

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

CARLOS ALBERTO MARQUES DA SILVA

**Implantação do Custeio ABC em Atividades de
Logística: estudo de caso em uma empresa do setor
de couros e peles**

Porto Alegre, 2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**Implantação do Custeio ABC em Atividades de
Logística: estudo de caso em uma empresa do setor
de couros e peles**

CARLOS ALBERTO MARQUES DA SILVA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Denis Borenstein

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia com ênfase em Controladoria na modalidade Profissionalizante.

Porto Alegre, 2002

657.

S586;

SILVA, Carlos Alberto Marques da

Implantação do Custeio ABC em Atividades de Logística: estudo de caso em uma empresa do setor de couros e peles. / Carlos Alberto Marques da Silva. - Porto Alegre, 2002.

141 f.

Diss. (Mestrado) – UFRGS, Faculdade de Ciências Econômicas, 2002.

1. Custos 2. Logística. I. Título.

DEDICATÓRIAS

Aos amigos, por aceitarem minha ausência e minhas desculpas em determinados eventos e por me ajudarem a descontraír em outros.

Ao Prof. Paulo Schmidt, por ter plantado e idéia e me incentivado a fazer este curso.

Ao meu orientador Denis Borenstein, pela sua incondicional ajuda.

À Empresa Hartz Mountain Ltda por ter co-financiado este curso e me liberado para freqüentar as aulas.

Aos meus pais por terem entendido minha pouca disponibilidade de tempo e por seu imenso desejo de ver-me progredir.

À Minha esposa, Cida, por ter partilhado meu desafio e cuidado de mim na reta final da dissertação.

A Deus, por ter dado, a mim e a todos que me cercam, saúde e paz para que eu pudesse dedicar minha atenção a este objetivo.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA.....	16
2.1 Descrição da situação	16
2.2 Necessidade de uma ferramenta de apoio	16
3 OBJETIVOS	18
3.1 Objetivo geral	18
3.2 Objetivos específicos	18
4 MÉTODO.....	19
5 REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
5.1 Logística.....	26
5.2 Custos x Gastos	28
5.3 Sistemas de Custeio	29
5.4 Sistema de Custeio Baseado em Atividades.....	30
5.5 Reengenharia de Processos	33
6 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES CONTÁBEIS EXISTENTES	35
6.1 Tipos de Custos Encontrados na Contabilidade	36
7 DELIMITAÇÃO DOS PROCESSOS E ATIVIDADES NA ÁREA DE LOGÍSTICA DA EMPRESA “Z”	39
8 MONTAGEM DOS MAPAS DE CUSTOS COM OS DIRECIONADORES DE CUSTOS E AS ATIVIDADES.....	57
9 DIRECIONADORES DE RECURSOS OU DE CUSTOS E DIRECIONADORES DE ATIVIDADES	62
9.1 Montagem dos Mapas Auxiliares	67
9.2 Mapa de Resumo Geral do Custo com Mão-de-Obra e Apropriação do Custo Relativo aos Dois Supervisores e do Gerente de Logística	98
10 ANÁLISE DE VALOR AGREGADO DAS ATIVIDADES, CONFORME SUA RELEVÂNCIA.....	100
11 MONTAGEM DOS MAPAS DE ATIVIDADES, DIRECIONANDO O CUSTO DE CADA ATIVIDADE PARA O PORTADOR FINAL	103
11.1 Implantação computacional do modelo proposto.....	111
11.2 Aplicação do Modelo de Sistema de Custeio ABC para uma Base Independente – o mês de julho de 2002.	112

12 COMPARAÇÃO ENTRE A SITUAÇÃO ATUAL E .A SITUAÇÃO PROPOSTA PELO SISTEMA DE CUSTEIO ABC	118
13 CONCLUSÕES	122
12.1 Limitações	125
12.2 Recomendações para Trabalhos Futuros	126
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	127
APÊNDICE	130

LISTA DE ABREVIATURAS

ABC - Activity Based Costing

CPA - Certified Public Accountant

INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social

FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

FDA - Food and Drug Agency

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 Mapa de Atividades.....	20
Figura 4.2 Mapa de mão-de-obra por funcionário.....	22
Figura 4.3 Mapa de cálculo da média do custo de mão-de-obra individual	22
Figura 4.4 Mapa totalizador de mão-de-obra por atividade	23
Figura 4.5 Mapa da atividade.....	24
Figura 4.6 Planilha de numero de transações por produto.....	24
Figura 5.1 Custeio Baseado em Atividades X Sistema de Centros de Custos	33
Figura 5.2 Melhoria de Processos versus Reengenharia de Processos	34
Figura 6.1 Custo médio com logística – Janeiro a maio de 2002.....	38
Figura 7.1 Fluxograma da atividade “Recebimento de produtos em elaboração”.....	41
Figura 7.2 Fluxograma da atividade “Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais” .	43
Figura 7.3 Fluxograma da atividade “Suprimento das áreas produtivas”.....	45
Figura 7.4 Fluxograma da atividade “Movimentação interna de produtos em elaboração”.....	47
Figura 7.5 Fluxograma da atividade “Movimentação interna de materiais de embalagem e outros”	49
Figura 7.6 Fluxograma da atividade “Movimentação interna do estoque de produtos acabados”	51
Figura 7.7 Fluxograma da atividade “Estufamento de container e expedição”	53
Figura 7.8 Representação das interfaces do controle de estoques.....	55
Figura 8.1 Mapa de atividades - Armazenagem	59
Figura 8.2 Mapa de atividades – Exportação e Expedição.....	60
Figura 8.3 Mapa de atividades – Almojarifado de Mat. Embalagem e Químicos.....	61
Figura 9.1 Transações ocorridas com produtos em elaboração e acabados.....	63
Figura 9.2 Transações ocorridas com materiais de embalagem e químicos	63
Figura 9.1 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 01 – março 2002	68
Figura 9.2 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 02 – março 2002	68
Figura 9.3 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 03 – março 2002	69
Figura 9.4 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 04 – março 2002	69
Figura 9.5 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 05 – março 2002	70
Figura 9.6 Mapa de mão-de-obra por atividade do assistente – março 2002	70

Figura 9.7 Mapa de mão-de-obra por atividade do controlador de estoque – março 2002	71
Figura 9.8 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 01 – abril 2002	71
Figura 9.9 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 02 – abril 2002	71
Figura 9.10 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 03 – abril 2002	72
Figura 9.11 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 04 – abril 2002	72
Figura 9.12 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 05 – abril 2002	73
Figura 9.13 Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente – abril 2002	73
Figura 9.14 Mapa de mão-de-obra por atividade do controlador de estoque – abril 2002.....	74
Figura 9.15 Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente 01– março 2002.....	74
Figura 9.16 Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente 02– março 2002.....	74
Figura 9.17 Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 01 e 02 – março 2002.....	75
Figura 9.18 Mapa de mão-de-obra por atividade do Auxiliar 01– março 2002.....	75
Figura 9.19 Mapa de mão-de-obra por atividade do Auxiliar 02– março 2002.....	76
Figura 9.20 Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 03– março 2002	76
Figura 9.21 Mapa de mão-de-obra por atividade do Operador de empilhadeira 03 – março 2002	77
Figura 9.22 Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente 03– março 2002.....	77
Figura 9.23 Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 04 e 05 – março 2002.....	78
Figura 9.24 Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 06 e 07 – março 2002.....	78
Figura 9.25 Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 04 – março 2002	79
Figura 9.26 Mapa de mão-de-obra por atividade dos 08 paletizadores – março 2002	79
Figura 9.27 Mapa de mão-de-obra por atividade dos 03 inspetores de qualidade – março 2002	80
Figura 9.28 Mapa de mão-de-obra por atividade do Operador de empilhadeira 08 e pessoal de apoio, os controladores de estoque 01 e 02, 01 analista de exportação e 01 analista de importação– março 2002.....	80
Figura 9.29 Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente 01– abril 2002	81
Figura 9.30 Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente 02– abril 2002	81
Figura 9.31 Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 01 e 02 – abril 2002	82
Figura 9.32 Mapa de mão-de-obra por atividade do Auxiliar 01– abril 2002.....	82
Figura 9.33 Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 02 – abril 2002	83
Figura 9.34 Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 03 – abril 2002	83
Figura 9.35 Mapa de mão-de-obra por atividade do operador de empilhadeira 03 – abril 2002	84
Figura 9.36 Mapa de mão-de-obra por atividade do assistente 03 – abril 2002	84
Figura 9.37 Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 04 e 05 – abril 2002	85
Figura 9.38 Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 06 e 07 – abril 2002	85

Figura 9.39 Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 04 – abril 2002	86
Figura 9.40 Mapa de mão-de-obra por atividade dos 08 paletizadores – abril 2002	86
Figura 9.41 Mapa de mão-de-obra por atividade dos 03 inspetores de qualidade – abril 2002	87
Figura 9.42 Mapa de mão-de-obra por atividade do Operador de empilhadeira 08 e pessoal de apoio, os controladores de estoque 01 e 02, 01 analista de exportação e 01 analista de importação – abril 2002.....	87
Figura 9.43 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Assistente 01.....	88
Figura 9.44 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Assistente 02.....	88
Figura 9.45 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – 08 paletizadores.....	89
Figura 9.46 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Operador de empilhadeira 08, analista de exportação e analista de importação.....	89
Figura 9.47 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operadores de empilhadeira 01 e 02.....	90
Figura 9.48 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – auxiliar 01	90
Figura 9.49 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – auxiliar 02	91
Figura 9.50 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – auxiliar 03	91
Figura 9.51 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Operador de empilhadeira 03	92
Figura 9.52 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Assistente 03.....	92
Figura 9.53 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Operadores de empilhadeira 04 e 05.....	93
Figura 9.54 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operadores de empilhadeira 06 e 07.....	93
Figura 9.55 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – auxiliar 04	94
Figura 9.56 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – 03 inspetores de qualidade	94
Figura 9.57 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – controladores de estoque 01 e 02	94
Figura 9.58 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 01	95
Figura 9.59 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 02	95
Figura 9.60 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 03.....	96
Figura 9.61 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 04	96
Figura 9.62 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 05.....	97
Figura 9.63 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Assistente.....	97
Figura 9.64 Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – controlador de estoque	97
Figura 9.65 Mapa de resumo do custo da mão-de-obra.....	99
Figura 10.1 Análise de valor agregado de cada atividade aos serviços de logística	100
Figura 11.1 Mapa de custo da atividade “Recebimento de produtos em elaboração”	104
Figura 11.2 Mapa de custo da atividade “Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais”	105
Figura 11.3 Mapa de custo da atividade “Suprimento de áreas produtivas”	105
Figura 11.4 Mapa de custo da atividade “Movimentação interna de produtos em elaboração”	106

Figura 11.5 Mapa de custo da atividade “Movimentação interna de materiais de embalagem e outros”	106
Figura 11.6 Mapa de custo da atividade “Movimentação interna do estoque de acabados”	107
Figura 11.7 Mapa de custo da atividade “estufamento de containeres”	107
Figura 11.8 Mapa de custo da atividade “Controle e administração dos estoques”	108
Figura 11.9 Mapa de custo da atividade “Prevenção, combate e controle de pragas”	108
Figura 11.10 Mapa de custo da atividade “Higienização e limpeza”	109
Figura 11.11 Representação do custo com ociosidade	109
Figura 11.12 Mapa de custo da depreciação	110
Figura 11.13 Mapa de custo das atividades - Consolidado	110
Figura 11.14 Tabela dinâmica obtida no resumo da extração de dados da base da companhia.	112
Figura 11.15 Dados contábeis de julho de 2002.....	113
Figura 11.16 Mapa de resumo de mão-de-obra por atividade.....	114
Figura 11.17 Mapa de atividades - Armazenagem	114
Figura 11.18 Mapa de atividades – Exportação e Expedição.....	115
Figura 11.19 Mapa de atividades – Almoxarifado de Materiais de Embalagem e Químicos	115
Figura 11.20 Mapa direcionador do custo das atividades para os produtos	116
Figura 11.21 Demonstrativo da ociosidade apurada	116
Figura 12.1 Alocações de custos de logística na Empresa “Z”	118
Figura 12.2 Matriz de comparação entre o sistema atual e o modelo ABC proposto	120

RESUMO

Atualmente o mercado tem impelido seus competidores a oferecerem produtos de qualidade mais elevada com preços progressivamente menores. Esta conjuntura está gerando bens mais semelhantes e fazendo com que as empresas busquem a criação de valor para seus produtos através de serviços ou outros atributos que possam ser agregados a estes sem aumentar seus custos. A logística encontra-se entre os processos mais atingidos por este fenômeno já que, a exigência de maior eficiência em suas operações é constante, porém eventuais aumentos de custos são prontamente recusados. Dentro deste contexto, este trabalho descreve a aplicação do sistema de custeio ABC na área de logística da Empresa “Z”, do setor de couros e peles do estado do Rio Grande do Sul. O principal objetivo deste trabalho é modelar os custos desta empresa utilizando o sistema de custeio ABC e para tanto utiliza os dados de custos existentes, elabora uma análise de processos da área de logística e propõe um modelo de sistema ABC a ser utilizado. Por fim, traça comparações entre os resultados do sistema atual e aqueles alcançados pelo sistema proposto. Pela pertinência das conclusões, o modelo proposto apresenta boa aderência ao processo logístico da empresa “Z”, evidenciando algumas distorções de apropriações de custos constatadas no sistema atual.

