitam de mensuração), esperas e atrasos (que podem causar ociosidade em determinado momento e horas extras em outros); acúmulos de material em processo, transportes internos e ações, que podem gerar movimentações desnecessárias, e processos (que, muitas vezes, necessitam ser modificados para serem eficientes).

3.2.6 Custos Irrecuperáveis.

Custos Irrecuperáveis são custos incorridos no passado e que não são relevantes para decisões do presente, pois não se alteram em função das decisões. A depreciação de um ativo já existente, por exemplo, não deve ser considerada como um custo relevante, pois não afeta o fluxo de caixa, em compensação, os custos de capital sobre esse ativo devem ser considerados.

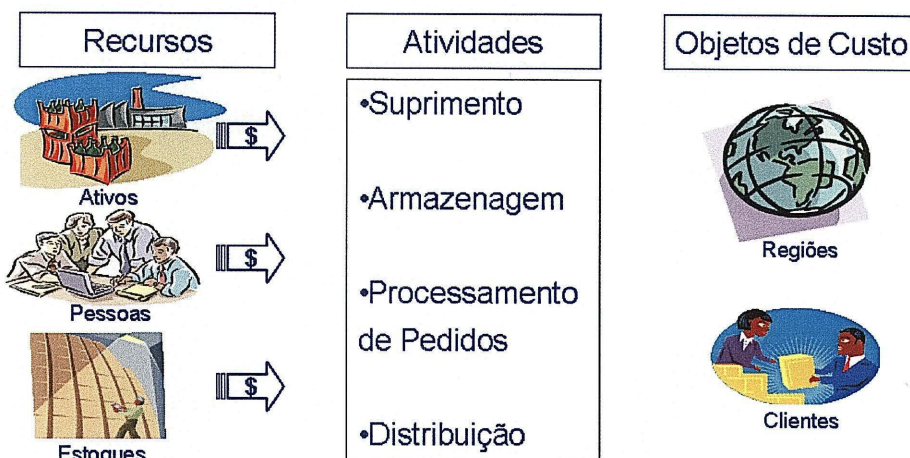
3.3 CUSTEIO ABC

A grande dificuldade de custear as atividades logísticas está vinculada à alta proporção de custos indiretos e à grande segmentação de produtos e serviços. A filosofia do Custeio Baseado em Atividades (ABC) é uma alternativa que se tem mostrado eficiente diante dessas necessidades.

O ABC teve origem nos EUA, em 1984, com objetivo básico de fornecer uma visão de custo voltada às necessidades gerenciais. A ideia surgiu do fato de que em muitas empresas, os gestores começaram a perceber, principalmente, que os métodos de custeio utilizados distorciam os custos dos produtos, além de reconhecer que os custos indiretos de produção vinham aumentando significativamente, em função da aquisição de novas tecnologias de produção e de automação e da deficiência da apropriação dos custos indiretos comuns (overhead) com base em critério único: horas de mão-de-obra direta.

O Custeio Baseado em Atividades (ABC) mensura o custo dos produtos e serviços por meio de processos, atividades e tarefas que consomem recursos e que são distribuídos pelos direcionadores de custo (*Cost Drivers*). É um método de custeio que visa reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos. Sua implementação é trabalhosa, em função da necessidade do mapeamento das atividades e do levantamento de dados, mas seu funcionamento é relativamente simples. Esse sistema, em uma primeira etapa, aloca os custos dos recursos às atividades, e em uma segunda etapa aloca o custo das atividades aos objetos de custos (produtos, clientes, canais etc).

FIGURA 3.1 FILOSOFIA ABC



FONTE:

“O ABC não é mais um sistema de acumulação de custos para fins contábeis, ou seja, não apura o custo dos produtos e serviços para elaboração de balanços e demonstrações de resultado, e sim um novo método de análise de custos, que busca consumo de recursos diretamente identificáveis com suas atividades mais relevantes, e destas para produtos e serviços, tendo como objetivo facilitar as mudanças de atitudes dos gestores da empresa, a fim de que estes paralelamente à otimização de lucro par os investidores, busquem, também a otimização do valor dos produtos para os clientes.” Nakagawa (2001, p.28-30)

Uma visão primordial desse sistema é ter uma visão de processo e estar orientado para atividades da empresa.

3.3.1 Processos/Atividades

Um produto ou serviço para estar em condições de ser colocado a disposição do consumidor passa por uma série de etapas até que esteja pronto para o consumo final e é em decorrência dessa necessidade que as atividades acontecem. É preciso haver a combinação de uma série de recursos para que o produto ou serviço seja disponibilizado para o mercado.

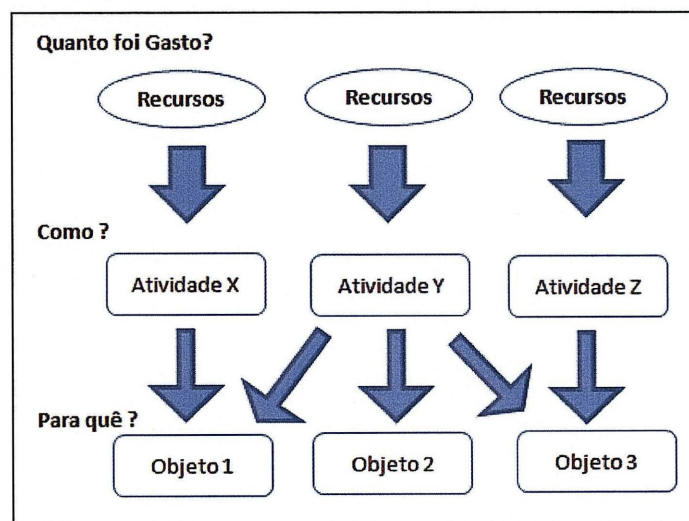
A atividade, conforme Nakagawa (2001) descreve, é a forma como a empresa utiliza seu tempo e recursos para cumprir seus objetivos e metas, assim como a sua missão. E de acordo com Cogan (1995), o processo é constituído por uma série de atividades que agregam valor, gerando um bem ou serviço que deverá atender as necessidades dos clientes internos ou externos.

Brimson (1996) é de opinião que as atividades são o coração da gestão de custos, sendo que, por meio da análise dos processos/atividades, a empresa estará assegurando que os planos sejam transmitidos nos níveis em que as ações podem ser tomadas, facilitando a congruência dos objetivos, destacando os geradores de custos, apoiando o aperfeiçoamento contínuo e auxiliando no processo de tomada de decisão.

Drucker (2000, p. 15) comentou que “a contabilidade baseada em atividades destaca ou pelo menos tenta salientar o impacto das variações nos custos e nos rendimentos de cada atividade sobre o resultado do todo”.

Para cada atividade executada na produção, ou fora dela, seriam atribuídos valores pelos recursos que elas tenham consumidos. Assim, se um produto não consumir determinada atividades, não receberá o custo associado a esta atividade. Como se pode observar na figura 3.2, na seqüência, inicialmente, deve-se ser verificado os recursos que foram gastos, tais como, energia elétrica, mão de obra indireta, depreciação, etc. e apropriá-los às atividades realizadas, por meio de direcionadores de recursos. A partir do momento em que os custos de cada atividade forem apurados, são identificados os elementos causadores de seu consumo e, posteriormente, a apropriação dos objetos é realizada.

FIGURA 3.2 LÓGICA DO ABC



FONTE: Adaptada de Nakagawa (2001, p.39).

3.3.2 Direcionadores de Custo

O ABC é uma metodologia de apuração de custos cuja característica de maior destaque é a capacidade de distribuir as despesas e os custos indiretos aos produtos de forma mais justa, já que tenta mensurar o efetivo consumo desses gastos pelos itens fabricados. A alocação dos custos das atividades aos produtos é realizada por critérios de rateio específicos para cada atividade conhecido como geradores de custos ou “cost drivers”.

Para concretizar essa melhor alocação das despesas e dos custos indiretos, o ABC utiliza diversos critérios de rateio (ou de direcionamento) que tenham alguma relação lógica com o tipo de gasto que está sendo distribuído aos produtos. Para isso, são utilizados vários critérios para alocar os custos inerentes a cada consumidor de recursos, tentando não beneficiar um(ns) e/ou penalizar outro(s).

A literatura acerca do ABC costuma mencionar que pode haver dois tipos de direcionadores de custos:

Direcionador de recursos: é o direcionador utilizado para distribuir os recursos para os processos/atividades que se mapeou. Exemplos:

- a) aluguel ou depreciação do prédio: metros quadrados ocupados (m²);
- b) salários e encargos: número de funcionários e respectivos salários;
- c) energia elétrica: consumo de kWh, número de pontos de luz ou número de equipamentos;
- d) material de expediente: consumo efetivo ou consumo estimado;
- e) depreciação de móveis: número de móvel e respectivo valor;
- f) manutenção de computadores: número de horas de manutenção ou número de computadores.

Direcionador de Atividades: é o direcionador utilizado para distribuir as atividades para os objetos de custos, que podem ser produtos, clientes, regiões, dentre outros. Exemplos:

- a) ajuste de máquinas: número de ajustes;
- b) processamento na máquina: número de horas-máquina;

- c) transferência para a fase seguinte de produção: número de movimentações de lotes;
- d) setup: número de setups;
- e) faturamento: número de notas fiscais emitidas;
- f) montagem: número de montagens.

3.3.3 Vantagens/Benefícios do ABC

As principais vantagens na utilização do ABC são a alocação de custos indiretos e despesas de overhead de maneira criteriosa, o controle e o monitoramento dos custos passam a ser por processos e a flexibilidade em trabalhar com diferentes objetos de custo, permitindo mensurar produtos, serviços, canais de distribuição, clientes, etc.

Com o ABC as seguintes perguntas podem ser respondidas:

- a) Quais atividades podem ser executadas em cada um dos processos?
- b) Quanto custa executar cada atividade?
- c) Qual o real motivo que leva a empresa a executar determinada atividade?
- d) A quantidade de atividades consumida por determinado produto/cliente ou fornecedor da empresa é adequada?

De posse das respostas o gestor poderá averiguar a adequação do número de atividades, a pertinência do valor gasto com cada atividade, e se o consumo das atividades pelos diversos produtos é condizente com a estratégia da organização.

4. PROJETO DO CUSTO LOGÍSTICO

Dentro do objetivo deste trabalho que é, como identificar e mensurar o custo logístico em uma indústria, utilizando como base conceitos logísticos, de processos e financeiros, será utilizado como modelo uma indústria do ramo de cosméticos, que industrializa produtos como colônias, maquiagens, cremes, protetores solar, shampoos e outros produtos de beleza, que será denominada neste trabalho de Empresa Cosmética.

Todas as questões básicas para a condução do projeto foram levantadas e decididas pela equipe de trabalho e corpo gerencial de operações. Questões como, definição das etapas, escopo de projeto, premissas, nível de detalhamento, perímetro de cálculo, equipe de trabalho, etc, foram amplamente discutidas para que, o resultado do trabalho atendesse às expectativas em voga.

Segue abaixo todas as etapas do projeto para implementação do cálculo do custo logístico.

- a) definição do escopo do projeto;
- b) mapeamento das atividades do custo logístico;
- c) identificação dos recursos e mapeamento do plano de contas e centros de custos;
- d) definição dos direcionadores de recursos e atividades;
- e) modelagem;
- f) alinhamento com área de informática sobre a automatização dos cálculos;
- g) análise e validação dos cálculos

4.1 ESCOPOS DO PROJETO

Para se definir o escopo do projeto é necessário saber o porquê se deseja calcular o custo logístico e que tipo de análise é esperado. Com base na definição deste objetivo pode-se saber qual é a real necessidade de esforço no desenvolvimento para cálculos e monitoramento das informações, evitando assim, retrabalhos futuros e garantindo a utilização devida da informação.

4.1.1 Premissas

Para assegurar que o trabalho a ser desenvolvido estava claro para todos os integrantes do projeto e definir qual o objetivo principal, foi desenvolvido o escopo do Projeto.

Na definição do escopo, o conteúdo do projeto foi descrito, os objetivos foram explicitados, foram indicados os passos a serem executados, a abordagem trabalho foi definida e os resultados esperados indicados.

Com o intuito de esclarecimento e validação, o escopo foi apresentado para a diretoria de operações, gestores da logística, tecnologia da informação e controladoria. Somente após a aprovação de todas as partes é que se iniciaram os estudos.

4.1.2 Custo Logístico e os Prazos de Análise

Para chegar ao objetivo do projeto algumas questões importantes devem ser respondidas, como por exemplo, qual o tipo de análise que se deseja? Curto, médio ou longo prazo?

Esta pergunta busca esclarecer qual é o custo logístico atual, quanto será no próximo ano e até mesmo o quanto será nos próximos cinco anos.

Para o curto prazo podem ser colocadas a situação atual, e a planejada. Na situação atual o Custo Logístico é mensurado com objetivo dos gestores passarem a saber o que o mesmo representa em relação aos demais indicadores de resultado da empresa, como por exemplo, a sua relação com a receita líquida, margem operacional, dentre outras.