ABSTRACT

Today the market place has forced its competitors to offer high quality products at progressively lower prices. This reality creates the necessity of generation of new competitive differences that can build value without charge costs to the product. The logistic process is one of the main reached by this phenomenon, once the demand of larger efficiency in its operations is constant, however eventual cost increases are immediately refused. Into this context, this work describes the application of ABC costing system to the Company's "Z" logistic area. Company "Z" takes part of leather and hides sector of Rio Grande do Sul state, located at Brazil's south. The main objective of this work is to model the company's costs using ABC costing system and, to perform such task, current data were collected and an assessment of logistic area processes and costs were performed. Finally, the study compares the current system's results and those found by the proposed system. The results of this system have showed a good adherence to the Company's "Z" logistic process, evidencing some distortions of costs' allocation verified in the current system.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o mercado tem forçado seus competidores a oferecerem produtos de qualidade mais elevada com preço progressivamente mais competitivo. Esta realidade está levando à produção de bens mais semelhantes e fazendo com que as empresas busquem a diferenciação, e conseqüente criação de valor, via outros atributos ou serviços que possam ser agregados ao produto sem que isto se traduza em aumento de custos.

Entre estes atributos ou serviços encontra-se a logística. A logística é a função das empresas responsável por estoques, transporte, distribuição, cadeias de suprimentos, compras e, em algumas empresas, até processos de manufatura, como é o caso da embalagem de mercadorias.

Conforme Ballou (1993, p. 31) “Se considerarmos a economia como um todo, os custos logísticos podem ser estimados como 15% do produto nacional bruto”. O autor diz ainda que se for desprezada a participação da indústria de serviços, este percentual passaria a cerca de 23%. É necessário que se diga que o autor refere-se aos EUA. Porém, estes custos devem apresentar a mesma ou uma maior representatividade no Brasil, pois existem estimativas de que eles são superiores, já que a nossa infraestrutura de transporte e informações é inferior a dos Estados Unidos.

Entretanto, como ressaltam vários autores como Cooper e Kaplan (1988a e 1998), Atkinson et al. (2000) e Themido et al. (2000), os sistemas contábeis e gerenciais de apuração de custos de mensuração tradicionais não evoluíram em consonância com as áreas de serviços das empresas, que hoje trabalham com inúmeros canais de distribuição e uma ampla gama de diferentes produtos. Os autores fazem menção à forma de apropriação dos custos que teria como base principal a mão-de-obra direta. Porém, atualmente esta apresenta baixa representatividade em relação aos custos totais e não pode ser considerada como uma boa medida de consumo dos demais recursos que compõem estes

custos. As informações geradas por sistemas deste tipo apresentam grandes distorções ou simplesmente não fornecem os subsídios necessários à tomada de decisões.

Como se não bastasse, o sistema de custeio tradicional foi desenvolvido para gerar um valor contábil para a produção. Apenas captura custos do momento da aquisição das mercadorias até o momento em que ela retorna para o depósito sob a forma de produto acabado, deixando de fora custos extremamente importantes como estocagem e distribuição. Cabe ressaltar que novas ferramentas, que seriam capazes de suprir este tipo de carências, infelizmente, ainda não são populares nas empresas, seja pela sua maior sofisticação tecnológica ou mesmo pela resistência natural às mudanças, normal em processos deste tipo.

A empresa “Z”, uma indústria do setor de couros e peles que produz artefatos de couro para animais de estimação, está perfeitamente introduzida neste contexto. Como é bastante intensiva em logística, devido à localização de suas plantas, vizinhas em uma mesma avenida, e às características de embalagem e apresentação de seu produto final, apresenta muitos problemas de custeio em sua função logística. A empresa também possui alguma dificuldade para delimitar a função logística dentro das operações da empresa, pois há um grande processo de embalagem, que poderia estar incluso na área que, no entanto, faz parte da área de produção da companhia.

O propósito deste estudo será utilizar o Custeio Baseado em Atividades para obter informações de custo da área de logística da empresa “Z”, obter uma melhor delimitação de seus processos, condição essencial para a correta aplicação deste sistema de custeio e fornecer informações úteis que possam ser utilizados nos processos decisórios da empresa.

2 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

2.1 Descrição da situação

Apresenta-se como exemplo o caso da empresa “Z” (o apêndice 01 apresenta uma descrição detalhada da estrutura organizacional desta empresa), localizada na região do Vale do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, pertencente à indústria de couros e peles, intensiva em logística, onde os custos perceptíveis de logística são apenas agregados em um centro de custos e distribuídos aos produtos com base no volume. Casos como este são comuns entre as empresas brasileiras.

Adotando este procedimento contábil e gerencial, as empresas freqüentemente perdem custos extremamente importantes à logística, como custos de manter um estoque, por exemplo, e ainda utilizam bases de apropriação destes custos aos produtos completamente diversas da real utilização dos recursos, como no caso da empresa “Z”, que tem aproximadamente 10% de seus custos totais relacionados com a logística, distribuídos aos produtos A, B, C, D, E, F, G, DIV. Os percentuais são, respectivamente 64,72% e 25,81% para os dois primeiros, que são os principais produtos da Companhia, aproximadamente 9,27% para C, D, E, F e G e o produto DIV fica com aproximadamente 0,21%, distribuídos com base no peso total dos materiais. Entretanto, estes produtos apresentam características muito diversas e demandam um esforço de logística bastante diferenciado. Assim fica evidente a falta de um sistema capaz de apontar estas discrepâncias através de um método correto de custeio.

2.2 Necessidade de uma ferramenta de apoio

O sistema de custeio tradicional utilizado pela contabilidade de custos não está devidamente habilitado a fornecer as informações necessárias ao processo decisório dos

problemas relacionados à função logística, conforme fundamentado na contextualização deste trabalho.

Para Ballou (1993), a logística tem enfrentado um aumento significativo de importância que apresenta uma tendência de elevação no tempo. Por outro lado, Zanquetto Filho e Pizzolato (2000) afirmam que, na moderna concepção do *Supply Chain Management* (Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos), a garantia de qualidade dos produtos e dos serviços e a redução sistemática de custos são dois objetivos tidos como contemplados.

Afirmam também que:

Por sua natureza, a logística atravessa as funções organizacionais da companhia tradicional, com impacto de custo na maior parte das funções. Os sistemas de contabilidade convencionais não auxiliam na identificação desses impactos que atingem a companhia como um todo, a qual normalmente absorve os custos relacionados com a logística em outros elementos de custos. (ZANQUETTO FILHO E PIZZOLATO, 2000, p. 04)

Ora, se o sistema de custeio tradicional possui uma arquitetura funcional e subdivide a empresa em departamentos correlatos à função que exercem dentro da Companhia, como obter informações relacionadas a processos que perpassam estes departamentos?

Várias proposições de solução deste problema têm surgido no meio acadêmico nos últimos tempos, e grande parte destes trabalhos levam em consideração a utilização do Custeio Baseado em Atividades (*ABC* do inglês *Activity Based Costing*) no tratamento deste caso. Por exemplo, Zanquetto Filho e Pizzolato (2000), Themido, et al. (2000) e Martin e Bernardo (2000) apresentam exemplos de aplicação de *ABC* para mensuração de custos em setores industriais. Esta alternativa apresenta-se como bastante viável, sendo assim uma possível solução que também será discutida neste trabalho.

Acredita-se, portanto, que este estudo poderá trazer uma contribuição no campo de avaliação de custos para área de logística, tanto para profissionais da área como para os acadêmicos que se encontram realizando pesquisas sobre o assunto.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho é modelar os custos logísticos de uma empresa do setor de couros e peles utilizando o Custeio Baseado em Atividades.

3.2 Objetivos específicos

- Estabelecer uma análise detalhada dos processos, atividades e direcionadores de custos e de atividades da área de logística, questionando sempre sua capacidade de agregar valor ao produto.
- Modelar as informações disponíveis no banco de dados da contabilidade da empresa “Z”, em conjunto com outras informações, econômicas, não financeiras e físicas, para utilização em um sistema de Custeio Baseado em Atividades;
- Implementar computacionalmente o modelo;
- E, finalmente, validar o sistema computacional.

4 MÉTODO

Baseado no capítulo 01 de Yin. R.K (2001), a estratégia de pesquisa adotada para a realização deste trabalho foi o estudo de caso e deverá ser desenvolvido com a execução dos seguintes passos:

1ª. Etapa – Alcançar um melhor entendimento de logística e do sistema de custeio ABC, através de revisão bibliográfica tentando clarificar e discutir os principais conceitos que serão tratados no trabalho;

2ª. Etapa – Definir os processos e subprocessos da área de logística da Empresa “Z”, conforme conceitos encontrados na metodologia de análise apresentada por Davenport (1993). Para a definição dos processos foram utilizadas observações de campo que posteriormente foram validadas em entrevista com a gerente e com os supervisores de logística da companhia;

3ª. Etapa – Modelar os custos existentes na base de dados da empresa para utilização no modelo proposto.

Para tratamento dos custos de logística a empresa possui dois centros de custos formais que são a Armazenagem e a Exportação e Expedição. Entretanto existe um outro setor da empresa fortemente relacionado à logística, inclusive com manutenção de grande estoque de materiais que hoje é tratado como custo da área de embalagem, sem que se tenha um centro de custos específico para este departamento. Trata-se do almoxarifado de materiais de embalagem, químicos de processo e materiais de manutenção.

Os custos deste departamento foram separados dos custos do setor de embalagem e incluídos nesta análise pois entende-se que este setor é parte importante da área de logística tratada no modelo. Assim foi construída uma série estatística com os dados

contábeis de janeiro a maio de 2002, contemplando todo e qualquer evento sazonal normal da empresa e foi tomada a média encontrada para cada conta desta série.

4ª. Etapa – Definição das atividades principais a serem tratadas. Para tanto, analisou-se a base de dados da empresa extraindo a movimentação de todos os materiais por volume, analisando quais as operações mais freqüentes e verificando aquelas mais realizadas pela área. Para validação destas foram realizadas entrevistas com os executivos da área e observações diretas no campo;

5ª. Etapa – Compor os mapas de atividade da empresa: O objetivo desta etapa é explicar o funcionamento dos mapas de custos das atividades e preparar as informações para a última parte do modelo que é a apropriação de custos aos produtos. Para tanto o modelo de mapa de custos utilizado foi adaptado de Ching. (2001) e de Gasparetto (1999).

O funcionamento do mapa de atividades é bastante simplificado, na primeira e segunda colunas são arrolados as contas de custos encontradas nos registros da empresa e os custos nelas registrados, respectivamente. A terceira coluna do mapa traz o direcionador de custos correspondente a cada um dos gastos relacionados. Finalmente, o montante dos gastos é apropriado às atividades, tantas quantas forem, dispostas nas colunas subseqüentes, permitindo a totalização do custo de cada atividade individualmente. Conforme pode ser visto na Figura 4.1.

Custos	Valores Apurados na Contabilidade	Direcionador de Custos	Atividades										Total		
			Ociosidade	Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	Atividade 07 – Estufamento de contêineres;	Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		Atividade 10– Higieneização e limpeza.	
Custos com Armazenagem															
Total de Salários da Armazenagem															
Despesas com palets															
Sacarias, Big Bags e Custos de Higieneização															
Seguro Sobre Frete Inter-plantas															
Custos Com Fretes Interplantas															
Custos com Fretes Internos															
Combustível para Empilhadeiras															
Combustível e Manutenção de Caminhões															
Seguro e Impostos sobre veículos															
Despesas com Agua															
Despesas com Eletricidade															
Aluguel de Prédios															
Aluguel de Empilhadeiras															
Aluguel de Equipamentos															
Manutenção de Prédios															
Outros Custos com Pequenos Equipamentos															
Totais			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 4.1 – Mapa de Atividades

6ª. Etapa – Definir os direcionadores de custos e definir a metodologia para obtê-los. O objetivo principal desta etapa será definir os critérios de adoção dos direcionadores de custos e de atividades utilizados, bem como discutir os próprios direcionadores de custos utilizados neste caso.

A empresa possui um sistema de controle de estoque que gera um documento e um registro para cada volume que é movimentado na empresa, refletindo todos os movimentos ou transações incorridas com estes materiais. Foi extraída deste sistema uma base de dados com as informações dos meses de março, abril e maio de 2002, com cerca de setenta mil registros que foram estatisticamente analisados e formaram os direcionadores de custos que serão utilizados neste modelo. A amostra não foi expandida até o início do ano porque os três meses analisados demonstraram ser muito semelhantes em termos de quantidade de movimentações por tipos de transação, assim pode-se inferir que os primeiros meses também seriam semelhantes e, desta forma, não modificariam as conclusões encontradas.

Estes direcionadores de custos são os melhores indicadores do consumo dos recursos disponibilizados pela empresa, já que a grande maioria dos volumes da empresa é padronizada, ou seja, o esforço demandado para carregar um caminhão que transporta doze volumes do produto A é exatamente igual ao esforço demandado para realizar a mesma atividade com o produto B, o que os torna plenamente comparáveis. Em um único caso, o dos produtos acabados, onde os volumes finais destinados à distribuição são muito diferentes conforme sua apresentação, foi realizada uma transformação de número de volumes para número de paletes, estes sim, equivalentes e plenamente representativos em termos de consumo de recursos.