Ainda no curto prazo, o custo logístico pode ser planejado. O processo de planejamento significa projetar um custo logístico para o próximo período. Ele é calculado com base em premissas que projetam o futuro. Podem ser definidas com base no cenário econômico, crescimento ou redução dos volumes de produção, distribuição, vendas, plano de novos investimentos, revisão do negócio atual enfim, cabe a cada empresa definir quais são os componentes possíveis para esta simulação.

O custo logístico pode ser calculado na forma de rolagem, ou seja, após definido a periodicidade de cálculo (mensal, bimestral ou trimestral), este, através de simulações, pode ser estendido para um horizonte de 18 meses.

O custo logístico de médio e longo prazo pode ser calculado com o objetivo de fornecer, através de uma ferramenta de simulação, a possibilidade da tomada de decisão rápida e estratégica em um horizonte de até 5 anos. Com uma ferramenta de simulação, é possível evidenciar qual será o aumento no custo logístico a partir de um crescimento de volume de vendas. A base dos cálculos pode ser a relação entre as despesas fixas e variáveis no negócio em questão. Com isso, é possível saber em média qual será o custo com frete, armazenagem, etc. Vale ressaltar que, a ferramenta de simulação deve ser de fácil compreensão, ágil e didática para que o seu uso no dia a dia tenha utilidade para os gestores da empresa.

4.1.3 Nível de Detalhamento

Neste ponto deve ser definido qual o objeto será custeado. Pode ser que o objeto de custo seja no menor nível existente como produtos e clientes, ou pode ser que a empresa opte em trabalhar com um maior nível de agregação, ou seja, será custeado uma família de produtos ou um grupo de clientes. Também pode ser escolhido custear os canais de distribuição ou até mesmo regiões de atendimento.

As respostas estão diretamente ligadas aos interesses que o negócio esta voltado. Por exemplo, uma empresa que atende o varejo deve saber qual o seu custo logístico por canal de distribuição, pois existem diferenças entre o custo de atendimento a uma grande rede de supermercados e o custo de atendimento a uma rede de pequenos restaurantes.

No que tange ao desenvolvimento de sistema, sabe-se que é possível desenvolver diversas soluções, com diferentes graus de sofisticação, customização e até mesmo sistemas já existente no mercado. Podem também ser utilizadas planilhas em Excel.

4.1.4 Perímetro de Cálculo

Grande parte das empresas se limitam a calcular o custo logístico a partir do relacionamento com fornecedores até a entrega do produto ao cliente final, pois são facilmente identificados. No entanto, muitos autores consideram como cadeia logística ou cadeia de abastecimento todos os processos necessários para a produção e entrega de um produto. Por exemplo, se o caso em estudo é de um fabricante de café, o custo da cadeia de abastecimento engloba, desde o plantio do café, passando por sua colheita, transporte e beneficiamento. Além disso, também devem ser contemplados o custo logístico com o processamento industrial, envase do produto, gastos com distribuidor, revendedor dentre outros.

Sendo assim, o real custo logístico deveria contemplar 100% da cadeia de abastecimento. No entanto, sabe-se que este é um cálculo muito complexo pois para a sua mensuração é necessária uma perfeita relação de sinergia entre os elos dessa cadeia. Apesar de saber-se que esta relação tende a trazer somente benefícios para todos os envolvidos, o cenário atualmente encontrado, ainda é de muita resistência quanto a abertura de informações entre os atores da cadeia de abastecimento.

De acordo com Fleury (2000), o sistema de gerenciamento logístico pode extrapolar o limite da empresa, considerando também outras partes desenvolvidas pelos demais componentes da cadeia logística. No caso de serviços subcontratados, esse gerenciamento pode ser ainda mais importante. Por exemplo, é comum as grandes empresas trabalharem com mais de uma transportadora. No entanto, freqüentemente, estes custos não são calculados adequadamente, seja pela falta de uma estrutura conceitual adequada, seja pela falta de parâmetros utilizados. Dessa forma, é freqüente a existência de rotas mais ou menos rentáveis, o que acaba criando um impasse entre a alocação das rotas entre os transportadores, uma vez que todos querem operar nas rotas mais rentáveis. Uma ferramenta de custeio de frete simples, desde que com parâmetros bem calibrados, já resolveria esse problema.

4.1.5 Definição do Escopo

Com base no debate de todas as premissas necessárias para o cálculo do Custo Logístico, o grupo decidiu que o escopo inicial do projeto seria:

- a) identificar e estruturar o custo logístico total, ou seja, o custo logístico de abastecimento mais o custo logístico de distribuição;
- b) desenvolver ferramentas que permitam monitorar os custos logísticos;
- c) ter base de informações que possibilite comparações com o mercado;

Além disso, foi definido que para se atingir os objetivos colocados o projeto teria que:

- a) utilizar o conceito do ABC, Custeio Baseado em Atividades. Como o ABC exige um nível de detalhamento elevado e sua implementação em sistema é complexa, o ABC não seria aplicado em sua integridade, mas sim apenas conceitos do modelo. Foi definido também que, após o desenvolvimento dos cálculos e uma maior maturidade, os critérios de rateios seriam revistos e a filosofia do ABC aplicada com maior precisão;
- b) utilizar o plano de contas contábeis e centro de custos existentes;
- c) priorizar o custo logístico de distribuição, pois o custo logístico de abastecimento *já estaria* contemplado no custo do produto vendido (CPV);
- d) participação dos gestores da logística. A área de Custo Industrial que estaria conduzindo o processo não conhecia o processo logístico em seu detalhe, portanto, os gestores de logística em um projeto como esse, além de apresentarem a estrutura logística, iriam também definir os direcionadores de rateio dos recursos para as atividades. Além disso, os mesmos validariam o número final bem como verificariam se o cálculo apresentado estaria coerente com a realidade dos processos;
- e) prezar pela simplicidade, pois com isso o cálculo e sua manutenção seriam de maior flexibilidade e facilidade;
- f) os objetos de custos seriam produtos e estados.

4.1.6 Etapas do Projeto

Definido o escopo do trabalho, foram definidas as seguintes etapas de trabalho:

- a) etapa 1: verificar quais os processos/atividades ou sub-atividades existentes (mapeamento), definindo assim os processos prioritários;
- b) etapa 2: analisar as características e especificidades dos referidos processos, bem como seus fluxos físicos e de informações;
- c) etapa 3: identificar os recursos consumidos (custos) em cada um dos processos, com base em informações contábeis e gerenciais;
- d) etapa 4: definir os direcionadores de recursos para alocação dos custos nos processos;
- e) etapa 5: definir os direcionadores de atividades para alocação dos custos dos processos nos objetos.

Nas etapas 01 e 02, a escolha dos processos a custear é decisão exclusiva dos administradores ou dos responsáveis pela implementação do ABC e está vinculada aos objetivos ou à base de dados disponível. Em uma pequena indústria de móveis, por exemplo, poderiam ser definidos como processos prioritários apenas a fabricação, a venda de produtos e a compras de insumos. De outro modo, se a empresa deseja analisar minuciosamente suas operações (e tem bom nível de informatização dos processos), cabe dividir a área fabril (ou as demais) em vários processos.

Também são determinadas as atividades necessárias para executar cada processo. Nessa fase, o processo “compra de insumos” seria desdobrado, por exemplo, em atividades como, emissão da ordem de compras, recepção e conferência das matérias-primas, registro da nota fiscal de compra e armazenagem dos itens adquiridos.

Neste ponto, novamente vale o bom senso dos gestores, a fim de ponderar sobre o nível de detalhamento desejado ou possível, pois um número maior ou

menor de atividades a serem utilizadas está vinculado aos interesses dos responsáveis pela implementação.

Na seqüência, alocar os recursos às tarefas ou às atividades (prioritariamente), conforme o consumo de recursos destas. Para tanto, é necessário escolher quais direcionadores de recursos serão empregados, conforme o tipo de gasto a ser considerado.

Boisvert (1999), por considerar que a “gestão centrada sobre processos constitui-se de um fator chave do sucesso das empresas de classe mundial”, sugere que as atividades sejam agrupadas em processos e sub-processo e que devem ser evidenciadas aos gestores as repercussões das definições dos direcionadores de custos e atividades, comentados anteriormente. Além disso, deve haver uma simplificação da identificação das atividades aos objetos de custos. Outro fator relevante é a definição dos objetos de custos que terão seus custos analisados pois os direcionadores podem diferir de objetos para objetos.

5. PROCESSOS LOGÍSTICOS

Para que o custo logístico seja mensurado e apurado é necessário que sejam conhecidos os processos existentes e para identificá-los, deve ser visualizada a realidade físico-operacional da empresa em questão. Abaixo seguem descritas as principais atividades da Empresa Cosmética.

5.1 A EMPRESA COSMÉTICA

Por ser uma industrial, a Empresa Cosmética relaciona-se com fornecedores de materiais produtivos nacionais e internacionais, no abastecimento de uma planta fabril e de outras plantas de terceiros. Os produtos depois de industrializados são transferidos para o Centro de Distribuição, que, por sua vez, distribui para franquistas nacionais, sendo que, os clientes do exterior são atendidos diretamente através unidade fabril.

Em termos organizacionais, a empresa analisada é composta por cinco diretorias: Financeira, Marketing/Comercial, Operações, Desenvolvimento Tecnológico e Organizacional e Novos Negócios. Cada diretoria está disposta em quatro níveis de gestão: diretoria, gerência executiva, gerência e coordenação. Acima das diretorias está apenas a presidência. Abaixo seguem as atividades logísticas que estão incluídas na diretoria de operações:

- a) Gerência da Garantia da Qualidade: nesta gerência estão os laboratórios Físico-Químico, Microbiologia, Validação, Material de Embalagem, Validação, Inspeção e Auditoria e Devolução de Produto do Consumidor;
- b) Gerência de Planejamento da Demanda: nesta gerência estão as áreas de planejamento da demanda e planejamento logístico;
- c) Gerência de Abastecimento: nesta gerência estão às áreas de Suprimentos Produtivos, Não Produtivos, Inteligência de Compras e Desenvolvimento de Fornecedores;

- d) Gerência de Logística Operacional, nesta gerência estão as áreas de Recebimento e Armazenagem de Materiais, Transporte, Separação e Movimentação, Expedição, Faturamento, Operação Internacional, E-commerce.

Na logística de abastecimento a empresa opera com aproximadamente 200 fornecedores ativos de materiais produtivos e engloba aproximadamente 4.000 itens. A cadeia de abastecimento é de total responsabilidade da empresa, sendo terceirizado apenas o serviço de transporte. No que se refere a importação de materiais, também é terceirizado os serviços de agente de cargas e despachantes aduaneiros.

O Processo do Relacionamento com Fornecedor inicia-se com o contato com fornecedor feito através da área de Suprimentos. Esta área, além de fazer as negociações, é responsável por qualquer tipo de contato comercial junto ao fornecedor, tais como negociações em função de retrabalhos, reprovações por problemas de qualidade, desenvolvimento de produtos para atendimento de novos produtos, etc. O planejamento da produção e dos materiais é feito pela área de Planejamento Logístico. Finalmente, a área de Desenvolvimento de Fornecedores faz o plano de ação para a correção de eventos críticos e trabalha em melhoria e desenvolvimento junto aos fornecedores.

O Processo de Recebimento Fiscal é realizado pela área de Operações Fiscais e inicia-se ainda no fornecedor quando o mesmo lança o documento fiscal em um sistema compartilhado com a Empresa Cosmética e encerra-se quando o material chega na portaria da empresa.

Depois de feita a conferência fiscal já na portaria da empresa, o caminhão é autorizado a acessar a doca de recebimento de materiais. Inicia-se então o processo de recebimento físico. Após o descarregamento dos produtos pela transportadora, é feita a conferência dos volumes entregues. Após esta conferência as quantidades físicas recebidas são inseridas no sistema.

Em seguida os volumes recebidos são disponibilizados para a equipe da Garantia da Qualidade. De acordo com cada material, a Garantia da Qualidade irá coletar amostras de cada lote entregue e fazer os testes que sejam pertinentes. São realizados testes de coloração, odor, microbiologia, funcionalidades químicas, etc.

Caso o material esteja de acordo com as especificações feitas para os fornecedores, estes são disponibilizado na área de Armazenagem, para endereçamento dos materiais e armazenagem na posição palete devida.

O material que foi armazenado na posição palete será retirado após ser realizado o cálculo do planejamento da produção e materiais, onde são liberadas as ordens de fabricação e envase pelo Planejamento Logístico. Na ordem de produção, será indicada qual é a quantidade necessária para que os processos de fabricação ocorram. Portanto, o material é retirado da posição palete com a quantidade necessária, e em seguida o palete retorna para a sua posição original. A quantidade retirada seguirá para processo industrial onde será transformada em produto acabado.

Com o produto acabado finalizado este será recebido pela equipe de expedição que será responsável por acondicionar de maneira apropriada para o posterior transporte. Em seguida o caminhão é carregado e o material segue para ser armazenado no Centro de Distribuição.

No Centro de Distribuição este material é recebido, quando serão realizadas as conferências fiscais, físicas e os dados serão inseridos no sistema. Em seguida esta material é acondicionado na posição palete devida.