Também foram construídos mapas auxiliares de mão-de-obra e entregues para os supervisores das áreas. O percentual de tempo ocupado por cada funcionário em cada atividade foi registrado durante dois meses, foram calculadas médias diárias e mensais destas taxas de utilização e apuradas as médias entre os dois meses. Esta última serviu como direcionador para os custos com mão-de-obra constantes do modelo. Como a dotação de funcionários é distribuída entre as tarefas executadas pela área, ou seja, os empregados fazem sempre o mesmo conjunto de atividades, não parece ser necessário expandir a amostra mais do que dois meses para obter-se uma boa representatividade para este direcionador de custos.

O custo com mão-de-obra indireta dos supervisores foram apropriados às atividades com base na proporção obtida nos mapas de seus funcionários, e na mesma linha de raciocínio, o custo com mão-de-obra indireta do gerente de logística foi distribuído com base na proporção de todas as outras apropriações descritas anteriormente. As figuras 4.2, 4.3 e 4.4 apresentam os mapas auxiliares confeccionados para registrar estes custos.

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Operador

Março - 2002

1ª QUINZENA	ATIVIDADES	Sex	Sab	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA	ATIVIDADES	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Média	Custo
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
OCIOSIDADE																			
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																			
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																			
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																			
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																			
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																			
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																			
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																			
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																			

Figura 4.2 – Mapa de mão-de-obra por funcionário

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Operador			
ATIVIDADES	Março	Abril	Média
	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE			
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,			
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;			
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;			
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;			
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;			
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;			
Atividade 07 – Estufamento de containeres;			
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;			
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;			
Atividade 10 – Higienização e limpeza.			

Figura 4.3 – Mapa de cálculo da média do custo de mão-de-obra individual

ATIVIDADES	Expedição	Armazenagem	Supervisor Semi-		Mat. Embalagens e Químicos	Supervisor Mat. Emb. e Quím.	Sub Total	Gerente de Logística			Custo Total			Total
			Elaborados					Expedição	Armazenagem	Mat Emb.	Expedição	Armazenagem	Mat Emb.	
			Expedição	Armazenagem										
OCIOSIDADE														
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,														
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais,														
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas,														
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração,														
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros,														
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados,														
Atividade 07 – Estufamento de contêineres,														
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques,														
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas,														
Atividade 10 – Higienização e limpeza														
Total														

Figura 4.4 – Mapa totalizador de mão-de-obra por atividade

Finalmente foi construída uma análise dos resultados obtidos nos mapas de atividade relacionando o custo de cada atividade com sua pertinência à função logística e realizada uma análise de valor agregado de cada atividade para o serviço prestado pela função.

7ª Etapa – Elaborar os mapas direcionando os custos das atividades aos produtos: A última etapa do modelo proposto é a construção do mapa de cada atividade, direcionando seu custo para os produtos, que serão os seus portadores finais. Nestes mapas serão usados os direcionadores secundários de custos ou os direcionadores de atividades, que são os fatores que determinam o consumo das atividades por cada objeto de custo, como por exemplo: produtos, fornecedores, canais de distribuição etc. Como os direcionadores de custos utilizados para a alocação dos custos às atividades foram as próprias transações ocorridas nos inventários, parece lógico que, já que existe o detalhamento a nível de que produto causou cada movimentação em separado, se utilize este como o direcionador secundário destes custos.

Seguindo este raciocínio, a base de dados utilizada para a obtenção dos direcionadores de recursos foi reordenada e agregada em ordem de transação em um primeiro nível, e em ordem de produto em um segundo nível, permitindo que se pudesse obter a quantidade de ocorrências de cada produto dentro de cada transação realizada. Este novo dado deu origem aos direcionadores de custos utilizados na construção dos mapas de atividades.

O funcionamento dos mapas é bastante simplificado. Na parte superior existe uma consolidação do custo da atividade nos três departamentos considerados; na segunda parte consta a descrição do direcionador de custos utilizado para a atividade que terá seu custo apropriado e na terceira parte estão os produtos, a frequência do direcionador de custos para cada produto e sua parcela proporcional de custos da atividade. Segue um exemplo dos mapas na figura 4.5 a seguir.

➤ **Atividade XX – Nome da atividade**

		R\$
Custo Armazenagem		
Custo Expedição e Exportação		
Outros Custos		
Custo total da atividade		-
Direcionador de Atividade	Nome do direcionador	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A		
Produto B		
Produto C		
Produto D		
Produto E		
Produto F		
Produto G		
Produto AC		
Produto DIV		
Total		-

Figura 4.5 – Mapa da atividade

8ª Etapa – Aplicar o modelo obtido ao mês de julho de 2002 para validar a metodologia empregada e certificar que os resultados estarão em concordância com os encontrados na modelagem;

9ª Etapa – Implantar computacionalmente o modelo através da parametrização da extração de dados da base de dados da empresa. Os dados da movimentação serão tratados em uma planilha do Programa Excel, desta planilha será gerada uma tabela dinâmica contendo as movimentações por tipo de produto conforme a figura 4.6 abaixo.

	A	B	C	D	E	F	G	AC	DIV
IOS-IOR									
MOV									
MTC									
PFI - PFR									
PRT									
RTV									
SALE - SALD									

Figura 4.6 – Planilha de numero de transações por produto

As informações contábeis serão obtidas dos relatórios contábeis e alimentadas manualmente na planilha de valores da contabilidade e o sistema recalculará todos os mapas apresentados nas figuras 4.1, 4.2, 4.3,4.4 e 4.5, fornecendo o custo final por produto.

10ª Etapa – Analisar os resultados obtidos com o sistema de custeio ABC, compará-los com os resultados atuais e discutir as diferenças.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Logística

Primeiramente cabe conceituar a logística.

Para Ballou :

A logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável. (BALLOU, 1993, p. 24).

Observa-se que o autor utiliza o conceito mais avançado de logística, já incorporando a este os fluxos de informações relativos às movimentações de produtos (utilizado aqui como uma forma de referenciar mercadorias, matérias primas e mesmo serviços).

A logística empresarial estaria ainda dividida em atividades primárias e atividades de apoio, como segue:

Atividades primárias

- Transportes – Para a maioria das firmas é a atividade mais importante, pois é a que consome aproximadamente dois terços dos custos logísticos;
- Manutenção de estoques;
- Processamento de pedidos.

Atividades de Apoio

- *Armazenagem* – É a administração da área física, do espaço necessário aos estoques. Apresenta problemas comuns como dimensionamento de área, localização, recuperação e rastreamento de estoques, entre outros;
- *Manuseio de materiais* – Diz respeito à movimentação de mercadorias no local de estoque;
- *Embalagem de proteção* – Garante a integridade dos estoques sob condições de movimentação;
- *Obtenção* – Basicamente diz respeito à atividade de compras. Trata de deixar o produto disponível para o sistema logístico, seleciona fornecedores, determina as quantidades a serem supridas, a programação e a forma de comprar;
- *Programação do produto* – Lida com a saída do produto para a produção ou para expedição. A programação da produção não é de sua responsabilidade e de ser executada pelos programadores de produção;
- *Manutenção de informações* – Trata das informações de custos e desempenho da função logística, que apoiam o funcionamento da mesma.

Ballou (1994, p. 23), diz ainda que “Logística empresarial associa estudo e administração dos fluxos de bens e serviços e da informação associada que os põe em movimento”. Assim, torna-se evidente que um bom sistema de custeio, capaz de suprir as informações gerenciais necessárias à correta tomada de decisões nesta área, precisa ser capaz de custear os fluxos de bens e de serviços citados pelo autor.

Davenport (1993), ressalta a importância de uma visão sistêmica da logística, fazendo referência a inúmeros casos bem sucedidos que tomaram como base uma visão de processo e de cadeias de suprimentos. Para tanto, um sistema de informações precisa necessariamente contemplar esta arquitetura “por processo” e não a arquitetura “funcional”, que trata informações em “silos” e toma decisões com base no binômio custo/lucro.

5.2 Custos x Gastos

Torna-se oportuno, antes de iniciar a discussão a respeito do modelo proposto, conceituar custos e gastos:

Gastos – É o conjunto de recursos disponibilizados pela empresa em um dado período. Conforme Martins (1998, p. 25), é o “Sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro)”. É importante frisar no conceito a particularidade representada pela palavra “financeiro”, uma vez que não se incluem os custos de oportunidade a que a empresa venha a incorrer. Aqui, porém, encontra-se uma inconsistência deste conceito com a proposta deste trabalho, pois, dado que os processos logísticos tratam da gestão de bens de capital de giro das empresas, os estoques, um de seus principais custos é o custo financeiro do dinheiro empregado na aquisição e manutenção destes estoques, e também o custo de oportunidade das estruturas logísticas. Como por exemplo, cita-se os armazéns. Não se pode simplesmente desprezar os custos econômicos sob pena de subavaliar as informações.

Custos – É o conjunto de recursos efetivamente aplicados na obtenção de produtos ou serviços destinados à venda. Conforme Martins (1998, p. 25) “Gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços”. Observa-se aqui que, contabilmente, os custos tratados estão delimitados apenas no âmbito da produção. Assim, grande parte dos custos logísticos ficam de fora deste escopo, pois destinam-se a manusear e distribuir a produção relacionada aqui com custos.

Os custos, com relação ao produto, são classificados em diretos e indiretos. De acordo com Martins (1998) custos diretos são aqueles que podem ser alocados diretamente aos produtos desde que exista uma medida de consumo, como por exemplo, quilos consumidos. Já os custos indiretos são aqueles que não oferecem condição de uma medida objetiva, e qualquer tentativa de alocação é feita de maneira estimada e geralmente arbitrária. Alguns custos apresentam um comportamento híbrido, pois possuem uma parte facilmente relacionável à produção e uma parte de difícil identificação ao portador final.

Com relação ao volume de atividade em uma unidade de tempo os custos são classificados em fixos e variáveis. Para Charles T Horngren (1985, p. 21) Custos Variáveis “(...) são uniformes por unidade, mas seu total varia na razão direta do total da atividade ou do volume relacionado e Custos Fixos “(...) não varia no total, mas que vai diminuindo unitariamente com o aumento do volume”. Ainda segundo Horngren (1985, p. 22) “O custo

fixo só é fixo em relação a um determinado período - o período orçamentário - e a uma faixa determinada, embora larga, de atividade (...).”

No caso da logística, encontram-se custos em que esta classificação é possível. Falando-se em transportes, por exemplo, pode-se dizer que os custos existentes somente quando da utilização do serviço podem ser classificados como custos variáveis, assim como o óleo diesel na utilização de um caminhão. Entretanto, a depreciação deste mesmo caminhão poderá ser considerada como custo fixo.

5.3 Sistemas de Custeio

O principal problema em logística, basicamente, é conseguir obter um método de custeio capaz de relacionar os custos fixos ou gastos gerais ao portador final, seja ele produto, cliente ou canal de distribuição. Serão conceituados a seguir apenas aqueles princípios de custeio que contemplam este tipo de apropriação, que são os princípios de custeio por absorção total e parcial.

Custeio por absorção total (ou Custeio Integral) – Utiliza a apropriação de todos os custos, diretos e indiretos à produção, sem maiores questionamentos quanto à pertinência ou eficiência. Este é o critério utilizado em propósitos fiscais e referendado pela legislação do imposto de renda. Utiliza-se do método dos centros de custos (ou método tradicional de custos) ou do sistema de Custo Baseado em Atividades (ABC, do inglês *Activity-Based Costing*) para alocar os custos indiretos ao portador final (produto ou serviço destinado à venda).

Custeio por absorção parcial – É uma derivação do custeio por absorção total, porém leva em consideração a pertinência do custo ao produto e a eficiência do processo produtivo na apropriação ao portador final.

Método dos centros de custos ou custeio tradicional – Conforme Martins (1998), o departamento é a unidade mínima administrativa considerada pela contabilidade de custos e é composto por pessoas e máquinas que normalmente realizam atividades homogêneas. Considera-se como a mínima unidade administrativa, pois a eles sempre é relacionado um responsável que responderá pelos custos incorridos em seu departamento. Os departamentos normalmente se confundem com os centros de custos, com exceção de alguns casos particulares.

O método tradicional basicamente é um sistema de duas fases, conforme Cooper, R e Kaplan, R.S. (1998a). Na primeira etapa, as empresas associam os custos incorridos aos centros de custos, e neste ponto, muitas empresas executam esta tarefa de forma bastante competente. Na segunda fase, o sistema aloca o custo apontado nos centros de custos aos produtos e, segundo Cooper, R. e Kaplan, R.S (1988a), aqui começa o grande problema apresentado neste método, pois esta alocação é realizada com base em critérios subjetivos, as chaves de rateio. São exemplos de chaves de rateio o volume de produção, que nem sempre reflete a complexidade da mesma, ou mão de obra direta, que, representava o principal item de custos quando da criação deste sistema, mas que, com o advento da automatização da produção, diversificação de produtos e crescente agregação de serviços aos mesmos, perdeu representatividade e atualmente compõe apenas uma pequena fatia do montante total dos custos.