Em paralelo a equipe de administração da carteira faz a administração dos pedidos recebidos. Esta equipe confronta os pedidos com a disponibilidade dos produtos em estoques. Caso este confronto seja positivo, o pedido é liberado para o atendimento e a linha de expedição faz a quebra do pedido, ou seja, faz o seqüenciamento do atendimento, dentre todos os clientes a serem atendidos conforme o calendário de expedição. A cada dia da semana é atendido um estado sendo seqüenciado de forma inteligente estes pedidos. Como são pedidos vários produtos, na maioria das vezes esse pedido é encaminhado para a área de picking aonde cada caixa circula para respectivas estações de produtos, para receber o produto que lhe é pertinente. Após finalizado o pedido, a caixa é pesada, embalada para transporte, consolidada, faturada e colocado no caminhão.

Do centro de Distribuição, o pedido do franqueado será enviado para uma área de *Cross Docking*, aonde a carga do caminhão que veio do Centro de Distribuição será fracionada em pequenos caminhões e estes serão destinados aos

clientes finais (franqueados). Esta administração é terceirizada ficando sobre responsabilidade dos parceiros logísticos, neste caso, das transportadoras.

Conclui-se, a partir deste exemplo, que as operações logísticas em uma empresa industrial, independentemente do seu segmento, ocorrem de acordo com os processos estabelecidos. Todos os referidos processos geram custos como consequência de suas atividades, que necessitam ser identificados, mensurados, acumulados e informados aos gestores da logística. Pode-se dizer que, os custos de todos os processos, atividades e sub-atividades, corresponderá ao custo logístico total.

5.2 PROCESSOS

Para se ter um completo domínio da cadeia de suprimentos e posteriormente saber aonde se iniciam os custos logísticos e aonde estes se encerram, é indispensável o entendimento da visão por processos. É reconhecido que o processo da cadeia de abastecimento contribui para a redução dos custos, gerando impactos positivos no crescimento das vendas e dos lucros, por meio da diminuição dos ciclos e aumento de flexibilidade.

Segundo BERTAGLIA (2007), para buscar vantagens competitivas, o primeiro passo a ser dado é entender os processos que compõe a cadeia de abastecimento integrada e de que forma eles afetam o ecossistema organizacional. Estes processos divergem de segmento para segmento. Sistemas de manufatura com produção para estoque diferem de sistemas com produção realizada mediante pedidos, que, por sua vez, diferem de projetos.

Os processos internos do ecossistema são direcionados pelos clientes e consumidores. Comprar, produzir ou distribuir são exemplos de processos e devem estar orientados para as necessidades dos clientes e alinhados com as estratégias da organização.

5.2.1 Conceito de Processos

A Cadeia de Abastecimento é uma seqüência de processos e fluxos que acontecem dentro e entre diferentes estágios da cadeia, e que se combinam para

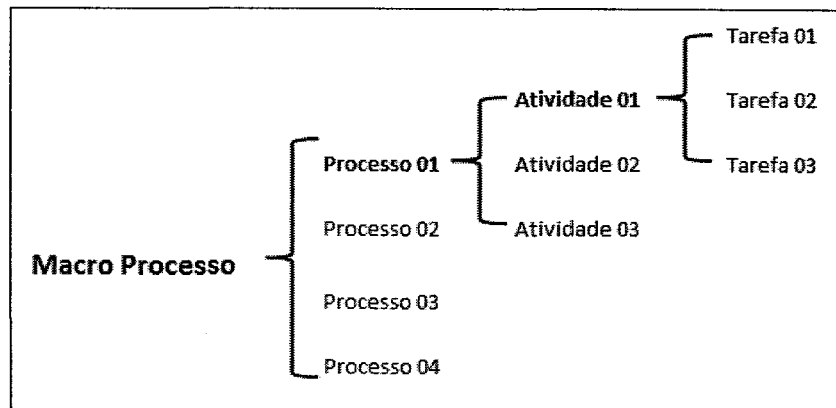
atender à necessidade de um cliente por um produto. SALERNO (1999), sugere que as características de um processo seriam: “uma organização estruturada, modelada em termos de trocas entre atividades construtivas. Esta organização se constitui pela ligação ao cliente final e deve possuir:

- a) Entradas tangíveis (produtos, faturas, etc.) ou intangíveis (decisão de lançar novo produto, demanda de investimento, etc.);
- b) Saídas: o resultado do processo.
- c) Recursos: não é a somatória de recursos locais, mas a utilização racional dos recursos, que são, ao mesmo tempo, localmente necessários e úteis ao processo. É possível que alguns recursos fiquem dedicados a um processo, mas outros não, podendo ter um uso variado.
- d) Custos: dos recursos globais, valorizados, dão o custo de um processo.
- e) Desempenho: global medido por alguns (poucos) indicadores, que devem ser explicitados em desempenhos locais para cada atividade.
- f) Desenrolar temporal, dado que um evento detona o processo (ex. chegada de um pedido) e o outro fecha (ex. entrega).

Para PAIM (2002), processo é uma estruturação-coordenação-disposição lógico-temporal de ações e recursos com o objetivo de gerar um ou mais resultados para a organização. Os processos podem estar em diferentes níveis de abstração ou detalhamento, relacionados às atividades gerenciais, finalísticas ou de apoio. Se forem finalísticos, os resultados gerados são produtos e/ou serviços para os clientes da organização, se forem gerenciais, promovem o funcionamento da organização e dos seus processos, e se forem de suporte prestam apoio aos demais processos da organização.

O processo é composto por um conjunto de subprocessos que também podem ser denominados atividades que por sua vez podem ser detalhados por tarefas ou sub-atividades. Em alguns casos, dependendo da necessidade da empresa, podemos até formar um Macro Processo que seria um grupo de processos.

FIGURA 5.1 EXEMPLO DE HIERARQUIA DE PROCESSOS



Fonte: Estudo de Caso

As atividades, conforme NAKAGAWA (2001), descrevem a forma como a empresa utiliza o seu tempo e recursos para cumprir objetivos e metas. BRIMSON (1996) é de opinião que as atividades são o “coração da gestão de custo”, sendo que, através da análise dos processos/atividades, a empresa estará assegurando que os planos sejam transmitidos nos níveis em que as ações podem ser tomadas, facilitando as congruências dos objetivos, destacando os geradores de custos, apoiando o aperfeiçoamento contínuo e auxiliando o processo de tomada de decisões.

5.2.2 Processos Logísticos na Empresa Cosmética

Para adquirir a visão por processo, o analista deve inicialmente fazer entrevista com as pessoas envolvidas diretamente no processo logístico. Além dos gestores das áreas, o analista também pode entrevistar as pessoas que trabalham diretamente nestes processos. Somente após estas entrevistas é que o analista realmente conseguira compreender onde se iniciam os custos logísticos e onde eles terminam.

Cada empresa deve analisar com o corpo estratégico da mesma quais são realmente os processos logísticos mais importantes. Com isso, a empresa terá uma visão de quais processos deseja visualizar como resultado final do cálculo de custo. Apesar da maioria dos autores identificarem basicamente quatro grandes processos

(Administrativos, Transporte, Armazenagem, Estocagem), no caso da empresa em questão optou-se em trabalhar o custo logístico em nove grandes processos, que são:

- a) Relacionamento com Fornecedor: processo que contempla as áreas que possuem relação direta com os fornecedores tais como Planejamento Logístico, Suprimentos e Desenvolvimentos com Fornecedores;
- b) Recepção: processo que engloba o recebimento de materiais. Neste processo temos as seguintes atividades: Recebimento Físico, Fiscal e Garantia da Qualidade;
- c) Armazenagem: processo que engloba as atividades de armazenagem, ou seja, as atividades de separação e movimentação dos produtos dentro do armazém. Aqui temos os custos que se referem ao acondicionamento dos bens e sua movimentação como, por exemplo, aluguel do armazém, mão de obra, depreciação das empilhadeiras etc;
- d) Transporte: neste processo, além dos gastos com frete, sejam para trazer os insumos à fábrica ou transportar os produtos acabados para o centro de distribuição e os clientes finais, há também os gastos com a gestão de transporte, uma vez que na Empresa Cosmética há uma equipe destinada a gestão das transportadoras;
- e) Estoque: é o custo referente aos bens, produzidos ou comercializados, propriamente dito, como custo de oportunidade dos estoques e o custo das perdas de estoque devido à expiração do prazo de validade, roubos, avarias, etc;
- f) Processamento de Pedido: gastos envolvidos na administração dos pedidos dos clientes, tais como o pessoal de administração da carteira e faturamento;

- g) Distribuição: Neste processo estão lançados os gastos com o processo de *Cross Doking*;
- h) Exportação: gastos referentes à operação de exportação; como despesas aduaneiras, materiais de embalagens especiais, dentre outros.
- i) Expedição: neste processo estão os gastos das linhas expedição.

Estes processos foram definidos de acordo com a sua relevância e também de acordo com a necessidade de monitoramento destes custos. Após definido que estes seriam os processos a serem mensurados, foi definido que estes seriam detalhados em atividades e se necessário esta atividade seria detalhada em sub-atividades. Para isso foi montado o Mapa de Atividades que relaciona o Macro Processo com as atividades.

TABELA 5.1 MAPA DE ATIVIDADE E SUB-ATIVIDADES

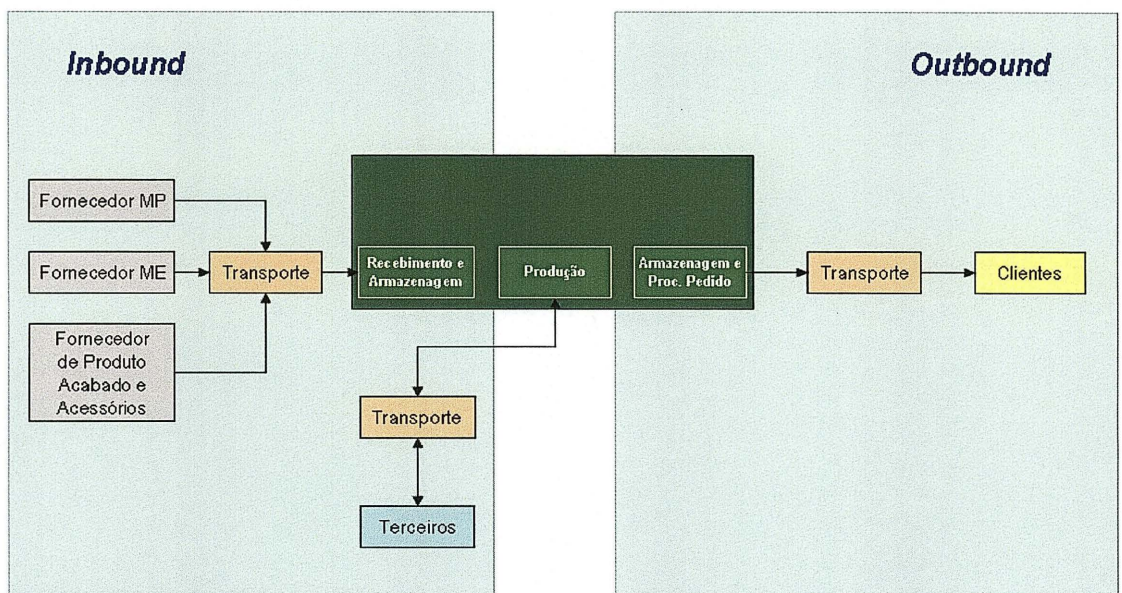
Macro Processo	Atividade	Sub-atividade
Relacionamento com Fornecedor	Desenvolvimento de Fornecedores	
	Suprimentos	
	Planejamento Logístico	
Recepção	Recepção Fiscal	
	Recepção Física	Armazém 1
		Armazém 2
	Garantia da Qualidade	Laboratório 1
Laboratório 2		
	Laboratório 3	
Armazenagem	Armazenagem	Armazém 1
		Armazém 2
	Separação e Movimentação	Armazém 1
Armazém 2		
Estoque	Controle de Estoque	
	Perdas de Estoque	
	Custo de Oportunidade	Estoque Produto Acabado
		Estoque Insumos
	Estoque Outros	
Transporte	Gestão de Transporte	
	Frete Compra	Nacional
		Importação
	Frete Venda	Fabrica - CD
		CD- Regional
		Regional - Cliente
Devolução		
Processamento do Pedido	Administração da Carteira	
	Faturamento	
Expedição	Linha Grande Volumes	
	Linha Fracionados	
Distribuição	Cross Docking	
	E-commerce	
Exportação	Operação	
	Gestão	

Fonte: Estudo de Caso

5.3 LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO

Além dos Macros Processos o fluxo de materiais, foi dividido em Logística de abastecimento (*Inbound Logistics*) e Logística de Distribuição (*Outbound Logistics*). Alguns autores, além de trabalhar com a logística de abastecimento e de Distribuição, também trabalham com a Logística de planta que também pode ser chamada de Interna ou Operativa. Neste trabalho, por existir apenas uma unidade de fabricação, optou-se em dividir as atividades da Logística planta entre as Logísticas de Abastecimento e de Distribuição.