Este sistema de custeio foi concebido para valorar estoques em um ambiente amplamente mais simples que nosso atual estágio. Ele não contempla a possibilidade de custeamento de clientes e enfoques como custeamento de atividades utilizadas por produtos diferentes ou custeamento de canais de distribuição. Estas apresentam-se como tarefas bastante difíceis quando se utiliza um método deste tipo.

5.4 Sistema de Custeio Baseado em Atividades

Kaplan (1988a) (1988b), ao constatar as distorções discutidas na seção, sugere a utilização do sistema de custeio ABC como uma alternativa para solucionar as deficiências observadas. O ABC também é uma metodologia de custeio com duas fases. Ela considera que os custos são originados por atividades e estas atividades são consumidas por produtos, serviços, canais de distribuição, clientes, entre outros.

Incorpora uma visão de processo que perpassa os departamentos das empresas, pois muitas atividades assim o fazem. Elas atravessam a organização da empresa horizontalmente e freqüentemente têm fases em diversos departamentos de uma mesma empresa, ou mesmo de outra, em casos de cadeias de valor.

Torna-se oportuno apresentar os conceitos de processos que darão o entendimento necessário a este sistema de custeio. Em Atkinson et al. (2000), processos são definidos como qualquer grupo integrado de atividades projetadas para alcançar um propósito. Eles consomem recursos e às vezes apresentam resultados tangíveis. Devem contribuir, direta ou indiretamente para o objetivo da empresa.

Davenport (1993, p. 07), afirma que uma reorganização por processos equivale a virar a empresa de lado, tamanha sua divergência de uma organização funcional. Conceitua processo como sendo “[...] uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim e *inputs* e *outputs* claramente identificados: uma estrutura para ação”. Coloca ainda como vantagem deste tipo de ordenação a obtenção de uma visão dinâmica de como a organização gera valor, ao contrário de uma visão fragmentária e estanque das responsabilidades e das relações de subordinação proporcionada por organizações funcionais.

Em sua essência, o ABC mapeia os principais processos da empresa, decompõe estes processos em atividades-chave e identifica a relação de causa entre as atividades e os recursos consumidos através da determinação dos direcionadores de custos.

Conforme Themido et al. (2000), o aspecto chave desta metodologia é a identificação dos direcionadores de custos, pois são eles que indicam o consumo de recursos e tempo. Definem ainda direcionadores de custos como variáveis que demonstram uma relação lógica e quantitativa entre a utilização dos recursos e as atividades. Direcionador de custos é um fator que determina a ocorrência de uma atividade. (Martins 1998)

Para Shank e Govindarajan (1997), os custos são direcionados por muitos fatores que se inter-relacionam de forma complexa. Colocam que a contabilidade de custos tradicionais utiliza basicamente um direcionador de custos, o volume, e em contraposição classificam os direcionadores de custos como de:

- Escala – Tamanho de um investimento a ser feito em produção, pesquisa e marketing;
- Escopo – Grau de integração vertical;
- Experiência – Baseada no histórico da empresa;
- Tecnologia – As tecnologias de processos usadas em cada fase da cadeia de valor da empresa;
- Complexidade – A amplitude da linha de produtos e serviços a ser ofertada aos clientes.

Esses autores ressaltam que os direcionadores relacionados com a complexidade têm estado em evidência ultimamente, pois quanto mais complexa uma atividade ou serviço agregado a um produto ou cliente, mais recursos serão demandados em sua execução.

Em Atkinson et al. (2000), encontra-se uma definição bem sucinta, mas bastante propícia ao entendimento do conceito de direcionadores de custos: direcionador de custos é considerado como a medida de quantidade de uma atividade. Assim relacionam-se os custos consumidos em uma determinada atividade baseado na quantidade de sua ocorrência. É importante salientar que estas medidas são distintas para cada atividade.

Concluindo, com a segmentação apresentada: processo => atividade => produtos/clientes, o custeio baseado em atividades possibilita o custeamento de todos estes portadores finais de custos, retornando uma visão bem mais completa que os sistemas tradicionais possibilitam.

Entretanto, Cooper e Slagmulder (ago 1999) colocam que uma grande limitação do ABC pode ser o extremo detalhamento das atividades, tornando o sistema antioperacional para atualizações e melhoramentos. Cokins (1999) relata a dificuldade de alguns CPAs (do inglês *Certified Public Accountants*) em utilizar este sistema devido ao excesso de detalhamento que os contadores de custos costumam incluir em seus projetos.

Shank e Govindarajan (1993) observam que o ABC é uma ferramenta estratégica e não um sistema contábil e, portanto, não deveria ser utilizado para gerar registros contábeis nos livros fiscais das empresas.

Abaixo segue figura comparativa entre os dois sistemas.

ASPECTOS	MÉTODO DE CUSTEIO ABC	MÉTODO DOS CENTROS DE CUSTOS
Princípio de Custeio que melhor se ajusta	Absorção	Absorção
Custos Tratados	Diretos e indiretos – Sendo os materiais apropriados diretamente aos produtos	Diretos e indiretos – Sendo os materiais apropriados diretamente aos produtos
Bases de alocação	Grande numero de direcionadores de custos	Poucas chaves de rateios arbitrários
Acurácia	Maior	Menor
Permite identificar atividades que não agregam valor	Sim	Não
Estrutura Organizacional	Por processo	Funcional
Visão de processo	Sim	Não
Visão de custo do cliente	Sim	Não

Figura 5.1 – Custeio Baseado em Atividades X Sistema de Centros de Custos

Por último, parece relevante a utilização de algumas definições de reengenharia de processos para ajudar a definir um melhor escopo de atuação em para o presente trabalho. Cabe entretanto ressaltar que, o objetivo não é discutir a validade desta técnica de administração nem tão pouco atribuir a ela um valor maior que o da melhoria contínua dos processos. Apenas será incluída como parte da revisão para justificar as definições e estratégias de trabalho enquanto estiverem sendo estudados os processos logísticos.

5.5 Reengenharia de Processos

Conforme Davenport (1993), a Reengenharia de Processos se distingue da Melhoria de Processos porque a primeira visa a uma completa redefinição do processo, reconstruindo-o novamente de uma forma mais aperfeiçoada do que a anterior, enquanto que a Melhoria de Processos visa o aprimoramento contínuo de um processo já existente. A primeira é estabelecida de cima para baixo, ou seja, da alta administração para a base, consome bastante tempo para ser implantada e possui um alto risco devido à resistência natural às mudanças, enquanto a segunda costuma partir de grupos de melhoria formados nas bases da empresa, ou seja, de baixo para cima, apresenta um prazo de implantação

bem menor que o da Reengenharia de Processos e, em função da maior participação dos envolvidos, possui um risco bem menor de insucesso.

Davenport (1993) apresenta a seguinte figura comparativa para as duas metodologias:

	MELHORIA	REENGENHARIA
Nível de mudança	Gradual	Radical
Ponto de partida	Processo existente	Estaca zero
Frequência da mudança	De uma vez/contínua	De uma vez
Tempo necessário	Curto	Longo
Participação	De baixo para cima	De cima para baixo
Âmbito típico	Limitado, dentro de funções	Amplo, interfuncional
Risco	Moderado	Alto
Habilitador principal	Controle estatístico	Tecnologia da informação
Tipo de mudança	Cultural	Cultural/estrutural

Fonte: DAVENPORT, (1993, p. 13)

Figura 5.2 – Melhoria de Processos versus Reengenharia de Processos

6 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES CONTÁBEIS EXISTENTES

A empresa “Z” utiliza o sistema tradicional de custos estruturado de forma funcional e refletido plenamente em sua contabilidade. Para coleta dos custos de logística a empresa utiliza dois centros de custos, Armazenagem e Exportação e Expedição. Entretanto torna-se necessária a inclusão do custos do almoxarifado de materiais de embalagem, químicos de processo e materiais de manutenção, pela sua afinidade com a área. Os custos deste departamento foram separados dos custos do setor de embalagem e incluídos nesta análise, dada sua relevância. Da mesma forma, os custos com embalagem não estão inclusos neste caso pelos três motivos fundamentais a seguir:

Apesar de Ballou (1993) e Bowersox e Closs (2001) considerarem o processo de embalagem como parte do processo de logística, e exclusão do almoxarifado de materiais de embalagem praticamente limitou a atividade daquele na empresa Z a montagem dos produtos acabados, já que seu encaixotamento, paletização e preparação para embarque ocorrem no setor de expedição;

A profunda falta de informações estatísticas a respeito das atividades do setor de embalagem tornaria praticamente inviável a delimitação destas, bem como a obtenção de direcionadores de custos confiáveis para aplicação no modelo;

A modificação da base comparativa entre a situação atual utilizada pela companhia e este estudo de casos, com a inclusão do departamento de embalagem como um setor de logística e a conseqüente distribuição de seus custos. Este departamento deve ser agregado a esta modelagem em uma fase posterior de expansão do sistema de custos ABC, pois demandaria um grande esforço de levantamento de dados necessários a esta ferramenta.

Foi construída uma série estatística com os dados contábeis de janeiro a maio de 2002, e considerada a média de cada conta da série para o modelo, eliminando qualquer

evento sazonal que pudesse distorcer a base. Entretanto, em uma aplicação deste modelo deverá se realizar uma análise das variações operacionais da empresa por um período maior para encontrar o espaço de tempo ótimo a ser considerado, pois, conforme Cooper, R. e Kaplan R.S. (1998), este intervalo não pode ser muito curto, como por exemplo apenas um mês, pois trará consigo distorções operacionais passageiras, nem muito longo que não permita avaliar o resultado de decisões estratégicas. Um intervalo de três meses parece ser suficiente neste caso, e este período exigirá quatro análises dentro de um mesmo ano, o que pode ser um benefício dada a natureza dos negócios da empresa “Z”.

Apesar de Maher. M (2001, Pg 280) definir o ABC como “um método de custeio em que os custos são inicialmente atribuídos a atividades e depois aos produtos, com base no consumo de atividades pelos produtos.”, a estrutura de centros de custos encontrada na contabilidade da empresa “Z” foi mantida e a ela foram adaptadas as atividades definidas e validadas como mais relevantes anteriormente. Conforme Cooper e Kaplan (1998), sistemas de controle operacional além de fornecer informações sobre o desempenho de centros de custos, podem ter um subsistema ABC para coletar informações sobre o custo atual de atividades e processos locais gerando informações a respeito do desempenho de curto prazo destes. Esta modelagem trouxe uma visão de aplicação de recursos dentro dos centros de custos onde estes são acumulados sem prejuízo da análise original proporcionada pelo método ABC.

6.1 Tipos de Custos Encontrados na Contabilidade

Foram encontrados basicamente os seguintes tipos de custos na contabilidade financeira da Empresa “Z”:

Custos de salários: englobam custos como os salários contratados, custos com provisões de férias e décimo terceiro salário, custos com horas extras e remuneração variável, prêmios por produtividade e assiduidade.

Custos com benefícios sociais: englobam todos os benefícios previstos em lei, como parcela do INSS devida pela empresa e depósito vinculado para o FGTS. Os benefícios concedidos por parte da empresa também são contabilizados nesta linha, por exemplo o custo com refeições, assistência médica privada, treinamentos e cursos de qualificação, uniformes, creche, transporte e outros;

Custos com materiais de armazenagem: Este tipo de custos engloba linhas como despesas com paletes, sacarias, *Big Bags* e custos de higienização e materiais de armazenagem;

Custos com movimentação externa: Estes custos normalmente são incorridos para colocar o produto a disposição do processo de embalagem, como por exemplo, o frete interplanta e o seguro sobre o frete interplantas;

Custos com estrutura: Nesta classificação pode-se elencar os custos de depreciação dos equipamentos e benfeitorias, o aluguel e combustíveis das empilhadeiras, o combustível, manutenção, impostos e seguros dos caminhões próprios, os custos com eletricidade consumida nos depósitos, o aluguel e a manutenção dos prédios utilizados pela área de logística e os custos com pequenos equipamentos e bens que não são incorporados ao ativo em função de seu baixo valor;

Custos com exportação: Estes custos dizem respeito aos gastos necessários para o escoamento dos produtos ao seu mercado consumidor. Desta forma, a matriz da empresa “Z” funciona como um distribuidor dos produtos no mercado de consumo final. Os custos relacionados a esta categoria são as despesas portuárias, o frete para o porto e as despesas com despachantes portuários;

Custos de administração de logística: São gastos necessários à administração da área de logística, eles são as despesas com comunicação, despesas postais e de entrega de documentos e os materiais de escritório.