FIGURA 5.2 LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO E LOGISTICA DE DISTRIBUIÇÃO

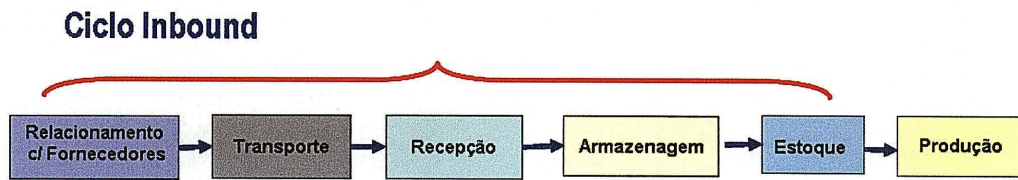


Fonte: Estudo de Caso

5.3.1 Logística de Abastecimento (Inbound logistics)

A Logística de Abastecimento consiste em todo o esforço logístico para disponibilizar o material a ser utilizado pela fábrica para a produção de bens. Na Logística de Abastecimento foram mapeados os processos de Relacionamento com o Fornecedor, Recepção, Armazenagem, Estoque e Transporte.

FIGURA 5.3 LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO

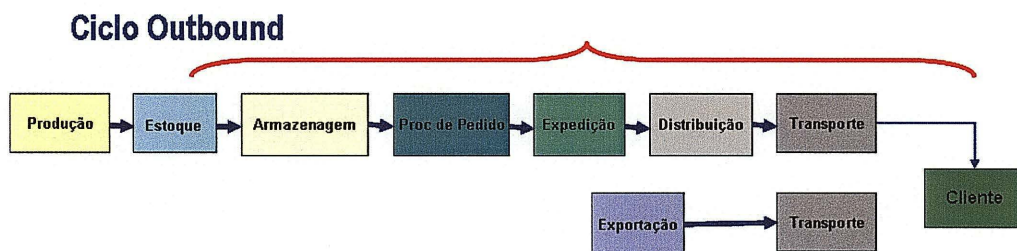


Segundo Faria et al (2010, p. 23), este processo compreende as relações com o ambiente, no que diz respeito à obtenção dos insumos, no país e no exterior, envolvendo as atividades realizadas, desde o ponto de origem (fornecedores) até a sua entrega no destino (empresa). Após o recebimento os insumos são armazenados e apenas serão disponibilizados quando da sua solicitação à produção ou venda.

5.3.2 Logística de Distribuição (Outbound Logistics)

A logística de distribuição inicia-se após a fabricação liberar este produto para a logística fazer o processo de estocagem e entrega do produto ao cliente final. Na logística de distribuição foram mapeados os processos de Estoque, Armazenagem, Processamento de Pedido, Expedição, Distribuição, Transporte e Exportação.

FIGURA 5.4 LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO



Após o produto ser entregue pela fábrica, este pode ser estocado ou atendido conforme a solicitação do cliente. O estudo de caso sobre este trabalho baseia-se em uma empresa que produz para estoque (*make to stock*) e não por encomenda (*make to order*), portanto o produto fabricado vai para o estoque e fica aguardando a solicitação de vendas.

6 IDENTIFICANDO OS RECURSOS

Após definidos quais seriam os processos, atividades e sub-atividades foi verificado a estrutura de centros de custos e contas contábeis.

Para o cálculo do custo logístico é necessário adequar as informações contábeis de modo que os gastos que devem compor o Custo Logístico sejam evidenciados. O plano de contas contábeis assim como a relação de centros de custos deve ser analisado e após isto, deve ser reestruturado de forma a visualizar a nova estrutura.

Um dos maiores obstáculos para o cálculo do custo logístico é como adequar os métodos de custeio contábil/gerencial e transformá-lo em ferramenta capaz de explicitar o custeio. Várias barreiras contábeis cercam o custo logístico. Por exemplo, o custo do transporte dos insumos até a fábrica compõe o custo dos materiais que, muitas vezes, devido a contabilidade tradicional, não é possível diferenciar o valor do frete e dos custos dos produtos.

Outra dificuldade é o cálculo do custo de oportunidade dos estoques e dos ativos ligados a logística, cálculo este que a contabilidade tradicional não considera.

6.1 TRABALHANDO COM CENTROS DE CUSTOS/DEPARTAMENTO

Após identificado todos os centros de custo logístico, foram realizadas entrevistas com cada um dos gestores buscando identificar em qual processo, atividade e sub-atividade os mesmos se enquadravam e se as atividades por eles desempenhadas eram atividades de abastecimento ou distribuição.

Ao todo foram entrevistadas 25 pessoas. Os pontos mais importantes da entrevista foram detalhados e registrados no Mapa de Processos. Por exemplo, o gestor responsável pelo recebimento de material de embalagem descreveu sua atividade da seguinte forma: “Nossa área faz o “input” da nota fiscal no sistema, a conferência dos volumes entregues, o apontamento de irregularidades e disponibiliza os materiais para o pessoal da garantia da qualidade. Além disso, acompanhamos as movimentações pendentes e fazemos as contagens para o processo de inventário cíclico da empresa.”

O Gestor da Garantia da Qualidade fez a seguinte descrição, “recebemos o material do recebimento físico, retiramos a amostra necessária para os testes, e fazemos os testes de coloração, peso, torque, vedação, dentro outros. Após isso, o lote recebido é disponibilizado para o pessoal da área de armazenagem fazer o endereçamento e armazenamento deste material.”

Portanto, com as entrevistas dos gestores foi possível correlacionar os centros de custos aos processos. Todos os recursos consumidos, constantes no quadro 6.1.1.1 foram apropriados para os processos criados.

TABELA 6.1 RECURSOS DA EMPRESA COSMÉTICA

Logística de Abastecimento	Logística de Distribuição
Operações Fiscais	DPC
Recebimento e Armazenagem MP	Armazenagem e Distribuição
Recebimento e Armazenagem ME	Controle de Estoque
Planejamento Logístico	Administração da Carteira
Materiais de Embalagem	Faturamento
Microbiologia	Expedição
Físico Químico	Transporte
Validação	Exportação
Inspeção e Auditoria	Logística Bahia
Gestor da Garantia de Qualidade	Logística Rio de Janeiro
Separação e Movimentação ME	Logística São Paulo
Separação e Movimentação MP	Logística Paraná
Controle de Estoque	Logística Distrito Federal
Transporte	Logística Minas Gerais
Gestor de Suprimentos	Logística Mato Grosso do Sul
Suprimentos	Logística Pernambuco
Desenvolvimento de Fornecedores	

6.2 RECURSOS X PROCESSOS

Após a entrevista com gestores é possível montar um mapa que descreve qual é o centro de custo, o gestor responsável e as atividades desempenhadas por cada um. Em seguida, segue o detalhamento de cada processo:

6.2.1 Relacionamento com Fornecedor

Este processo contempla as áreas que possuem relação direta com os fornecedores, tais como Planejamento Logístico, Suprimentos e Desenvolvidos com Fornecedores.

As principais atividades na área de Suprimentos são a participação nos times de desenvolvimento de produtos, negociação, prospecção e avaliação econômico-financeira de fornecedores, negociação de contratos, gestão da utilização de moldes e análise de custos de materiais e serviços.

As principais atividades do Planejamento Logístico são o planejamento da produção e materiais, nacionais e importados. Com base na análise de produção é gerada a necessidade de compra de materiais, que é enviado para os fornecedores. Esta área também faz o monitoramento das entregas dos pedidos e participa dos times de desenvolvimento de produtos.

A área de Desenvolvimento de Fornecedores faz o desenvolvimento contínuo dos fornecedores homologados, através de auditorias, kaizens e reuniões para melhorias. A área também faz o monitoramento das ações corretivas e preventivas.

6.2.2 Recepção

O processo de Recepção engloba o recebimento de insumos e produtos provenientes das plantas de terceiros. No processo de Recebimento foram identificadas três atividades principais: Recebimento Físico, Recebimento Fiscal e Garantia da Qualidade.

O Recebimento Físico é responsável por receber os materiais e fazer a conferência dos volumes e a inclusão da quantidade recebida em sistema. Também

são conferidas amostras de materiais entregues pelos fornecedores e esta área também auxilia nos inventários cíclicos, efetuando contagens solicitadas pelo Controle de Estoque.

A área do Recebimento Fiscal é responsável pelo pré-lançamento do documento no sistema, são conferidos condições de pagamento, preço, quantidade e impostos. Após o recebimento físico do material é realizada a inclusão da nota fiscal e do conhecimento de transporte no sistema e em seguida as informações são liberadas para entrada no contas a pagar, contabilidade, custo, livros fiscais.

A Garantia da Qualidade faz a triagem dos insumos recolhendo amostras e encaminhando-as para análise. Para esta atividade são utilizados os laboratórios de análises, Físico Químico, Material de Embalagem, Microbiologia e Inspeção e Auditoria.

6.2.3 Armazenagem

Processo que engloba as atividades de armazenagem e separação/movimentação dos produtos dentro do armazém. Neste processo ocorrem os custos com o acondicionamento dos bens e sua movimentação. São exemplos de gastos de armazenagem: aluguel do armazém, mão de obra, depreciação das empilhadeiras, etc.

Neste processo foram identificadas duas atividades, armazenagem e separação/movimentação. A atividade de armazenagem inicia-se após a liberação da Garantia da Qualidade, sendo o material endereçado para a sua respectiva posição. A atividade de separação/movimentação inicia-se após a disponibilização do material pela área de armazenagem devido à solicitação do planejamento logístico. O material é disponibilizado para a separação, ou seja, se em um palete possuir 40 caixas de um determinado material e se forem necessárias apenas 20 caixas, a área de separação e movimentação irá fracionar o palete e entregar as caixas separadas para o destino final.

As áreas identificadas neste processo foram Armazenagem e Distribuição, Separação e Movimentação de Material de Embalagem e Separação e Movimentação Matéria Prima.

6.2.4 Transporte

Neste processo, além dos gastos com frete, sejam para trazer os insumos à fábrica ou transportar os produtos acabados para o centro de distribuição e os clientes finais, há também os gastos com a gestão de transporte.

Esta área faz a gestão das transportadoras, agendamento, monitoramento das coletas e entregas, monitoramento de irregularidades, lançamento de fretes para pagamento, monitoramento no transporte de materiais enviados e análise e monitoramento dos custos com frete.

6.2.5 Estoque

É o custo referente aos bens produzidos ou comercializados, propriamente dito, como custo de oportunidade dos estoques e o custo das perdas devido à expiração do prazo de validade, roubos, avarias, etc.

A área de Controle de Estoque realiza a análise das contagens cíclicas do estoque, emissão de formulários para ajustes de estoque, ajustes nos sistemas, apuração dos indicadores de acuracidade e qualidade.

6.2.6 Processamento de Pedido

Gastos envolvidos na administração dos pedidos dos clientes, tais como o pessoal de administração da carteira e faturamento.

O processo da administração da carteira inicia-se após a análise de crédito dos clientes. Esta área faz a recepção dos pedidos e caso o produto solicitado esteja disponível no estoque, é feita a liberação do pedido para a expedição. Esta área também faz a liberação dos pedidos do programa fidelidade e venda virtual.

A área de faturamento realiza a emissão das notas fiscais após a separação física dos volumes, de acordo com os pedidos confirmados.

6.2.7 Distribuição

Neste processo estão lançados os gastos com o processo de *Cross Docking* e atividade de venda virtual.

As atividades de *Cross Docking* são o recebimento da nota fiscal, emissão e separação das novas notas de acordo com o embarque e destino das mesmas para os clientes finais. Também é realizada a conferência e preparação do frete.

As atividades da venda virtual contemplam as atividades de recebimento físico, fiscal, armazenagem, estoque, faturamento, expedição e transporte. Apesar desta atividade poder ser mensurada nos demais processos, optou-se em deixar esta atividade agrupada no processo Distribuição, uma vez que as atividades de venda pela internet ainda não são representativas para a empresa.

6.2.8 Exportação

Gasto referente à operação de exportação. Esta atividade é dividida em duas áreas. A primeira é responsável pela parte da operação internacional, onde é feito o recebimento do pedido, estocagem de produtos, separação, montagem da carga aérea ou marítima e estufagem do container.

A segunda atividade é responsável pela parte administrativa onde é feito o recebimento de pedido, sua análise (tamanho, negociação, disponibilidade de estoque, data de embarque) o depois de atendido é realizada a emissão da documentação necessária para a exportação e acompanhamento do embarque desde a liberação da carga no porto de origem.

6.2.9 Expedição

Gasto referente ao processo de expedição dos produtos. Neste processo estão os gastos das linhas de grandes volumes e expedição da linha de fracionados.

A linha de grandes volumes é a separação de caixas de produtos fechados já a linha de fracionamento de produtos consiste na montagem de caixas, separação dos itens, conferência, acondicionamento com bolhas e fechamento da caixa.

As atividades que dão suporte as duas linhas são as atividade de suprimento do estoque reserva (pulmão) e liberação das cargas para as transportadoras.

6.3 RECURSOS NOS CENTROS DE CUSTOS

O centro de custo é criado pela contabilidade tradicional como um alocador de custo. Normalmente, para cada área da empresa há um código que recebe todos os débitos envolvidos em tal operação. Por exemplo, a área de recebimento de matérias primas deve ter um centro de custo e a área de separação e armazenagem deve ter outro centro de custo no entanto, em muitas empresas não há esta diferenciação na alocação dos custos, o que dificulta o levantamento dos gastos logísticos por processo.