O resultado encontra-se na Figura 6.1 e servirá de base para todo o modelo desenvolvido. Cabe ressaltar que os números desta figura não são verdadeiros, para preservar as informações da companhia os números foram transformados linearmente para a base de R\$ 500.000,00, o que não afetará as conclusões deste trabalho.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Média
	Sap + Min					
Salários do Depósito	43.246	49.203	54.437	62.603	56.722	53.242
Benefícios e Custos Sociais	26.289	29.280	32.950	36.779	34.814	32.023
Total de Salários da Armazenagem	69.535	78.483	87.387	99.382	91.536	85.265
Despesas com paletes	2.397	0	372	816	0	717
Sacaria e Custos de Higienização	12.003	25.587	106.484	65.119	26.434	47.126
Seguro Sobre Frete Inter-plantas	1.400	1.400	1.399	1.399	1.399	1.399
Custos Com Fretes Interplantas	63.865	52.191	68.280	58.707	52.098	59.028
Combustível para Empilhadeiras	4.641	4.936	4.869	8.128	6.233	5.762
Combustível e Manutenção de Caminhões	1.119	1.060	2.530	3.823	4.153	2.537
Seguro e Impostos sobre veículos	1.361	1.228	1.361	1.317	1.361	1.326
Despesas com Eletricidade	2.030	4.056	3.299	4.099	4.275	3.552
Aluguel de Prédios	26.711	29.230	29.231	29.231	29.231	28.727
Aluguel de Empilhadeiras	11.582	11.582	17.373	17.373	17.373	15.056
Manutenção de Prédios	0	0	3.507	3.253	0	1.352
Outros custos e Despesas com Pequenos Equipamentos	1.954	0	9.850	8.996	7.871	5.734
Total de Gastos Gerais da Armazenagem	129.063	131.270	248.555	202.261	150.427	172.315
Custos Totais da Armazenagem	198.598	209.753	335.942	301.643	241.963	257.580
Salários da Expedição e Exportação	37.112	37.961	34.674	43.537	42.826	39.222
Custos de Demissões	0	0	303	0	0	61
Benefícios e Custos Sociais	21.617	17.718	20.709	24.722	25.689	22.091
Total de Salários da Expedição e Exportação	58.729	55.679	55.686	68.259	68.515	61.374
Despesas Portuárias	37.984	46.422	38.684	47.731	64.223	47.009
Aluguéis de Prédios	8.903	9.743	9.744	9.744	9.744	9.575
Fretes para o Porto	77.865	190.648	189.436	159.260	281.217	179.685
Aluguel de Equipamentos e Empilhadeiras	13.746	7.955	7.955	7.955	7.955	9.114
Despesas com Empilhadeiras	1.546	1.644	1.623	2.709	2.078	1.920
Despesas com Pequenos Equipamentos e Bens Imob.	852	0	0	562	6.059	1.495
Despesas com Despachantes Portuários	18.508	21.168	17.331	20.638	28.127	21.154
Materiais de Armazenagem	25.787	27.801	29.631	38.678	33.455	31.070
Materiais de Escritório	585	115	482	417	116	343
Total de Gastos Gerais da Expedição e Exportação	185.775	305.498	294.886	287.695	432.972	301.365
Custos Totais da Expedição e Exportação	244.504	361.177	350.571	355.954	501.487	362.739
Depreciação	11.133	11.464	11.074	10.944	11.422	11.207
Custos da Armazenagem Contabilizados como Embalagem						
Salários	14.618	14.618	14.618	14.618	14.618	14.618
Benefícios e Custos Sociais	13.156	13.156	13.156	13.156	13.156	13.156
Total de Salários da Armazenagem	27.774	27.774	27.774	27.774	27.774	27.774
Aluguéis de Prédios	9.839	9.839	9.839	9.839	9.839	9.839
Aluguel de Empilhadeiras	5.903	5.903	5.903	5.903	5.903	5.903
Combustível para Empilhadeiras	2.249	2.249	2.249	2.249	2.249	2.249
Total de Gastos Gerais Transferidos	17.991	17.991	17.991	17.991	17.991	17.991
Custos Totais da Embalagem Transf. Para Armazenagem	45.765	45.765	45.765	45.765	45.765	45.765
Custo Tota de Armazenagem, Expedição e Exportação	500.000	628.158	743.352	714.306	800.637	677.291

Fonte: Base de dados da empresa "Z"

Figura 6.1 - Custo médio com logística – Janeiro a maio de 2002

7 DELIMITAÇÃO DOS PROCESSOS E ATIVIDADES NA ÁREA DE LOGÍSTICA DA EMPRESA “Z”

Através de entrevistas com a gerente e os dois supervisores de logística da empresa e da extração de informações da base de dados da empresa as principais atividades do processo de logística da empresa “Z” foram definidas como:

- Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;
- Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;
- Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;
- Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;
- Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;
- Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;
- Atividade 07 – Estufamento de containeres;
- Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;
- Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;
- Atividade 10– Higienização e limpeza.

Estas atividades foram validadas com observações de campo que comprovam que estas são realmente as atividades que ocupam a maior quantidade de tempo e de recursos disponibilizados pela empresa para este processo.

Delimitação das atividades

Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração - Esta tarefa inicia-se com a chegada de materiais em elaboração via rodoviária à empresa. Como os procedimentos de planejamento de produção da empresa ainda não estão consolidados, o planejamento das compras e o recebimento destas ainda encontram-se bastante prejudicados em termos de programação. Desta forma realmente o primeiro passo é a chegada de mercadoria à empresa, muitas vezes sem disponibilidade de espaço para armazenagem ou necessidade de produção em curto prazo.

Esta atividade engloba as seguintes tarefas (Vide figura 7.1):

- Conferir a compra com o pedido de compra para garantir que o material foi realmente solicitado pela empresa;
- Receber o material e descarregar o caminhão para inspeções efetuadas pelo controle de qualidade;
- Efetuar a conferência física da nota fiscal com o que efetivamente foi descarregado, procedendo a devolução ou o ajuste da documentação fiscal se for o caso;
- Solicitar a documentação de entrada nos estoque e dispor o material em zona de análise de qualidade, para informar os demais subsistemas da empresa que o material encontra-se na empresa, porém em processo de avaliação de qualidade;
- Avaliar a qualidade quanto a especificações visuais, coloração, formato e possível infestação por brocas ou outras bactérias. Se houver algum tipo de veto neste passo o material deve ser rejeitado e fiscalmente devolvido, encaminhado para expurgo, quarentena ou desclassificado e rebaixado, o que gerará ou novas movimentações físicas ou acertos contábeis e financeiros para ajustar a operação;
- Solicitar documentação final ao controle de estoques, liberando o material para consumo, com seu devido lote e atribuindo-lhe uma localização no depósito;
- Dispor o material fisicamente, usando empilhadeiras, nos endereços determinados pelo sistema de controle de estoques.

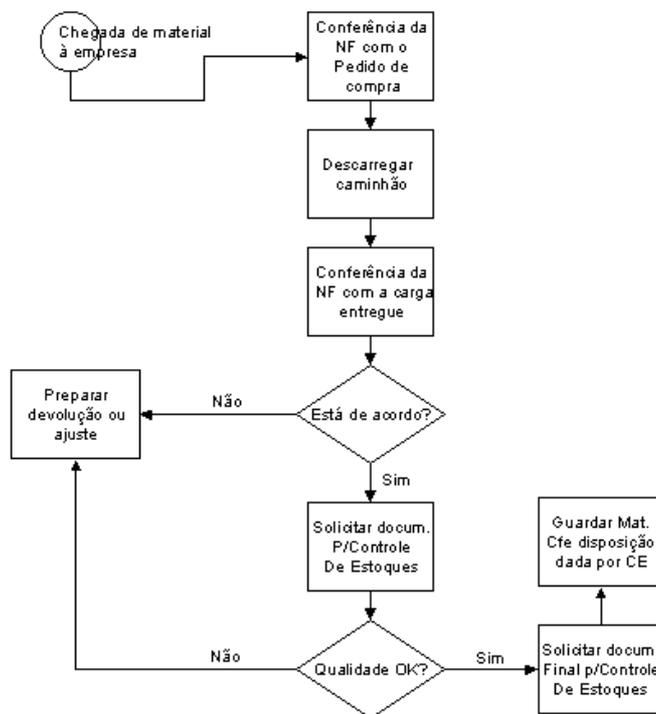


Figura 7.1 – Fluxograma da atividade “Recebimento de produtos em elaboração”

Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais – Esta atividade é bastante semelhante à atividade anterior, porém sob responsabilidade de outro almoxarifado e de outra equipe completamente diferente daquela que realiza a atividade 01. Esta estrutura foi concebida desta forma em razão do grande volume de compras de embalagens e de alguns produtos químicos que são essenciais à produção das peças em elaboração. Este volume chega a ser aproximadamente igual à movimentação dos produtos em elaboração que depois de embalados serão o material que será efetivamente comercializado pela empresa.

Existe uma grande variedade de produtos acabados que utilizam o mesmo produto em elaboração, entretanto a apresentação da embalagem é completamente diferente, isto aumenta a complexidade da produção de acabados (embalagem) e também demanda grande área de estocagem de materiais de embalagem, alguns bastante volumosos como caixas de papelão ondulado.

A atividade engloba as seguintes tarefas (Vide figura 7.2):

- Conferir a nota fiscal com o pedido de compra, que é encaminhado ao almoxarifado de materiais assim que a compra foi efetuada;
- Conferir a nota fiscal com a mercadoria fisicamente entregue;
- Solicitar a confecção de notas fiscais de ajuste ou devolução em caso de qualquer desconformidade do material;
- Descarregar o caminhão, em caso de material conforme;
- Solicitar a documentação de entrada nos estoque e dispor o material em zona de análise de qualidade, para informar aos demais subsistemas da empresa que o material encontra-se na empresa, porém em processo de avaliação de qualidade;
- Analisar a qualidade quanto a propriedades mecânicas e físicas do material, bem como a conformidade com o projeto visual da embalagem, desenvolvido pela engenharia de embalagem;
- Solicitar documentação final ao controle de estoque com a localização definitiva do material no estoque, quando de sua aprovação, bem como sua disponibilização para consumo. Em caso de reprovação o controle de qualidade deve acionar os procedimentos de devolução do material.

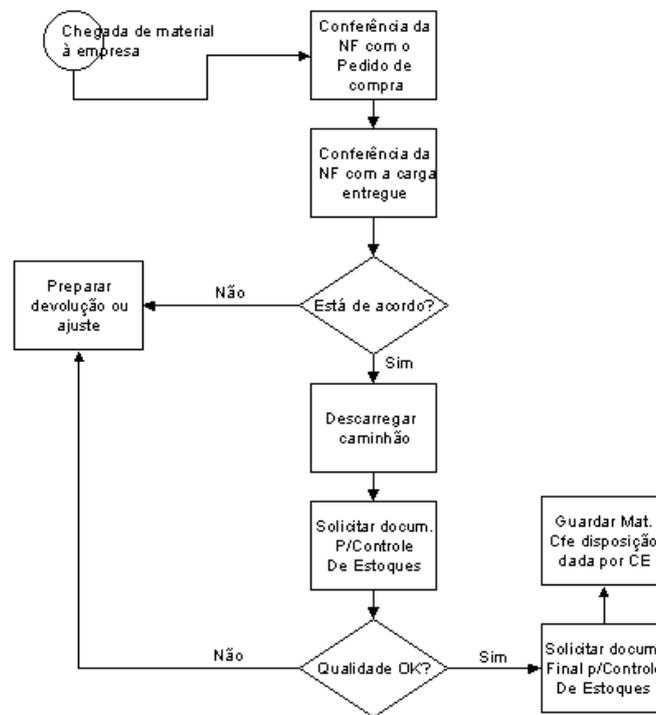


Figura 7.2 – Fluxograma da atividade “Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais”

Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas – A empresa “Z” trabalha com poucos tipos diferentes de produtos em elaboração, entretanto, ela diversifica e procura agregar valor aos seus produtos através de algumas diferenciações que acabam por configurar produtos diferentes. Este é o problema central de complexidade de produção enfrentado pela empresa analisada.

Desta forma existem vários processos industriais instalados em alguns pavilhões pré-fabricados que não foram construídos para otimizar a eficiência de movimentação de materiais, o que naturalmente gera inúmeros problemas. Estes processos são:

- Fábrica de artefatos de couro, que utiliza produtos químicos no tratamento do couro e em sua área de utilidades (tratamento de efluentes e água e geração de vapor);

- Fábrica de produtos de outros animais, que utiliza químicos para limpeza e desinfecção e para área de utilidades também;
- Fábrica para pintura e aromatização, que consome basicamente aromas e corantes e químicos para utilidades;
- Embalagem, que consome os materiais de embalagem e que configura os produtos acabados, sendo estes compostos geralmente por um produto em elaboração e até cinco diferentes componentes de materiais de embalagem.

Cabe evidenciar que estes processos produtivos, bem como os diferentes depósitos estão separados em filiais distintas, porém próximas, separadas apenas por uma rua ou avenida. Esta situação gera não somente um excesso de movimentação causada pela falta de espaço para manter os materiais necessários a cada operação próximos de seu local de consumo como também, grande burocracia, já que pela legislação fiscal em vigor é necessária uma nota fiscal a cada circulação de mercadorias, entre proprietários diferentes ou pela simples transferência entre as filiais.

Dadas estas informações a respeito da empresa em questão fica mais fácil caracterizar a atividade de suprimento das áreas produtivas. As tarefas englobadas por esta atividade são (Vide figura 7.3):

- Receber a solicitação de materiais gerada pela área produtiva, requisitando sua necessidade de suprimento de materiais;
- Verificar se o material requisitado encontra-se no estoque e se está disponível para consumo, caso o material esteja disponível por qualquer motivo, a área requisitante deve ser informada para possível reprogramação;
- Verificar a localização e o depósito em que o material está, bem como em que local ele deve ser entregue, programar caminhões, pessoal e empilhadeiras para efetuar a movimentação, bem como todas as formalidades fiscais inerentes à operação;
- Verificar o volume a ser entregue para programar caminhões, reboques ou apenas utilizar empilhadeiras;
- Entregar o material à área requisitante.