Neste caso, resgatando o conceito do ABC temos que distribuir a despesa de acordo com cada processo sinalizado pela empresa. Por exemplo, se a empresa deseja visualizar quais são os seus gastos com as atividades de recebimento e quais são os seus gastos com armazenagem, a mesma terá que buscar recursos como direcionadores de custo ou centros de custos para fazer esta divisão das despesas. Portanto, percebe-se a importância de ter centros de custos com atividades bem sinalizadas e separadas e não um centro de custo para toda a logística. Quanto melhor for a abertura de centro de custos em uma empresa, mais preciso será o cálculo do custo logístico.

6.4 MAPEAMENTOS DO PLANO DE CONTAS

Para que os recursos consumidos sejam alocados aos departamentos, devem ser determinados alguns critérios de apropriação, que podem ser feito por Identificação Direta (ID), Rastreamento (RAS) ou Rateio (RAT).

Os recursos consumidos devem, inicialmente, ser contabilizados nos departamentos (centros de custos), tal como apresentado no quadro, para facilitar a interação com a contabilidade financeira, da maneira como já é feitos pela maioria das médias e grandes empresas.

TABELA 6.2 FORMA DE IDENTIFICAÇÃO DAS DESPESAS

Registrados Contabilmente	Cr�terios de Apropria�o
M�o-de-Obra (Sal�rios, Encargos Sociais e Benef�cios)	Identifica�o Direta
Deprecia�o de Ve�culos	Identifica�o Direta
Deprecia�o de Equipamentos	Identifica�o Direta
Deprecia�o de M�veis e Utens�lios	Identifica�o Direta
Deprecia�o de Computadores	Identifica�o Direta
Deprecia�o Predial	Rateio (m2)
Seguro de Ve�culos	Identifica�o Direta
Seguro de Equipamentos	Identifica�o Direta
Seguro do Pr�dio	Rateio (m2)
Seguro dos Estoques	Identifica�o Direta
Manuten�o dos Ve�culos	Identifica�o Direta
Manuten�o dos Equipamentos	Identifica�o Direta
Manuten�o do Pr�dio	Rateio (m2)
Energia El�trica	Rastreamento (KW) ou Rateio
Aluguel	Rateio (m2)
Telecomunica�es	Indet. Direta
Limpeza	Rateio (m2)
seguran�a	Rateio (m2/Func)
Pe�as, Acess�rios e materiais de manuten�o	Identifica�o Direta
Gastos com Ve�culos (�leos/combust�veis, Lavagens, Pneus etc.)	Identifica�o Direta
Ped�gios	Identifica�o Direta
Prestaa�o de Servi�os de Terceiros	Identifica�o Direta
Embalagens	Identifica�o Direta
Tribut�rios	Identifica�o Direta
Tecnologia da Informaa�o	Identifica�o Direta
Outros	Identifica�o Direta
Extracont�beis (Gerenciais)	
Custo de Oportunidade dos Invest�rios	Identifica�o Direta
Custo de Oportunidade dos Ve�culos	Identifica�o Direta
Custo de Oportunidade dos Equipamentos	Identifica�o Direta
Custo de Oportunidade do Pr�dio.	Identifica�o Direta

Fonte: Adaptado FARIA, Ana Cristina, COSTA M. Gameiro, Gestão de Custos Logísticos. São Paulo: Altas, 2010.

6.5 ITENS DE CUSTO

Os itens de custo são grupos de contas contábeis, ou seja, na contabilidade tradicional temos o plano de contas, onde cada centro de custo possui seus gastos alocados em várias contas contábeis. Por exemplo, os gastos com pessoal são alocados em várias contas como salários, férias, encargos, creche, refeitório, dentre outros.

Para simplificar e tornar a sistematização do custo possível, é recomendável agrupar estas informações. Por exemplo, pode ser criada uma única conta gerencial chamada pessoas, aonde nesta conta estarão todas as despesas correlacionadas às pessoas. No projeto em questão foram criados seis itens de custos, conforme segue:

- a) pessoas: item de custo conforme mencionado no exemplo;
- b) depreciação: depreciação dos ativos imobilizados;
- c) outras despesas: despesas como energia elétrica, água, gás, serviços de terceiros, etc;
- d) custo de oportunidade: custo financeiro do dinheiro parado: estoques;
- e) perdas de estoque: perdas de estoque ocorridas por diversos motivos;
- f) frete: gastos com fretes, sejam eles gastos de abastecimento ou distribuição.

6.6 DEFINIÇÕES DOS DIRECIONADORES DE RECURSOS

Após definido quais áreas e quais centros de custos são logísticos, foi construída uma planilha em excel com as despesas na vertical e os processos na horizontal. Mesmo sabendo que, conforme o conceito ABC deveriam ser identificados quais seriam os direcionadores de recursos, foi solicitado aos gestores que, com base no seu conhecimento, indicassem através de um percentual, quanto de cada despesa seria direcionado para cada processo.

Normalmente, o gestor da área é a pessoa que possui maior conhecimento para identificar quais são os seus maiores geradores de custos e em quais processos estes se enquadram. Com a prática do custo logístico, o direcionador definido pelo gestor poderá ser analisado e se necessário substituído por outro critério.

Foi verificado que na maioria dos casos os gestores alocaram os percentuais de rateios conforme as pessoas estavam distribuídas no trabalho físico. Por exemplo, se uma mesma área executa atividades de recebimento e armazenagem e ao todo 8 pessoas executam esta atividade o gestor direcionou 50% do valor das contas de gestão de pessoas para recebimento e 50% da conta

para a armazenagem, pois 4 pessoas realizam atividade de recebimento e as outras 4 realizam atividade de armazenagem. Portanto, verificamos que os critérios utilizados pelo gestor, apesar de não seguirem exatamente o passo a passo como sugere o ABC, o mesmo estava coerente.

Vale salientar a importância de apresentar para cada gestor quais os processos escolhidos e fazê-lo entender a diferença entre gestão por centros de custo e gestão por processos, visto que, no cálculo do custo logístico utiliza-se a visão gerencial, ou seja, por processo e não a visão contábil tradicional que é por centro de custo.

Certamente em um primeiro momento a visão por processo não será bem aceita, uma vez que ela irá refletir vários centros de custos conforme o percentual indicado por cada gestor. Como o Custo Logístico abandona a estrutura por centros de custos, normalmente a pergunta que virá para o analista de custo será “mas aonde estão as despesas da minha área no Custo Logístico ?” Por isso, é importante que, ao invés de responder por centro de custos os gestores passem a responder por processos. Por isso, o ideal é que cada processo tenha um líder e que as ações para melhorias da situação atual sejam “cobradas” na visão por processo. Caso o contrário o custo logístico não terá sustentação para persistir e será mais um número na organização sem utilização efetiva.

6.7 DEFINIÇÕES DOS DIRECIONADORES DE ATIVIDADES

Depois de agrupado por processo, o Custo Logístico deve ser distribuído para os objetos de custos. No projeto desenvolvido na Empresa Cosmética os objetos de custos escolhidos foram produtos e estados. Caso não seja possível identificar exatamente os gastos para determinados produtos e estados é necessário conforme o conceito do ABC, utilizar direcionadores de atividades.

A utilização de critério de rateio deve ser muito bem analisada pois, quanto maior for o número de critérios utilizados, maior será o risco de errar a informação, maior poderá ser o custo para a implantação e sistematização do cálculo e menor poderá ser o resultado esperado. Cabe à organização avaliar o seu nível de maturidade para a utilização dos direcionadores escolhidos pois, de nada adianta adotar o melhor critério de rateio se a sua manutenção é inviável no decorrer do

tempo. O ideal é que seja feita uma análise crítica entre os possíveis critérios, considerando vantagens e desvantagens para aí então, tomar a decisão de qual critério utilizar.

Inicialmente foram verificados quais os processos com maior representatividade para a organização. Conforme previsto o processo de maior representatividade é o Transporte. Neste processo, 90% do custo advêm de gastos com frete. Neste caso, a apropriação é direta por produto, não exigindo nenhuma forma de rateio.

Para os demais processos foram escolhidos três critérios de rateio (direcionadores), que são: volume de vendas, quantidade de posições paletes geradas a partir da quantidade vendida e quantidade de peças expedidas por linha de expedição.

6.7.1 Volume de Vendas

Os processos de Recepção, Distribuição, Exportação e Processamento do Pedido foram distribuídos com base no volume de vendas.

Vários outros direcionadores de custos foram estudados. Por exemplo, para o processamento de pedido, a idéia inicial era utilizar como direcionador o número de pedidos colocados por cliente e produto, no entanto foi possível verificar que este processo é um dos menores quando comparado ao custo total. Além disso, devido à grande automatização da área de atendimento na carteira, não existe diferença entre os produtos e os clientes no momento da análise do pedido, uma vez que o sistema já faz automaticamente a verificação dos saldos de estoques e a confirmação do atendimento. Empresas que possuem diferenciação no processamento de pedido podem utilizar a quantidade de pedidos ou o tempo investido no tratamento de pedido como critério de rateio.

Os processos de Distribuição e Recebimento também utilizaram o volume de vendas como direcionador de custo. O processo de Distribuição corresponde ao custo de pessoal para executar o processo de *cross docking*. Estas pessoas trabalham de maneira igual para todos os produtos e todos os clientes. A mesma situação ocorre como o processo de Recebimento em que a recepção é feita de forma igual para todos os produtos, uma vez que, os produtos são consolidados na

fábrica e enviados para o centro de distribuição em caixas padronizadas e em cada palete existe apenas um tipo de produto.

6.7.2 Quantidade de Posições Paletes

Os maiores custos de armazenagem estão relacionados às disposições físicas de armazenagem, por isso optou-se em utilizar como direcionador de custo para o processo Armazenagem a quantidade de posições paletes para cada produto.

Foi avaliado, de acordo com os diferentes produtos, quantas peças de cada um seria possível armazenar em uma posição paleta. Ou seja, quanto maior a sua ocupação no espaço, maiores serão os gastos por produto.

Para tratar as despesas das atividades de Separação e Movimentação, foi avaliada a possibilidade de se definir como direcionador de custo a quantidade do número de movimentações. No entanto, devido à dificuldade de levantamento e controle, optou-se em utilizar as quantidades de posições paleta.

Para chegar ao custo de armazenagem por produto foi realizado o seguinte cálculo:

- a) dividi-se a quantidade vendida do produto pelo número de produtos que cada paleta comporta. O resultado é a quantidade de posições paleta ocupada por produto;
- b) somam-se as quantidades de posições paletes ocupadas por todos os produtos;
- c) dividi-se o total das despesas do processo armazenagem pelo total de posições paletes ocupadas. O resultado será o custo unitário de cada posição paleta;
- d) para finalizar o custo de armazenagem por produto, multiplica-se o custo unitário de cada posição paleta pela quantidade total de posições ocupadas por cada produto;

6.7.3 Quantidade de Peças Expedidas entre as Linhas de Expedição.

Este processo é representativo no custo logístico. É composto pela linha de expedição de grandes volumes e a linha de produtos fracionados. A linha de grandes volumes consiste no envio de caixas completas de um mesmo produto e a linha de caixas fracionados consiste no envio de caixas que compõem vários tipos de produtos.

A linha de grandes volumes é automatizada, já a linha de fracionados apresenta várias estações de trabalho, aonde em cada estação, há no mínimo, uma pessoa, gerando assim, o maior gasto da expedição. Sendo assim, para fazer o processo de custeio da expedição é importante verificar em qual linha de expedição o produto é expedido.

Para chegar ao custo de expedição por produto foi realizado o seguinte cálculo:

- a) dividi-se as despesas de expedição de cada linha pela quantidade de produtos expedidos em cada uma delas;
- b) multiplica-se cada produto pelo custo unitário da linha em que o produto foi expedido;
- c) o custo final de um produto ou estado será o mix de expedição utilizada para cada produto ou estado;

Muitos critérios diferentes poderiam ser utilizados para cada tipo de processo, poderiam ser utilizados tempos de recebimento por material, número de paletes movimentados, número de lotes recebidos, tempo de armazenagem por palete, no entanto quanto mais sofisticado é o método de rateio maior é o desenvolvimento e o esforço para manter a informação atualizada. Como é o início do projeto, buscou-se trabalhar com direcionadores para atender os maiores processos logísticos. Conforme premissa colocada no escopo deste trabalho, buscou-se a simplicidade na definição do critério, além disso, a melhoria continua faz parte do projeto. Portanto, com o tempo os direcionadores escolhidos serão reavaliados e se necessário melhorados.

6.8 MODELAGEM

Após definidos os processos, mapeado o plano de contas e centros de custos e definido os direcionadores de recursos e atividades, foi desenvolvido um piloto do cálculo em planilha excel.

A primeira parte deste piloto foi a construção do custo logístico total, aonde através dos direcionadores, os processos foram tomando forma. Esta parte foi considerada simples pois, como foram mapeados 9 processos, o cálculo a ser desenvolvido foi apenas a distribuição dos recursos (centros de custos) para os processos.

A segunda etapa da modelagem foi a distribuição dos processos para os produtos. Neste momento foi verificado a impossibilidade de se trabalhar em planilha excel por cliente e produto conforme definido no escopo. Este cálculo foi inviável pois, a empresa estudada possui aproximadamente 2400 clientes, cada um consumindo uma média de 850 produtos. Se fossem mapeados 24 sub-atividades, considerando 12 meses, a planilha apresentaria 612 milhões de linhas cálculos, pois cada produto tem o seu custo em cada cliente. Por isso, optou-se em trabalhar por produto e estado.

Isso mostrou a importância das simulações antes dos desenvolvimentos sistêmicos, com isso são evitados desperdícios de esforços dos usuários e equipe de tecnologia da informação.

Após o cálculo desenvolvido em excel, o mesmo foi apresentado novamente para o diretor de operações e os gestores da logística para que eles avaliassem a coerência da informação apresentada.

6.9 ALINHAMENTOS COM TI SOBRE A AUTOMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

Neste projeto a área de Tecnologia da Informação (TI) foi envolvida já no momento da definição do escopo. Com isso esta área pôde acompanhar todo o desenvolvimento do trabalho e chegar à melhor solução sistêmica possível.

Com o término do piloto e validação pelo time da logística, iniciou-se o processo do desenvolvimento sistêmico. O fato de ter uma ferramenta integrada com as movimentações contábeis e logísticas da empresa, faz com que o Custo Logístico

crie forças e seja utilizado cada vez com mais frequência. Além disso, a área responsável pelo cálculo passa a investir tempo em análises e melhoria nos processos existentes e não simplesmente em compilação de dados.

O primeiro passo deste trabalho foi descrever todo o custo logístico. Neste documento foram especificados os conceitos e todos os cálculos e relatórios necessários. Para o desenvolvimento da ferramenta foram necessárias várias reuniões. Este alinhamento é importante para a certificação de que a proposta do trabalho esteja totalmente compreendida por todos os integrantes do projeto. Após esta etapa, os consultores iniciaram os desenvolvimentos.

7 RESULTADOS

A análise de dados sobre custo logístico, assim como a sua correlação com o volume de vendas, faturamento líquido e outros indicadores, foi obtida através da transformação de dados contábeis, em informações gerenciais, gerando como resultado o comportamento e evolução do custo logístico da empresa em questão. Além disso, foi criada uma ferramenta para análise e tomada de decisão para a melhoria do processo logístico atual.

Além do período atual, o custo logístico foi calculado para os últimos três anos. Com isso, foi possível verificar a evolução dos custos na empresa.

Apesar da representatividade, o custo logístico de uma empresa não é somente o custo com frete, como a maioria das empresas entendem. Muitos outros custos logísticos fazem parte do fluxo logístico da empresa tais como custos com armazenagem, expedição, recebimento, dentre outros.

Com o término do estudo, o custo logístico passou a ser conhecido por todos em sua totalidade, podendo ser utilizado até mesmo para comparação com o mercado.

7.1 RESULTADOS GERAIS

Uma primeira preocupação a ser levada em consideração durante o cálculo do custo logístico diz respeito à participação dos custos logísticos na receita líquida da empresa. Por isso o custo logístico total, o custo logístico de abastecimento e o de Distribuição, foram divididos pela receita líquida.

Desconsiderando o custo de oportunidade, na média dos últimos quatro anos, de acordo com o estudo, a participação do custo logístico total na receita líquida ficou em 6,54%, enquanto que o custo logístico de distribuição participa na receita líquida com 3,62% e o custo de abastecimento participa com 2,93%. Isso significa dizer que, em média 6,54% do que a empresa fatura, já desconsiderando os impostos recuperáveis, é consumido pelo custo logístico, ficando o restante para cobrir os demais custos fixos, variáveis de produção e lucro dos acionistas ou proprietário da empresa.

TABELA 7.1 DEMOSTRAÇÃO DE RESULTADO CONSIDERANDO O CUSTO LOGÍSTICO.

	2007	2008	2009	2010	MÉDIA
Receita Bruta	128,7%	127,2%	127,5%	129,3%	128,2%
Receita Líquida	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Custo do Produto Vendido	33,6%	31,1%	32,1%	31,4%	32,0%
Custo de Material + Transformação	30,7%	28,2%	29,4%	28,3%	29,1%
Custo Logístico Abastecimento	2,9%	2,9%	2,8%	3,1%	2,9%
Custo Logístico de Distribuição	3,7%	3,4%	3,3%	4,0%	3,6%
Margem Bruta	62,6%	65,5%	64,5%	64,6%	64,3%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

De acordo com pesquisa realizada pelo IEGE (Instituto de Engenharia de Gestão), publicada pela revista Mundo Logística em 2010, foi identificado que 43% das grandes empresas que responderam o estudo possuem seus custos logísticos entre 5% a 10% do faturamento. A média de todas as empresas participante da pesquisa ficou em 8%. Portanto, comparando o custo logístico da empresa do estudo de caso com este cenário, verifica-se que a empresa em questão esta no mesmo grupo da maioria da empresas.

TABELA 7.2 PARTICIPAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO NA RECEITA LÍQUIDA

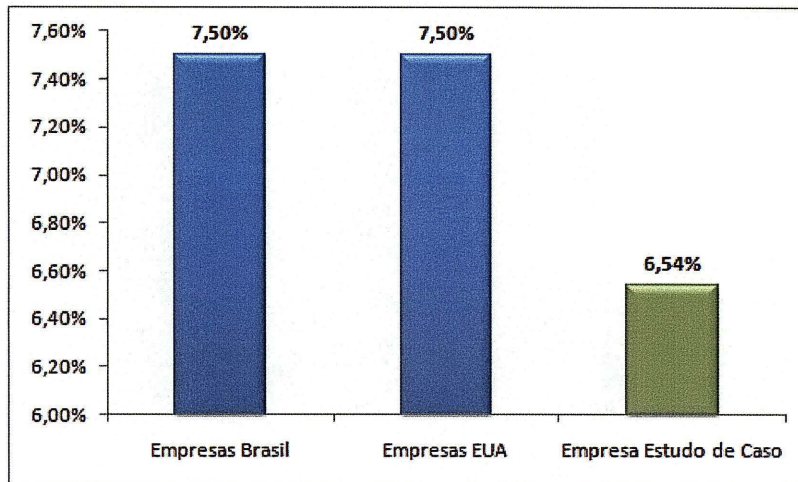
ITEM	DESCRIÇÃO	% do Faturamento
1	29% das Empresas	Até 5%
2	43% das Empresas	Entre 05% e 10%
3	22% das Empresas	Entre 10% e 15%
4	6% das Empresas	Acima de 15%
5	Empresa Estudo de Caso 2010	8,01%

FONTE: EDITORA MUNDO LOGÍSTICA E INSTITUTO DE ENGENHARIA DE GESTÃO, Práticas Logísticas 2010, Editora Mundo, Curitiba, 2010.

No Brasil, de forma geral, as empresas estão bastante focadas na redução de custos, fato que vem se tornando mais perceptível a cada ano. O setor de

transporte foi identificado como um dos principais alvos para corte de custos, apesar dos preços praticados já serem relativamente baixos.

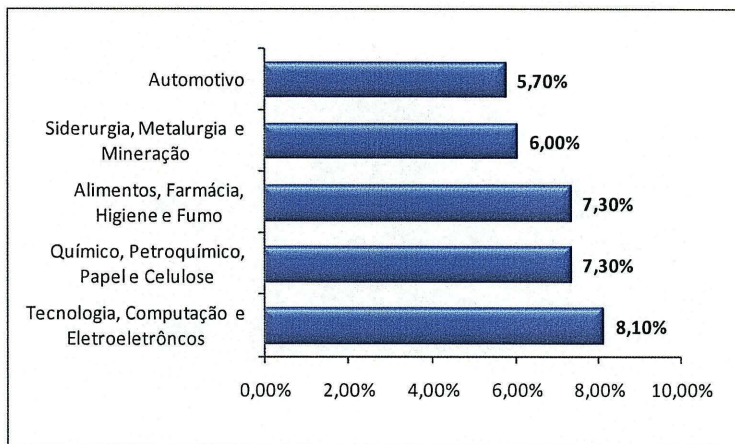
GRÁFICO 7.1 COMPARAÇÃO PARTICIPAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO NA RECEITA LIQUIDA EMPRESAS BRASIL X USA



Fonte: CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA COPPEAD UFRJ, Relatório de Pesquisa Panorama Logístico. Custos Logístico no Brasil 2006. Rio de Janeiro – RJ 2006.

Outra análise a ser feita é a comparação do segmento de alimentos, farmácia, higiene e fumo com outros setores. Verifica-se que, a participação na receita líquida da empresa estudada está 0,76 pontos percentuais abaixo da média do segmento de alimentos, farmácia, higiene e fumo. Além disso a participação do custo logístico na receita líquida nos segmentos de alimentos, farmácia, higiene e fumo é maior do que nos segmentos de siderurgia, metalurgia e mineração. Isso ocorre pois, o primeiro segmento possui um tipo de negócio de alta complexidade, com quantidade elevada de produtos, constante lançamentos, ciclos de vida menores e canal de vendas capilarizado.

GRÁFICO 7.2 PARTICIPAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO NA RECEITA LÍQUIDA POR SEGMENTO



Fonte: CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA COPPEAD UFRJ, Relatório de Pesquisa Panorama Logístico. Custos Logístico no Brasil 2006. Rio de Janeiro – RJ 2006.

7.2 DETALHAMENTOS DO CUSTO LOGÍSTICO

A análise dos dados calculados mostra que na média 37,9% do custo logístico total abastecimento e distribuição são formados pelo custo de transporte, 18,9% dos custos referem-se ao custo de estoque, 12,2% ao processo de expedição, 11,3% recepção, sendo o restante 19,7% composto pelos demais processos que são relacionamento com fornecedor, armazenagem, distribuição, exportação e processamento do pedido. Ou seja, 80,0% do custo logístico é representado por quatro processos.

TABELA 7.3 PARTICIPAÇÃO DOS PROCESSOS NO CUSTO LOGÍSTICO TOTAL

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA
6	Transporte	34,13%	35,72%	40,63%	41,53%	37,95%
5	Estoque	20,82%	22,12%	18,13%	13,00%	18,92%
3	Expedição	11,76%	11,82%	12,21%	13,28%	12,19%
2	Recepção	11,84%	11,40%	10,24%	12,26%	11,29%
4	Armazenagem	5,17%	4,97%	5,71%	9,14%	6,00%
1	Relac. Fornecedor	6,25%	5,48%	5,55%	5,38%	5,66%
8	Exportação	4,75%	3,69%	3,31%	2,10%	3,53%
7	Distribuição	4,22%	3,92%	3,25%	2,17%	3,46%
9	Processamento Pedido	1,04%	0,88%	0,98%	1,14%	0,99%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

A maior participação dos gastos no Custo Logístico, na média 61,50%, é composta pelo custo logístico de distribuição, ou seja, gastos logísticos que ocorrem após liberação do produto pela fábrica até a sua entrega ao cliente. A outra parte 38,50% é composta pelo custo logístico de abastecimento.

TABELA 7.4 CUSTO LOGÍSTICO ABASTECIMENTO X CUSTO LOGÍSTICO DISTRIBUIÇÃO.

TIPO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA
1	Custo Logístico Abastecimento (Inbound)	37,73%	38,60%	38,75%	38,88%	38,50%
2	Custo Logístico Distribuição (Outbound)	62,27%	61,40%	61,25%	61,12%	61,50%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

Ao verificar somente o custo logístico de entrega, o que se nota é que 46,41% dos custos logísticos são compostos por custo de transporte distribuição, 19,83% representado pelo processo de expedição, 16,92% estoque. Ou seja, 83,16% do custo logístico de entrega é representado por 3 processos, sendo o transporte o custo de maior relevância. Portanto, nota-se que o custo logístico de distribuição, possui maior representatividade no custo logístico total, por isso os maiores processos entre o custo logístico total e o custo logístico de entrega são praticamente os mesmos.

TABELA 7.5 PARTICIPAÇÃO DOS PROCESSOS NO CUSTO LOGÍSTICO DE DISTRIBUIÇÃO.

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA
6	Transporte	42,24%	43,97%	49,35%	50,41%	46,41%
3	Expedição	18,89%	19,26%	19,94%	21,73%	19,83%
5	Estoque	19,28%	19,84%	15,92%	11,14%	16,92%
8	Exportação	7,63%	6,01%	5,40%	3,44%	5,73%
7	Distribuição	6,77%	6,38%	5,31%	3,55%	5,63%
4	Armazenagem	3,21%	2,86%	2,18%	6,98%	3,47%
9	Processamento Pedido	1,67%	1,43%	1,60%	1,86%	1,62%
2	Recepção	0,31%	0,25%	0,30%	0,89%	0,40%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

No custo logístico de abastecimento, os processos logísticos são mais equilibrados e distribuídos da seguinte forma: processo de recepção de insumos representa 28,7%, transporte 24,4%, estoque 22,1% e os demais 24,7%.