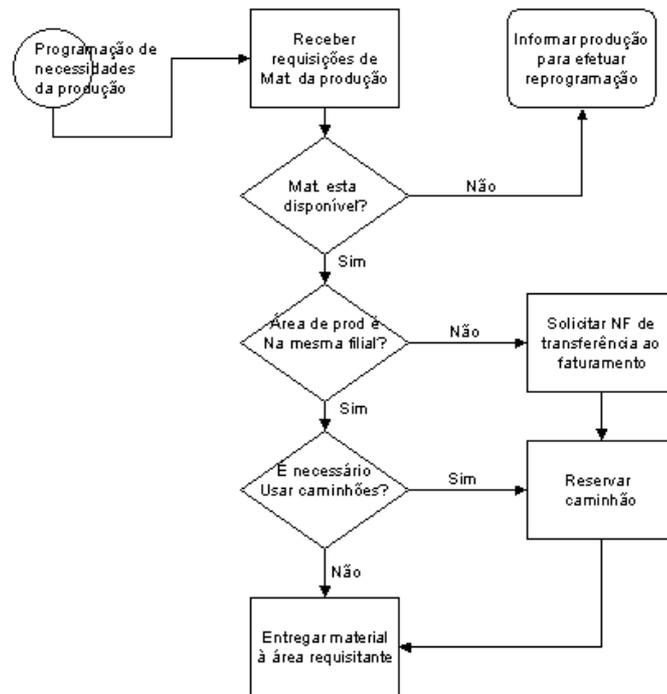


Figura 7.3 – Fluxograma da atividade “Suprimento das áreas produtivas”.

Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração – Esta é, sem dúvida, uma das atividades mais frequentes desta empresa por vários motivos. Os materiais intermediários são bastante suscetíveis a contaminações, tanto por salmonela como por uma praga semelhante a um cupim que atua em artefatos de couro. Estas pragas geram movimentações frequentes de grandes volumes de materiais para verificações, testes e desinfecções ou fumigações.

Outro motivo é a necessidade de consumo respeitando o lote de produção ou compra e o sistema PEPS (Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai), que é uma das exigências deste tipo de indústria em função da possibilidade de deterioração de estoques antigos.

Finalmente, o terceiro e talvez o maior problema enfrentado pela empresa diz respeito à programação da produção. Para um melhor entendimento cabe lembrar que o produto acabado é configurado no departamento de embalagem, e é composto por um ou dois produtos em elaboração, de diferentes tamanhos, formatos, aromas e cores, mais cinco diferentes materiais de embalagem em média, por exemplo, 01 cartela, 01 saco de vinil, etiquetas internas e externas e uma caixa de papelão ondulado para transporte ou disposição nos pontos de venda. Esta simples descrição aponta para um número expressivo de itens em estoque, sendo que a falta de qualquer um destes componentes inviabiliza a produção de um determinado item. Assim são bastante comuns movimentações de transferências de materiais de um depósito para outro em função de falta de espaço pois os materiais que estão no depósito não são os que serão utilizados na configuração dos produtos naquele momento. Da mesma forma, é bastante comum a transferência às pressas de materiais que estão em um depósito distante para a área de embalagem para evitar paradas nas linhas de produção.

As tarefas englobadas nesta atividade são (Vide figura 7.4):

- Verificar necessidade de efetuar transferência interna por falta de espaço no depósito, constatação de contaminação ou outro motivo;
- Solicitar documentação para efetuar transferência;
- Programar empilhadeira e transporte para o depósito de destino;
- Efetuar a movimentação física;
- Confirmar a movimentação para o controle de estoques.

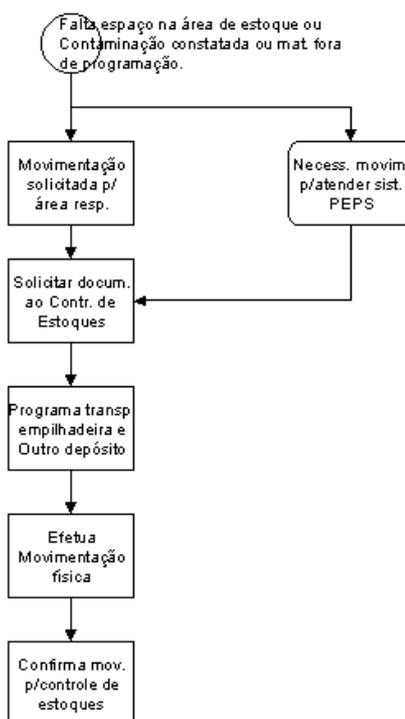


Figura 7.4 – Fluxograma da atividade “Movimentação interna de produtos em elaboração”

Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros materiais

– Esta atividade apresenta os mesmos inconvenientes descritos na atividade anterior e ainda apresenta um agravante. Como os produtos são destinados ao consumidor final e algumas das principais estratégias de vendas da matriz norte-americana são a diversificação das embalagens para obter diferentes apresentações de produtos semelhantes, a produção de marcas próprias para grandes companhias de venda a varejo e embalagens promocionais para determinadas datas do ano ou eventos sazonais, nem sempre os volumes produzidos destes produtos são suficientes para consumir lotes econômicos de compra de embalagens, principalmente cartelas e caixas de papelão ondulado.

O resultado é que ciclicamente são gerados estoques de produtos obsoletos, pois, para um determinado produto que teria uma série de 1000 unidades foi necessária a compra de 3000 cartelas que é o lote mínimo de produção exigido pelo fornecedor. Assim, 2000 unidades ficaram no estoque de materiais de embalagem e não serão mais utilizados porque o produto acabado do qual elas fariam parte não será mais produzido.

Então, para reorganizar o espaço físico do almoxarifado próximo ao setor de embalagem os materiais obsoletos são transferidos para o depósito mais distante de materiais com menor rotatividade, o que envolve operações bastante complexas, como a determinação dos produtos que podem ser transferidos para lá, por parte da manufatura.

Mais tarde estes materiais são destruídos através de processos de descarte fiscais de estoques, que são burocráticos e demorados. E por fim, em algumas ocasiões, os materiais que foram dados como obsoletos acabam voltando à ativa, em outros produtos ou naqueles mesmos que foram dados como descontinuados, gerando novas movimentações e documentações.

As tarefas englobadas por esta atividade são (Vide figura 7.5):

- Verificar necessidade de efetuar transferência interna por falta de espaço no depósito ou outro motivo;
- Solicitar documentação para efetuar transferência;
- Programar empilhadeira e transporte para o depósito de destino;
- Efetuar a movimentação física;
- Confirmar a movimentação para o controle de estoques.

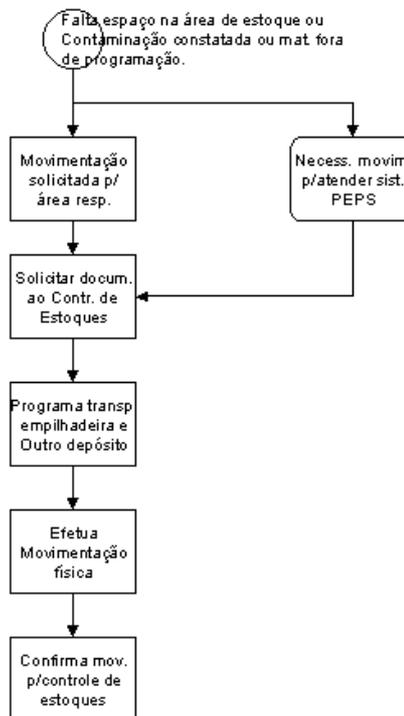


Figura 7.5 – Fluxograma da atividade “Movimentação interna de materiais de embalagem e outros”

Atividade 06 – Movimentação interna de estoque de acabados – Esta é uma atividade que não deveria acontecer, pois um dos objetivos da empresa é o de não armazenar nenhum produto acabado no Brasil, o que efetivamente acontece em alguns casos. À medida que os pedidos vão sendo embalados e finalizados devem imediatamente ser acondicionados em containeres e exportados para a matriz nos EUA ou eventual cliente detentor do pedido. Entretanto, em alguns casos como pedidos incompletos, que são mais raros, greves diversas nas alfândegas ou mesmo estoques reguladores para determinados eventos, datas ou promoções, esta operação é inevitável em virtude da falta de espaço para armazenar este tipo de estoque no pavilhão destinado à expedição, já que não existe a intenção de estocar produtos acabados.

Esta estocagem pode ser interna, em um dos outros pavilhões de estoques da Companhia ou externo em um operador de exportação contratado pela empresa para lidar

com o trânsito normal de suas exportações. Neste caso, como são situações pontuais e como a Empresa escoia um grande volume de containeres com este operador logístico, geralmente a empresa não é cobrada pela estadia destes nos pavilhões da empresa de logística.

Esta atividade foi elencada porque, apesar de não ser comum, acontece todos os meses e necessita de um esforço diferenciado da empresa que não está, a rigor preparada para executá-la.

As tarefas englobadas por esta atividade são (Vide figura 7.6):

- Analisar a programação de embarque para verificar possíveis anormalidades na rotina de embarque como, por exemplo, produtos incompletos, greves da alfândega, entre outras;
- Verificar a possibilidade de embarque imediato por outro modal. Por exemplo o embarque aéreo;
- Verificar a disponibilidade de espaço no pavilhão de expedição e qual a extensão do problema;
- Programar transporte e empilhadeiras para efetuar a movimentação, pois os outros depósitos não são na mesma filial;
- Solicitar a documentação ao controle de estoques e faturamento para efetuar a operação;
- Efetuar a transferência física do material para outro depósito.

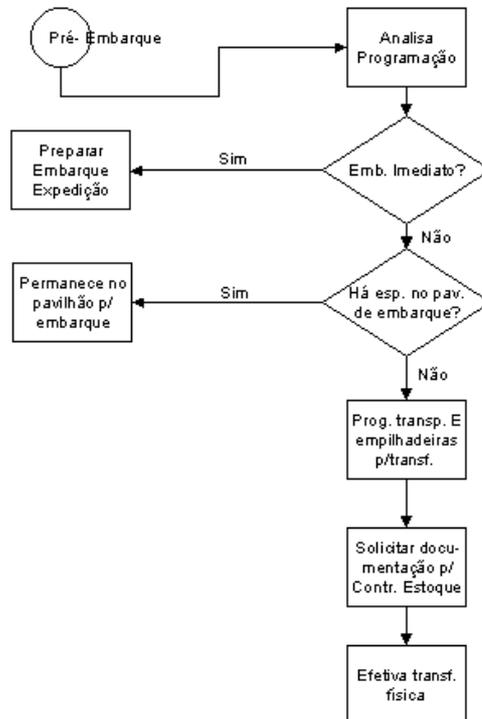


Figura 7.6 – Fluxograma da atividade “Movimentação interna do estoque de produtos acabados”

Atividade 07 – Estufamento de containeres e expedição - Esta é uma das tarefas de movimentação de estoques diária mais freqüentes da Empresa “Z” devido ao volume anual de containeres exportados que atinge a casa de 1.000 (um mil) por ano. São mais de oitenta containeres de quarenta pés por mês e quatro por dia em média, nos dias úteis em que há carregamento.

Para tanto a empresa conta com uma certa infraestrutura para poder efetuar esta tarefa, como empilhadeiras com equipamentos puxa-empurra que permitem o carregamento de um palete inteiro por vez, uma rampa especial de embarque que permite à empilhadeira subir no container colocado sobre a prancha rodoviária de um caminhão para a disposição do palete diretamente na pilha, dentro do container e uma máquina para colocação do filme *stretch* nos paletes montados, permitindo sua movimentação com o equipamento puxa-empurra.

A existência desta estrutura é plenamente justificada, sendo uma das de menor ociosidade total na empresa, devido ao grande volume que é operado pela área.

As tarefas englobadas por esta atividade são (Vide figura 7.7):

- Receber o produto acabado do setor de embalagem por meio de uma esteira e paletizá-lo conforme a disposição ótima para ocupar o maior espaço possível no container, respeitando os tamanhos de cada caixa em cada produto;
- Efetuar vistoria aleatória do controle de qualidade para verificar a configuração do produto acabado, especificação dos rótulos do material, códigos de lote, apresentação visual do produto acabado, entre outras e apontar as correções necessárias;
- Revestir o palete com o filme *stretch* para garantir estabilidade aos paletes;
- Realizar o pré-embarque onde a configuração da ocupação de espaços do container será programada para maximizar a utilização deste;
- Realizar a etiquetagem da carga com a identificação do container, o que possibilitara a geração do romaneio de embarque;
- Carregar o container respeitando o pré-embarque;
- Realizar o embarque com toda a documentação necessária para a exportação e carregamento do container em um navio bem como com as notas fiscais de exportação necessárias.