TABELA 7.6 PARTICIPAÇÃO DOS PROCESSOS NO CUSTO LOGÍSTICO DE ABASTECIMENTO

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA
2	Recepção	30,88%	29,14%	25,95%	30,14%	28,70%
6	Transporte	20,75%	22,59%	26,82%	27,55%	24,42%
5	Estoque	23,38%	25,75%	21,62%	15,93%	22,12%
1	Relacionamento com Fornecedor	16,57%	14,19%	14,32%	13,84%	14,70%
4	Armazenagem	8,42%	8,33%	11,29%	12,54%	10,06%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.3 RESULTADOS POR TIPO DE CUSTO

Foi analisado também o mapa de despesas por processo e por item de custo (tipo de despesa).

TABELA 7.7 ANALISE HORIZONTAL DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS

MACRO	DESCRIÇÃO	Mão de Obra	Depreciação	Outras Despesas	Frete	Custo de Oportunidade	Perdas	Total
1	Relac. Fornecedor	86%	1%	14%	0%	0%	0%	100%
2	Recepção	61%	9%	30%	0%	0%	0%	100%
3	Expedição	47%	3%	50%	0%	0%	0%	100%
4	Armazenagem	46%	15%	39%	0%	0%	0%	100%
5	Estoque	2%	0%	0%	0%	61%	37%	100%
6	Transporte	2%	0%	0%	98%	0%	0%	100%
7	Distribuição	36%	1%	63%	0%	0%	0%	100%
8	Exportação	27%	3%	70%	0%	0%	0%	100%
9	Processamento Pedido	96%	0%	4%	0%	0%	0%	100%
TOTAL		24,4%	2,6%	17,3%	37,2%	11,6%	6,9%	100%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso - 2010

Na análise horizontal dos dados da tabela 7.7 verifica-se que nos processos relacionamento com fornecedores, recepção, expedição, armazenagem, distribuição, exportação e processamento do pedido, as despesas mais relevantes são os gastos com mão de obra, seguido de outras despesas. No processo de transporte os gastos maior relevância, são os gastos com frete e no processo de estoque os gastos de maior relevância são os gastos com custo de oportunidade, seguido de perdas.

Na análise vertical das informações, verifica-se que os maiores gastos com pessoas estão nos processo de recepção que representa 28%, expedição 23% e relacionamento com fornecedor 20%. Os maiores gastos com depreciação estão nas atividades de recepção que representa 42%, e armazenagem 33%. Os demais gastos são maiores no processo expedição que representa 35% e recepção 20%.

TABELA 7.8 ANÁLISE VERTICAL DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS

MACRO	DESCRIÇÃO	Mão de Obra	Depreciação	Outras Despesas	Frete	Custo de Oportunidade	Perdas
1	Relac. Fornecedor	20%	2%	4%	0%	0%	0%
2	Recepção	28%	42%	20%	0%	0%	0%
3	Expedição	23%	16%	35%	0%	0%	0%
4	Armazenagem	11%	35%	14%	0%	0%	0%
5	Estoque	2%	0%	0%	0%	100%	100%
6	Transporte	3%	0%	0%	100%	0%	0%
7	Distribuição	5%	1%	13%	0%	0%	0%
8	Exportação	4%	5%	14%	0%	0%	0%
9	Processamento Pedido	4%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.4 TRANSPORTE

O Transporte na maioria das vezes representa a maior participação no custo logístico total. Bertaglia (2009, p.292), entende como transporte a logística corresponde à movimentação de bens e serviços de seus pontos de origem aos pontos de consumos. A atividade de transporte gera os fluxos físicos desses bens ou serviços ao longo dos canais de distribuição, e é responsável pelos movimentos dos produtos, utilizando modalidade de transporte que ligam as unidades físicas de produção ou armazenagem até os pontos de compras ou consumos.

Portanto, o custo com frete significa o valor gasto com o transporte de bens na cadeia logística. Este gasto é afetado basicamente pela distância percorrida e pelo tempo despendido no transporte.

O primeiro ponto de atenção sinalizado na demonstração do custo logístico foi o processo de transporte, que na empresa estudada representa 39,7%. Portanto, conforme o desenho dos processo, atividades e sub-atividades, pode ser verificado que 72,81% dos gastos com frete refere-se à atividade de distribuição dos produtos acabados e 24,45% dos gastos representam gastos com frete de abastecimento. O terceiro menor custo, mas não menos importante, 2,02% é representado pela gestão de transporte que contempla a equipe responsável pelo gerenciamento dos fretes na empresa.

TABELA 7.9 ATIVIDADES DO PROCESSO TRANSPORTE

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
3	Frete Venda	74,72%	73,55%	71,72%	71,69%	72,81%
1	Frete Compra	22,52%	24,00%	25,31%	25,57%	24,45%
4	Gestão Transporte	2,76%	2,45%	1,61%	1,39%	2,02%
2	Frete Devolução	0,00%	0,00%	1,36%	1,35%	0,73%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

Tendo em vista a relevância do frete de venda, foram abertas três sub-atividades para esta atividade, sendo elas frete armazenagem que corresponde ao transporte da fábrica até o centro de distribuição, frete transferência que corresponde ao frete do centro de distribuição até os pontos de *cross docking* e o frete venda que corresponde o transporte do ponto de *cross docking* até o cliente final.

Após os cálculos, foi possível identificar que 62,02% do frete é composto pelo frete de vendas, 30,41% frete de armazenagem e 7,56% frete de transferência. Importante dizer que até 2009 o fluxo de transporte de distribuição começava com a saída do produto acabado na fábrica e tinha como destino final o cliente, tendo apenas a operação de *cross docking* em cinco regionais espalhadas pelo país. A partir de 2010, quando a empresa começou a operar o um novo centro de distribuição, o produto acabado passou a ser encaminhado da fábrica para o CD e do CD os produtos são encaminhados para as regionais e em seguida o produto é encaminhado para os clientes finais.

TABELA 7.10 SUB - ATIVIDADES DA ATIVIDADE FRETE VENDA

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Frete Armazenagem	36,07%	34,13%	35,76%	10,14%	30,41%
2	Frete Venda Distribuição	63,93%	65,87%	61,12%	56,32%	62,02%
3	Frete Venda Transferência	0,00%	0,00%	3,12%	33,54%	7,56%
TOTAL		100,0%	100,0%	96,9%	66,5%	92,4%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

No que se refere ao frete de abastecimento, verificou-se em média 78,74% é composto pelo frete de insumos nacionais e 21,26% frete dos insumos importados. Neste caso é importante mencionar que, 15% do montante total de compras da empresa são provenientes da Europa, Estados Unidos e China.

Também é importante deixar registrado a dificuldade no levantamento dos gastos com frete de importação de materiais, pois os mesmos são lançados no sistema juntamente com todas as demais despesas com importação tais como gastos com armazenagem, despesas de desembaraço, seguros, dentre outros. Em uma segunda etapa deverá ser feito um trabalho para viabilizar essa informação de forma que atenda à demanda da contabilidade tradicional e a necessidade do custeio logístico.

TABELA 7.11 SUB - ATIVIDADES DA ATIVIDADE FRETE COMPRA

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Frete Insumo Nacional	83,11%	83,31%	77,96%	70,42%	78,74%
2	Frete Insumo Importado	16,89%	16,69%	22,04%	29,58%	21,26%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

Não menos importante é a equipe de gestão de transporte que, apesar de possuir uma baixa representatividade, possui a maioria do seu esforço, em média 83,64%, voltado para a gestão do frete de distribuição.

TABELA 7.12 SUB - ATIVIDADES DA ATIVIDADE GESTÃO TRANSPORTE

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Gestão Transporte Inb	15,14%	16,91%	16,99%	16,36%	16,36%
2	Gestão Transporte Out	84,86%	83,09%	83,01%	83,64%	83,64%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.5 ESTOQUES

Observa-se que o processo estoques é a segunda maior representatividade no custo logístico total com participação de 18,92%. Para este processo foram criadas três sub-atividades. A primeira é a sub-atividade de custo de oportunidade que representa em média 61,13%, a segunda, perdas de estoque, 36,53% e a última gestão de estoques que representa 2,34%.

O custo de oportunidade é o custo financeiro dos estoques. As perdas são referente a materiais com o prazo de expiração vencido, sobras e faltas decorrentes

do processo de inventário cíclico, etc. E a gestão de estoque diz respeito à equipe de controle de estoque, responsável pela gestão do estoque na empresa.

TABELA 7. 13 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO ESTOQUE

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Custo de Oportunidade	60,75%	54,67%	59,91%	81,64%	61,13%
2	Estão de Estoque	3,44%	1,63%	1,80%	3,22%	2,34%
3	Perdas de Estoque	35,81%	43,70%	38,29%	15,14%	36,53%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

De todo o custo de oportunidade, os maiores são estoque de produto acabado, que representa 48,03% do total, seguido de material de embalagem com 27,82% e por fim matéria-prima com 9,93%.

TABELA 7.14 SUB-ATIVIDADES DO CUSTO DE OPORTUNIDADE

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Estoque PA	50,93%	46,69%	48,04%	45,96%	48,03%
2	Estoque ME	25,32%	28,51%	28,33%	29,52%	27,82%
3	Estoque MP	9,51%	10,04%	9,70%	10,81%	9,93%
4	Estoque Outros inb	5,21%	5,74%	6,46%	7,54%	6,12%
5	Estoque Outros	9,02%	9,02%	7,47%	6,18%	8,09%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

Das perdas de estoque nota-se que 56,4% são perdas de insumos e 43,60% referem-se a perda de estoque de produtos acabados.

TABELA 7.15 SUB-ATIVIDADES DA ATIVIDADE PERDAS

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Perdas de Estoque Insumos	59,23%	56,34%	53,60%	60,36%	56,40%
2	Perdas de Estoque PA	40,77%	43,66%	46,40%	39,64%	43,60%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.6 EXPEDIÇÃO

A expedição, na análise geral, foi o processo com a terceira maior despesa. Representa 12,1% do custo logístico total e, ao analisar o custo do processo

distribuído em suas atividades verifica-se que 80% dos gastos na expedição estão concentrados na linha de caixas fracionadas, 13% na linha de grandes volumes e 7% na linha semi-automática ou manual. Isto ocorre, pois em média 70% dos pedidos recebidos são fracionados.

TABELA 7.16 ATIVIDADES DA ATIVIDADE GESTÃO EXPEDIÇÃO

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Linha Fracionados	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
2	Linha Grandes Volumes	13,00%	13,00%	13,00%	13,00%	13,00%
3	Linha Manual	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

O custo da linha de caixas fracionadas é alto por três motivos. O primeiro é a quantidade de pessoas que apesar do processo ser automatizado, a quantidade de pessoas necessária para a execução da atividade é alta. A segunda é a depreciação dos equipamentos e a terceira e também relevante, refere-se às despesas com material de embalagem utilizado para a expedição dos produtos. Portando, quanto mais fracionados forem os pedidos dos clientes, maior será o custo logístico por estado, cliente e/ou produto.

7.7 RECEPÇÃO

Na análise do processo de recebimento, verifica-se que o processo de maior representatividade nos custos (63,09%) refere-se aos gastos com garantia da qualidade, seguido da atividade de recebimento físico 31,66% e por último a atividade de recebimento fiscal que representa 5,26%.

TABELA 7.17 ATIVIDADES DO PROCESSO RECEPÇÃO

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Garantia da Qualidade	54,19%	60,05%	70,04%	68,18%	63,09%
3	Recebimento Físico	39,73%	34,45%	25,02%	27,45%	31,66%
2	Recebimento Fiscal	6,08%	5,50%	4,94%	4,37%	5,26%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

Nas atividades da garantia da qualidade verifica-se que 96,7% dos gastos estão voltados para análises do ciclo de abastecimento e 3,24% para o processo de distribuição. Neste caso, foram consideradas todas as análises nos recebimentos do material e também após fabricação dos produtos.

TABELA 7.18 GARANTIA DA QUALIDADE ABASTECIMENTO X DISTRIBUIÇÃO

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Garantia da Qualidade Abastecimento	97,03%	97,73%	97,42%	94,32%	96,76%
2	Garantia da Qualidade Distribuição	2,97%	2,27%	2,58%	5,68%	3,24%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

As atividades que mais se destacaram foram as atividades dos laboratórios do físico químico 36,47%, material de embalagem 20,86% e microbiologia 18,95%.

TABELA 7.19 GARANTIA DA QUALIDADE ABASTECIMENTO

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Físico-Químico	34,96%	38,10%	37,18%	34,77%	36,47%
4	Material de Embalagem	19,88%	21,20%	21,72%	20,09%	20,86%
5	Microbiologia	18,46%	16,80%	18,03%	23,62%	18,95%
3	Inspeção e Auditoria Inb	11,50%	10,09%	10,11%	7,88%	9,93%
2	Gestão GQ	9,46%	8,34%	7,53%	4,56%	7,53%
6	Validação	5,74%	5,47%	5,43%	9,07%	6,26%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.8 PROCESSAMENTOS DOS PEDIDOS

A atividade de processamento dos pedidos representa um dos menores custos do processo logístico. Isso se deve à alta automatização do processo de administração dos pedidos, que apesar de possuir uma equipe de analista da carteira, também possui um processo automatizado que possibilita o processamento simultâneo de vários pedidos. Na análise do processo dos pedidos foram identificadas duas atividades. A primeira administração da carteira, representa na média 72,57%, enquanto que a segunda, a atividade de faturamento representa 27,43%.