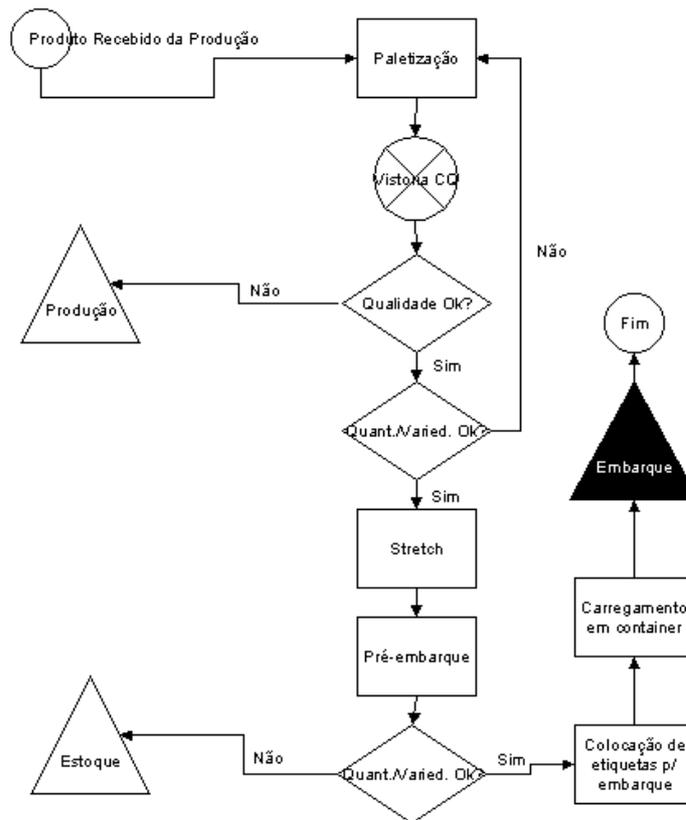


Figura 7.7 – Fluxograma da atividade “Estufamento de container e expedição”.

Atividade 08 – Controle e administração dos estoques – Esta atividade consiste na operação do sistema de estoques da companhia. Este sistema é baseado em zonas, que são as áreas diferentes de estocagem que existem na companhia, são subdivididas em endereços.

O controle de estoques é o responsável por toda a parte de geração de informações a respeito dos estoques da companhia refletindo todas as movimentações fiscais efetuadas pela empresa. É importante ressaltar que este sistema não é integrado com o sistema de contabilidade da Empresa “Z”, o que causa dupla digitação da documentação, uma vez no sistema de controle de estoques e outra vez no sistema contábil, bem como uma atividade constante de reconciliações entre os dois sistemas para garantir a integridade das movimentações físicas e das informações financeiras geradas pela companhia.

Outra tarefa de extrema importância do controle de estoques é o rastreamento e gerenciamento das informações relativas ao código de lote dos materiais. Como o produto da empresa sofre regulamentação nos Estados Unidos por parte do **FDA** (*Food and Drug*

Agency) que é o órgão regulador dos alimentos e remédios daquele país e está é uma de suas principais exigências, a correta informação a respeito dos lotes de material utilizado na produção ou embalagem dos produtos da empresa, bem como seu rastreamento, é de suma importância para a entrada e liberação destes produtos em seu mercado consumidor.

A atividade de controle de estoque é uma atividade de apoio às demais atividades operacionais, esta presente em todas as atividades listadas acima e dentro da empresa (Vide figura 7.8). A estrutura atual do controle de estoques consiste em três operadores do sistema, que trabalham nos dois turnos de funcionamento da empresa, duas salas de operação, sendo uma localizada próxima ao almoxarifado de embalagens e mais voltada às movimentações deste almoxarifado e a outra, localizada no pavilhão de carregamento e produtos acabados, voltada a produtos em elaboração. Também fazem parte desta estrutura os equipamentos de informática tais como dois computadores e duas impressoras de alta velocidade.

Como todas as movimentações de materiais da empresa, mesmo uma simples troca de prateleira dentro de um mesmo depósito, precisam ser refletidos dentro deste sistema, a área de controle de estoque realiza aproximadamente trinta e cinco mil operações mensais inerentes a todo o tipo de movimentação dos estoques.

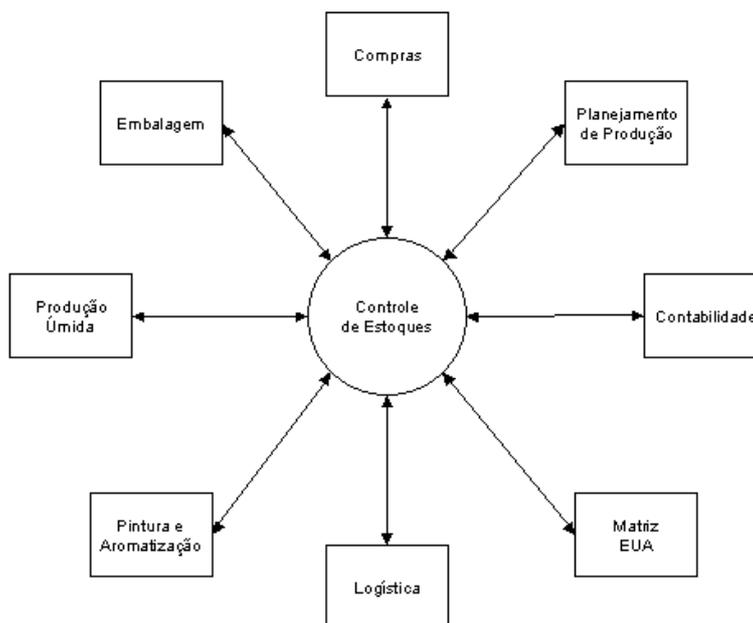


Figura 7.8 – Representação das interfaces do controle de estoques.

Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas – Por contar com boa parte de seu processo produtivo em meio úmido, ou em estufas de secagem, a proliferação de pragas na empresa analisada é bastante intensa. Entretanto, como este trabalho é limitado somente à função de logística, estaremos tratando apenas das precauções e tarefas realizadas dentro desta função, com o objetivo de custear esta atividade.

As principais tarefas de prevenção e controle de pragas dentro da Logística da empresa “Z” são:

- Diligências nos estoques de produtos acabados em busca de insetos que atacam o couro;
- Fumigações periódicas de todos os estoques.

Estas tarefas são executadas por um prestador de serviços contratado que conta com sete pessoas trabalhando em tempo integral, mais apoio de recursos próprios da Companhia, por exemplo, nas diligências em busca de pragas é comum a participação de uma ou mais empilhadeiras com seus respectivos operadores para a movimentação de sacarias ou **big bags** para a vistoria efetiva das áreas.

Além destes custos, a grande necessidade de sanidade do produto requer limpeza e manutenção constante das máquinas que têm contato com o produto, a utilização de lubrificantes especiais para máquinas que entram em contato com alimentos, bem mais caros que os lubrificantes comuns e o consumo de uniformes e equipamentos de proteção individual especiais para os operadores que manuseiam os estoques, visando a prevenção de possível contaminação.

Atividade 10 – Higienização e limpeza - Devido a grande necessidade de limpeza demandada pelo tipo de produto da Empresa “Z”, a empresa conta com uma infraestrutura bastante significativa para esta atividade, composta por um prestador de serviços especializados de limpeza e uma série de equipamentos para esta finalidade. Como estamos enfocando apenas a função logística, a tarefa principal englobada nesta atividade é a limpeza dos depósitos.

Por estar localizada a margem de uma rodovia de alto tráfego e ter uma extensa área de armazenagem, esta atividade funciona de forma ininterrupta, principalmente para evitar o acúmulo de poeira que fica depositado nos volumes estocados. Assim, parte dos recursos disponibilizados para a atividade fim, acaba por ser utilizada na atividade de limpeza, principalmente com a utilização de empilhadeiras e seus operadores que deslocam volumes dentro da área de estocagem para facilitar sua limpeza.

8 MONTAGEM DOS MAPAS DE CUSTOS COM OS DIRECIONADORES DE CUSTOS E AS ATIVIDADES.

Neste estágio de desenvolvimento do modelo pode-se vislumbrar talvez a maior diferença entre o sistema tradicional de custeio e o sistema de custeio ABC, desta seção em diante todas as análises e demonstrativos serão construídos com a visão do processo a que pertencem. A partir desta etapa as informações de custos serão mais significativas, e conterão uma visão de como foram aplicados os recursos disponibilizados pela empresa e não mais apenas quanto foi gasto.

O objetivo desta seção é explicar o funcionamento dos mapas de custos das atividades e preparar as informações para a última parte do modelo que é a apropriação de custos aos produtos. Para tanto o modelo de mapa de custos utilizado foi adaptado de Ching (2001) e de Gaspareto (1999).

O funcionamento do mapa de atividades é bastante simplificado, na primeira e segunda coluna do mapa são arrolados as contas de custos encontradas nos registros da empresa e os custos nelas registrados, respectivamente. A terceira coluna do mapa traz o direcionador de custos correspondente a cada um dos gastos relacionados, conforme discutido na seção 2 deste capítulo. Finalmente, o montante dos gastos é apropriado às atividades, tantas quantas forem, dispostas nas colunas subseqüentes, permitindo a totalização do custo de cada atividade individualmente.

No presente caso, os mapas das figuras 8.1, 8.2 e 8.3 apresentam uma visão plenamente comparável com o quadro de gastos apresentado na Figura 6.1 – Custo médio com logística – Janeiro a maio de 2002, pois cada mapa construído representa um dos departamentos listados no quadro citado, a ser utilizado como base do modelo proposto. Um melhor detalhamento de todas as diferenças, vantagens ou desvantagens será apresentado na conclusão deste trabalho, entretanto, cabe ressaltar que o poder informacional de uma

demonstração e de outra é completamente diferente, e, sempre delimitado à extensão deste estudo de caso, com ampla vantagem ao sistema de custeio ABC, pois além de demonstrar quanto foi gasto em cada departamento, ele demonstra qual a atividade que consumiu os recursos disponibilizados.

Custos	Atividades										Total			
	Valores Apurados na Contabilidade	Direcionador de Custos	Ociosidade	Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	Atividade 07 – Esturmento de contâineres;		Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	Atividade 10 – Higienezação e limpeza.
Custos com Armazenagem														
Total de Salários da Armazenagem	85.265	Mapas de Mão de Obra	-	12.430	6.927	16.601	3.792	4.861	3.013	11.684	20.187	7.514	4.342	91.351
Despesas com palets	717	Palets Movimentados	-	42	-	468	120	-	3	29	-	55	-	717
Sacarias, Big Bags e Custos de Higienização	47.126	Palets Movimentados	-	2.742	-	30.762	7.901	-	167	1.927	-	3.627	-	47.126
Seguro Sobre Frete Inter-plantas	1.399	Materiais Transferidos	-	-	-	-	1.399	-	-	-	-	-	-	1.399
Custos Com Fretes Interplantas	59.028	Materiais Transferidos	-	-	-	-	59.028	-	-	-	-	-	-	59.028
Combustível para Empilhadeiras	5.762	Utilização das Empilhadeiras	-	1.364	990	1.870	424	641	-	104	111	288	54	5.762
Combustível e Manutenção de Caminhões	2.537	Palets Movimentados	-	148	-	1.656	425	-	9	104	-	195	-	2.537
Seguro e impostos sobre veículos	1.326	Palets Movimentados	-	77	-	865	222	-	5	54	-	102	-	1.326
Despesas com Eletricidade	3.552	Palets Movimentados	-	207	-	2.319	595	-	13	145	-	273	-	3.552
Aluguel de Prédios	28.727	Palets Movimentados	-	1.671	-	18.752	4.816	-	102	1.174	-	2.211	-	28.727
Aluguel de Empilhadeiras	15.056	Utilização das Empilhadeiras	-	3.617	2.587	4.886	1.107	1.675	-	291	753	140	15.056	
Manutenção de Prédios	1.352	Palets Movimentados	-	79	-	883	227	-	5	56	-	104	-	1.352
Outros custos e Despesas com Pequenos Equipamentos	5.734	Palets Movimentados	-	334	-	3.743	961	-	20	234	-	441	-	5.734
Totais	257.590		-	22.729	10.505	62.804	81.019	7.177	3.336	15.407	20.589	15.565	4.536	263.666

Figura 8.1 – Mapa de atividades - Armazenagem

Custos	Valores Apurados na Contabilidade	Direcionador de Custos	Ociosidade	Atividades																
				Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	Atividade 07 – Esturamento de contâneres;	Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	Atividade 10 – Higiene e limpeza.							
Custos com Exportação e Expedição																				
Total de Salários da Exportação e Expedição	61.374	Índice de Utilização de Mão de Obra	-	8.348	2.570	-	-	-	-	-	2.149	35.815	2.301	-	-	-	-	-	-	51.183
Despesas Portuárias	47.009	Exportação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.009	-	-	-	-	-	-	-	47.009
Aluguéis de prédios	9.575	Volumes exportados e transferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	763	8.812	-	-	-	-	-	-	-	9.575
Fretes para o Porto	179.685	Exportação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179.685	-	-	-	-	-	-	-	179.685
Aluguel de Equipamentos e Empilhadeiras	9.114	Utilização das Empilhadeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	2.187	5.468	1.458	-	-	-	-	-	-	9.114
Despesas com Empilhadeiras	1.920	Utilização das Empilhadeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	461	1.152	307	-	-	-	-	-	-	1.920
Despesas com Pequenos Equipamentos e Bens Imob.	1.495	Volumes exportados e transferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	119	1.375	-	-	-	-	-	-	-	1.495
Despesas com Despachantes Portuários	21.154	Exportação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.154	-	-	-	-	-	-	-	21.154
Materiais de Armazenagem	31.070	Exportação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.070	-	-	-	-	-	-	-	31.070
Materiais de Escritório	343	Volumes exportados e transferidos	-	-	-	-	-	-	-	-	27	316	-	-	-	-	-	-	-	343
Totais	362.739		-	8.348	2.570	-	-	-	-	-	5.707	331.856	4.067	-	-	-	-	-	-	352.548

Figura 8.2 – Mapa de atividades – Exportação e Expedição

Custos	Valores Apurados na Contabilidade	Direcionador de Custos	Ociosidade	Atividades												
				Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais,	Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas,	Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração,	Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros,	Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados,	Atividade 07 – Estivamento de contêineres,	Atividade 08 – Controle e administração dos estoques,	Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas,	Atividade 10 – Higienização e limpeza.			
Custos do Almoz. De Mat. De Embalagem e Químicos	27.774	Índice de Utilização de Mão de Obra	2.035	-	4.717	10.568	-	3.136	-	11.417	-	-	-	-	-	31.873
Total de Salários do Almoz. De Mat. Embal. e Quím.																
Aluguéis de Prédios	9.839	Operações Realizadas	-	775	5.735	-	2.075	-	-	-	-	-	-	-	-	9.839
Aluguel de Empilhadeiras	5.903	Utilização das Empilhadeiras	510	994	3.393	-	1.007	-	-	-	-	-	-	-	-	5.903
Combustível para Empilhadeiras	2.249	Utilização das Empilhadeiras	194	378	1.292	-	383	-	-	-	-	-	-	-	-	2.249
Totais	45.765		2.740	6.863	20.989	-	6.601	-	11.417	1.254	-	-	-	-	-	49.863

Figura 8.3 – Mapa de atividades – Almojarifado de Mat. Embalagem e Químicos.