Devido à relevância dos valores não foram criadas sub-atividades para as atividades do processo de processamento de pedidos.

TABELA 7.20 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO PROCESSAMENTO DO PEDIDO

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Aministração da Carteira	76,84%	76,75%	74,72%	59,49%	72,57%
2	Faturamento Mercantil	23,16%	23,25%	25,28%	40,51%	27,43%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.9 DISTRIBUIÇÃO

A atividade de distribuição é composta pela estrutura de Cross Docking. Esta atividade representa em média 78,23% dos gastos com Distribuição. Neste caso nota-se um crescimento na participação dos gastos logísticos com a estrutura E-commerce. Isso se deve ao aumento desta operação e ao investimento da empresa na venda de produtos com a utilização do canal de vendas pela internet.

Devido à relevância dos valores, não foram criadas sub-atividades para as atividades do processo distribuição.

TABELA 7.21 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO DISTRIBUIÇÃO

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Estrutura de Cross Docking	90,03%	78,94%	75,45%	54,42%	78,23%
2	E-commerce	9,97%	21,06%	24,55%	45,58%	21,77%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.10 EXPORTAÇÃO

O processo de exportação representa ao todo 3,53% dos custos logístico da empresa. Isso é claramente visível quando verifica-se a estratégia da empresa que é, até o momento, não concentrar investimentos relevantes no mercado internacional.

Devido à relevância dos valores, não foram criadas sub-atividades para as atividades do processo exportação.

7.11 RELACIONAMENTO COM FORNECEDOR

O processo de relacionamento com o fornecedor representa 5,66% do custo logístico total. Esta atividade é 100% voltada para a logística de abastecimento e é composta pelas atividades de suprimentos que participa em média com 42,42%, seguido da atividade de planejamento logístico, que participa com 41,87% seguido da atividade de desenvolvimento de fornecedores que participa com 15,71%.

TABELA 7.22 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO RELACIONAMENTO C/ FORNECEDOR

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Desenvolvimento de Fornecedores	18,19%	15,50%	12,99%	17,26%	15,71%
2	Planejamento Logístico	38,57%	44,67%	41,94%	42,28%	41,87%
3	Suprimentos	43,24%	39,83%	45,07%	40,47%	42,42%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.12 ARMAZENAGEM

Observa-se que a armazenagem representa 6% do custo logístico total. Neste processo a atividade de maior relevância é a de separação e movimentação, com 44,55%, seguido da armazenagem de produtos acabados com 35,51% e por fim seguido dos gastos com armazenagem de insumos com 19,94%.

Devido a falta de consenso junto a diretoria, é importante ressaltar que não foi contemplado neste custo o custo logístico de oportunidade sobre os ativos imobilizados do armazém.

TABELA 7.23 ATIVIDADES DO MACRO PROCESSO ARMAZENAGEM

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Separação e Movimentação	45,12%	46,54%	53,43%	32,82%	44,55%
2	Armazenagem de Produtos Acabados	38,59%	35,34%	23,38%	46,65%	35,51%
3	Armazenagem Insumos	16,29%	18,12%	23,20%	20,53%	19,94%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

A atividade de armazenagem de insumos foi aberta nos dois tipos de armazéns existentes na logística de abastecimento atual, armazém de matéria prima e armazém de material de embalagem. Como o maior espaço físico e maior quantidade de insumos estão voltados para o material de embalagem este conseqüentemente possui o maior custo com 87,68% do total.

TABELA 7.24 SUB-ATIVIDADES DA ATIVIDADE ARMAZENAGEM DE INSUMOS.

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
1	Armazem Matéria Prima	0,00%	2,89%	21,25%	15,29%	12,32%
2	Armazém Material de Embalagem	100,00%	97,11%	78,75%	84,71%	87,68%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

A atividade de Separação e Movimentação também foi detalha em sub-atividades conforme os armazéns. Esta abertura por armazém, além de possibilitar uma melhor visualização dos custos, também é facilmente administrada pela logística. Nesta atividade, assim como nos gastos com armazenagem, os gastos com separação e movimentação para o material de embalagem são maiores dos que os gastos com a matéria prima ou seja, para o material de embalagem são destinados em média 83,45% dos gastos enquanto que para matéria prima, são destinados 16,55%.

TABELA 7.25 SUB-ATIVIDADES DA ATIVIDADE SEPARAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO

MACRO	DESCRIÇÃO	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	MÉDIA ANO
2	Separação e Mov. Armazem Embalagem	100,00%	96,63%	72,32%	71,30%	83,45%
1	Separação e Mov. Armazem M. Prima	0,00%	3,37%	27,68%	28,70%	16,55%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

7.13 ANÁLISES POR CATEGORIA DE PRODUTO

Outra análise que também pode ser feita de posse do cálculo de custo logístico é o comportamento deste frente aos diferentes tipos de produtos. Em muitos casos, trabalhar no nível de produto deixa a análise inviável. Portanto, para facilitar a análise, foi criado grupos de produtos o que possibilitou perceber que para

cada tipo de produto o custo logístico terá um comportamento. No quadro abaixo segue a participação do custo logístico na Receita Líquida por Família de Produto.

TABELA 7.26 PARTICIPAÇÃO DO CUSTO LOGÍSTICO NA RECEITA LIQUIDA POR FAMÍLIA DE PRODUTOS.

	2007	2008	2009	2010	MÉDIA
FAMÍLIAS DE PRODUTO 01	5,01%	4,57%	4,34%	5,02%	4,74%
FAMÍLIAS DE PRODUTO 02	4,57%	3,95%	3,72%	4,68%	4,23%
FAMÍLIAS DE PRODUTO 03	3,00%	2,76%	2,85%	3,40%	3,00%
FAMÍLIAS DE PRODUTO 04	5,75%	5,44%	5,19%	6,34%	5,68%
FAMÍLIAS DE PRODUTO 05	6,09%	5,51%	5,41%	5,96%	5,74%

FONTE: Cálculo do Estudo de Caso – 2010

Esta sendo demonstrado no quadro somente o custo logístico de distribuição, visto que na Empresa Cosmética o custo logístico de abastecimento esta contemplado no custo do produto vendido (CPV).

Também é possível verificar que o grupo com maior participação do Custo Logístico é a família de produto 05, com a 5,74% seguido da família de produtos 04, com 5,68%, em terceiro lugar temos a família de produto 01, com 4,74%, em seguida a família de produto 02, com 4,23%, seguido da família de produto 03 com 3%.

Portanto, de posse destes dados cabe ao analista de custo juntamente com o de logística analisar os processos logísticos e suas relações com cada família de produtos para a identificação de pontos de melhoria no processo como um todo.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Ao concluir o trabalho, verificaram-se alguns aspectos que merecem ser destacados em relação aos conjuntos dos elementos teóricos apresentados, à análise do resultado prático do cálculo do custo logístico e às considerações feitas ao longo deste trabalho.

O ambiente atual em que a Logística esta inserida envolve vários fatores relevantes: mercados turbulentos, nichos de mercados altamente fragmentados, altas taxas de inovação tecnológicas, menor ciclo de vida dos produtos, crescimento da demanda por produtos personalizados, etc.

Devido a tudo isso a necessidade de identificar uma metodologia apropriada para mensurar e reportar os custos logísticos é cada vez mais importante e necessária às empresas atuais. Para tanto, as decisões têm que ser sustentadas por informações de custos capazes de indicar as alternativas que mais contribuam para a otimização dos resultados econômicos.

Custos minimizados, ativos logísticos otimizados e serviços de excelência prestados aos clientes agregam valor aos acionistas, clientes, bem como são fundamentais para que as parcerias na cadeia de suprimentos possam atingir seus objetivos.

O objetivo principal deste trabalho foi auxiliar as empresas a identificar, mensurar, acumular e informar elementos de custo logísticos, de maneira que possam ser auxiliadas na busca de soluções para os dilemas e desafios fundamentais no gerenciamento do custo total.

Para isso, foi utilizado como modelo, um projeto de cálculo de custo logístico, conduzido pelas áreas de custos de uma indústria do ramo de cosméticos. Além dos cálculos e conceitos adotados durante o projeto, todas as questões básicas para a condução do projeto foram colocadas neste trabalho. Questões como, definição das etapas, escopo de projeto, premissas, nível de detalhamento, perímetro de cálculo, equipe de trabalho, etc.

Considerando-se, portanto, a problemática exposta neste trabalho, as seguintes recomendações podem ser apresentadas à qualquer empresa que apresente o desejo de calcular o custo logístico:

1. para um completo domínio da cadeia de suprimentos e posteriormente saber aonde se iniciam os custos logísticos e aonde estes se encerram, é indispensável o entendimento da visão por processos.
2. realizar entrevistas com cada um dos gestores buscando identificar em qual processo, atividade e sub-atividade os mesmos se enquadravam e se as atividades por eles desempenhadas eram atividades de abastecimento ou distribuição.
3. muitos direcionadores de recursos e atividade diferentes podem ser utilizados no entanto quanto mais sofisticado é o método de rateio maior é o desenvolvimento e o esforço para manter a informação atualizada. O importante é buscar a simplicidade na definição do critério e praticar a melhoria continua.
4. desenvolver um piloto do cálculo em planilha excel, isso mostrou a importância das simulações antes dos desenvolvimentos sistêmicos, com isso são evitados desperdícios de esforços dos usuários e equipe de tecnologia da informação.
5. envolver a área de Tecnologia da Informação (TI) já no momento da definição do escopo. Com isso esta área pôde acompanhar todo o desenvolvimento do trabalho e chegar à melhor solução sistêmica possível.
6. a análise de dados sobre custo logístico, assim como a sua correlação com o volume de vendas, faturamento líquido e outros indicadores, foi obtida através da transformação de dados contábeis, em informações gerenciais, gerando como resultado o comportamento e evolução do custo logístico da empresa em questão.

Com a implantação do cálculo do custo logístico, a área de custos aumentará o seu poder de análise no que tange ao fluxo logístico e junto com a área de operações poderá dedicar esforços em trabalhar para a organização com o objetivo de aumentar a rentabilidade.

O sucesso da continuidade da análise das informações do custo logístico depende do comprometimento das equipes de trabalho do corpo estratégico, gerencial, e operacional. Com isso toda a área de operações será envolvida neste processo aonde todos deverão compreender a importância da aplicabilidade do cálculo do custo logístico.

Para tanto, torna-se imprescindível que a pesquisa aqui empreendida possa, no futuro, sofrer desdobramentos que permitam verificar, com maior profundidade e abrangência o custo logístico. Para isso é necessário que novas pesquisas dêem continuidade a este estudo e que novas contribuições sejam disponibilizadas.

Com a implantação do cálculo do custo logístico, a área de custos aumentará o seu poder de análise no que tange ao fluxo logístico e junto com a área de operações poderá dedicar esforços em trabalhar para a organização com o objetivo de aumentar a rentabilidade.

O sucesso da continuidade da análise das informações do custo logístico depende do comprometimento das equipes de trabalho do corpo estratégico, gerencial, e operacional. Com isso toda a área de operações será envolvida neste processo aonde todos deverão compreender a importância da aplicabilidade do cálculo do custo logístico.

Para tanto, torna-se imprescindível que a pesquisa aqui empreendida possa, no futuro, sofrer desdobramentos que permitam verificar, com maior profundidade e abrangência o custo logístico. Para isso é necessário que novas pesquisas dêem continuidade a este estudo e que novas contribuições sejam disponibilizadas.

FARIA, Ana Cristina, COSTA M. Gameiro, Gestão de Custos Logísticos. São Paulo: Atlas, 2010.

LAMBERT, Douglas M. Logistics cost, productivity and performance analysis. In: ROBESON, James F.; COPACINO, William C. The logistics handbook. New York: macmillan, 1994.

LAMBERT, Douglas M, STOCK James R, Strategic Logistics Management. Homewood

MARTINS, Eliseu, Contabilidade de Custos, 3. Ed. Atlas, São Paulo, 1988.

McNAIR, Carol J. Defining and shaping the future of cost management – view point: 21 st century. Journal of Cost Management, New York: [s.n.], v.14,n 5, Sept.2000.

NAKAGAWA, Masayuki. Custeio baseado em atividades. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PAIM, R., As Tarefas para Gestão de Processo. Rio de Janeiro, 2007. 454 p. Dissertação (Doutorando em Engenharia da Produção)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA COPPEAD UFRJ, Relatório de Pesquisa Panorama Logístico. Custos Logístico no Brasil 2006. Rio de Janeiro – RJ 2006.

SALERMO, M, Projeto de Organizações Integradas e Flexíveis: processos grupos e gestão democrática viam espaços de comunicações-negócio. Atlas, São Paulo, 1999

SHINGO, Shiegeo. Study of Toyota Production System from industrial engineering viewpoint. Osaka, Japão: Shinsei Printing, 1981.

EDITORA MUNDO LOGÍSTICA E INSTITUTO DE ENGENHARIA DE GESTÃO, Práticas Logísticas 2010, Editora Mundo, Curitiba, 2010.