9 DIRECIONADORES DE RECURSOS OU DE CUSTOS E DIRECIONADORES DE ATIVIDADES

A base de informações utilizada para este trabalho foi uma contabilidade plenamente estruturada, com todos os sistemas de controle de pagamentos e recebimentos comumente encontrados em sistemas contábeis deste porte. Conforme Cooper R. e Kaplan R. S. (1988b) normalmente, a maioria das empresas utiliza sistemas de custeio de duas fases, onde na primeira fase os custos são alocados a totalizadores, normalmente centro de custos, com base em diversos critérios de utilização. Então estes totais são apropriados aos produtos com base em apenas um ou poucos critérios normalmente relacionados com o volume de produção. Citam ainda, “Muitas companhias executam o primeiro passo muito bem.” - Cooper e Kaplan (1988b). Assim, não parece relevante discutir neste trabalho as alocações de gastos e despesas para cada um dos centros de custos que foram selecionados como base para este modelo.

O primeiro grupo de direcionadores a ser analisado será o grupo de direcionadores de custos, cuja função é determinar quanto de cada recurso disponível foi consumido por cada atividade previamente definida.

Como citado na situação problemática, a empresa “Z” utiliza a quantidade de quilos produzidos como principal direcionador de custos, entretanto, não é o volume de produção em quilos o indicador que melhor representa o consumo de recursos por cada atividade logística, e sim a quantidade de volumes transportados ou movimentados. A empresa possui um sistema de controle de estoque que gera informações detalhadas sobre a movimentação da empresa, refletindo todas as operações incorridas com os materiais por volume. Este sistema forneceu um banco de dados com as informações dos meses de março, abril e maio de 2002, com aproximadamente setenta mil registros originaram os direcionadores de custos que serão utilizados neste modelo. A amostra não foi expandida porque os três meses analisados demonstraram ser semelhantes em volume de

movimentações por transação, assim pode-se inferir que os primeiros meses também seriam semelhantes e não modificariam as conclusões encontradas e demonstradas na figura abaixo.

	Março	Abril	Maio	Médias
Transferências interplantas	1.792	2.000	1.493	1.762
Movimentações de prod. acabados	21	76	84	60
Movimentações de prod. em elaboração	1.600	537	1.145	1.094
Alterações de status do material	1.141	1.471	994	1.202
Suprimento e devoluções da produção	9.907	11.659	11.789	11.118
Compras	1.298	947	728	991
Devoluções para fornecedores	-	312	15	109
Vendas	655	713	721	696
Totais	16.414	17.715	16.969	17.033

Fonte: Base de dados da Empresa "Z"

Figura 9.1 - Transações ocorridas com produtos em elaboração e acabados

	Março	Abril	Maio	Médias
Destruição de material	296	-	-	99
Ajustes de inventário	2	2	2	2
Movimentação de materiais de embalagem	935	1.190	945	1.023
Alterações de status do material	335	560	622	506
Suprimento de áreas produtivas	2.168	2.513	2.545	2.409
Devolução de áreas produtivas	395	425	439	420
Compras	314	378	454	382
Devoluções para fornecedores	11	8	17	12
Totais	4.456	5.076	5.024	4.852

Fonte: Base de dados da Empresa "Z"

Figura 9.2 - Transações ocorridas com materiais de embalagem e químicos

Como grande parte dos volumes da empresa é padronizada, ou seja, o esforço demandado para movimentar um volume do produto A é exatamente igual ao esforço demandado movimentar um volume do produto B, os direcionadores apresentados nas figuras 9.1 e 9.2 são os melhores indicadores de consumo de recursos pelas atividades. No caso dos produtos acabados foi necessário padronizar esta unidade por paletes, devido a diferenciação das embalagens destinadas as distribuições.

Para direcionar o custo com mão-de-obra foram construídos mapas auxiliares para medir o tempo médio ocupado por cada funcionário em cada atividade. Como a distribuição dos funcionários para tarefas executadas pela área é semelhante, ou seja, os empregados

fazem sempre o mesmo conjunto de atividades, não parece ser necessário expandir a amostra mais do que dois meses para obter-se uma boa representatividade para este direcionador de custos.

O custo com mão-de-obra indireta dos supervisores e do gerente de logística foram apropriados às atividades com base na proporção obtida nos mapas de seus funcionários. Para melhor visualização destas alocações, ver detalhamento na seção 9.1 – Montagem dos mapas auxiliares.

Os direcionadores de custos utilizados para cada uma das contas contábeis levantadas foram:

Na armazenagem

- *Salários e encargos* - Direcionador de custos: Índice de utilização da mão-de-obra obtido nos mapas auxiliares de mão-de-obra, conforme descrito acima;
- *Despesas com paletes* – Direcionador de custos: Número de paletes movimentados. Como a utilização dos paletes e a causadora de sua danificação e conseqüente necessidade de substituição, o melhor direcionador de recursos neste caso é a quantidade de movimentações em que estes paletes são utilizados;
- *Sacarias, big bags e custos com higienização* – Direcionador de custos: Número de paletes movimentados. Os materiais que consomem esse tipo de recursos, que compreende a sacaria nova adquirida e a lavagem da sacaria usada, são aqueles produtos em elaboração adquiridos de terceiros ou os produzidos pela própria Companhia e todos os outros materiais em elaboração movimentados dentro da companhia. Assim utilizamos o número de paletes movimentados com estes materiais como direcionador destes recursos;
- *Seguro sobre frete interplantas e custos com fretes interplantas*. Direcionador de custos: Transferências interplantas. Para direcionar estes custos foram consideradas apenas as transações de transferência entre as unidades produtivas da Empresa “Z”;
- *Combustíveis para empilhadeira e aluguel de empilhadeiras* - Direcionador de custos: índice de utilização das empilhadeiras. Este índice foi construído com base nas horas trabalhadas pelos operadores de empilhadeira, já que toda atividade desenvolvida por estes funcionários necessita de uma empilhadeira;

- *Combustível e manutenção de caminhões e seguros e impostos sobre veículos* - Direcionador de custos: Número de paletes movimentados. Como o *layout* da Companhia é bastante problemático, praticamente todas as movimentações realizadas necessitam da intervenção de um caminhão, desta forma este foi o melhor direcionador encontrado para este recurso;
- *Despesas com eletricidade, aluguel do depósito, manutenção de prédios e outros custos e despesas com pequenos equipamentos* – Direcionador de custos: Número de paletes movimentados: Estes custos são custos da estrutura física, dizem respeito aos prédios utilizados na armazenagem, logo o direcionador precisa refletir a utilização destes recursos, como todos os materiais passam pela armazenagem, o melhor direcionador seria um índice que demonstrasse a rotação de cada atividade, entretanto, este índice mostrou ser muito difícil de obter. Assim, uma segunda opção é direcionar este recurso pelo número de movimentações de cada atividade, pois cada um destes volumes permaneceu no depósito por algum momento.

Na exportação e expedição

- *Salários e encargos* – Direcionador de custos: índice de utilização de mão-de-obra – Idem ao procedimento utilizado na armazenagem;
- *Despesas portuárias* – Direcionador de custos: Diretamente apropriada à atividade de estufamento de containeres, pois somente estes pagarão as despesas portuárias quando de sua exportação;
- *Aluguéis de prédios, despesas com pequenos equipamentos e bens do imobilizado e materiais de escritório* – Direcionador de custos: Volumes exportados ou transferidos – Em um raciocínio semelhante ao utilizado na armazenagem, nestas contas de custos relacionados a estrutura também foram utilizados todos os movimentos e operações realizadas com os produtos acabados como direcionadores destes recursos. Cabe entretanto ressaltar que a qualidade desta análise é melhor que a encontrada na armazenagem, pois os produtos acabados, via de regra, permanecem por um tempo muito curto armazenados, assim a distorção causada pelo tempo de utilização da estrutura física não é verdadeira neste caso;

- *Fretes para o porto* – Direcionador de custos: Diretamente apropriado à atividade de estufamento de containeres, pois cada container exportado consumirá um frete para o porto, compondo o montante total deste recurso;
- *Aluguel de equipamentos e empilhadeiras e despesas com empilhadeiras* – Direcionador de custos: Índice de utilização das empilhadeiras, este índice foi calculado da mesma forma utilizada na armazenagem, com base no custo de mão-de-obra do operador de empilhadeira, pois todas as atividades desenvolvidas pelo operador necessitam da utilização da empilhadeira;
- *Despesas com despachantes portuários* – Direcionador de custos: Diretamente alocada à atividade de estufamento de containeres pois esta atividade é um custo causado por cada container exportado, logo tem o comportamento de uma despesa variável tal qual as despesas portuárias e os fretes para o porto
- *Materiais para armazenagem* – Direcionador de custos: Diretamente apropriado à atividade de estufamento de containeres, porque estes são materiais consumidos na paletização das caixas para exportação, como o processo de paletização é padrão e a quantidade de paletes por container é quase igual, este também figura como mais um custo de comportamento variável em relação ao número de containeres estufados.

Almoxarifado de materiais de embalagem e químicos

- *Salários e encargos* – Direcionador de custos: Índice de utilização da mão-de-obra, calculado de forma semelhante à utilizada na armazenagem e na expedição e exportação;
- *Aluguéis de prédios* – Direcionador de custos: Número total de operações realizadas, seguindo o mesmo raciocínio empregado nos setores descritos anteriormente;
- *Aluguel de empilhadeiras e combustível para empilhadeiras* – Direcionador de custos: Índice de utilização das empilhadeiras obtido utilizando a mesma metodologia apresentada nos dois departamentos anteriores.

9.1 Montagem dos Mapas Auxiliares

Conforme descrito na seção 9, alguns mapas auxiliares tiveram que ser construídos para que se tivesse uma noção estatística das grandezas que estavam sendo medidas. Nesta seção estes mapas serão definidos e sua importância no modelo construído será delimitada. A maioria dos modelos apresentados a seguir foram adaptados de Ching, H. Y. (2001).

9.1.1 Mapa auxiliar de Mão-de-Obra

Este mapa foi criado com o objetivo de aferir o percentual de tempo que cada funcionário dedica às diferentes atividades realizadas durante um dia. Para tanto foram realizados levantamentos de campo com todos os funcionários em atividade nos departamentos que serviram de base ao estudo e coletados os percentuais de tempo dedicado às diferentes tarefas em que estavam envolvidos durante o dia. Eventuais ineficiências de tempo não foram aferidas neste trabalho principalmente por não haver nenhum tipo de padrão que se pudesse tomar como base de comparação. Este mapa forneceu o direcionador de custos para alocação dos custos com mão-de-obra, o índice de utilização da mão-de-obra. Ver figuras 9.1 a 9.42.

Depois de coletados os percentuais de ocupação diários, o mês foi resumido calculando-se a média do percentual dedicado para cada atividade mensalmente. Por fim para a construção do índice de utilização de mão-de-obra, os percentuais dos dois meses foram alinhados e uma nova média entre eles foi calculada, resultando assim em um único percentual para ser utilizado como direcionador de custos. Ver figuras 9.43 a 9.57.

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operador 01

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sab 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
OCIOSIDADE		8,3	8,1		8	7,5	7,9	8,4	8,6	7,6		6,8	6,3	7,1	7,3	7,8
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		10,6	9		7,3	7,1	6,9	7,6	8,1	8,9		7,2	7,4	6,5	6,8	6,7
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		55,6	61,9		65,7	62,4	63,2	58	60,8	64,5		64,7	62,3	61,2	61,8	61,6
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		25,5	21		19	23	22	26	22,5	19		21,3	24	25,2	24,1	23,9
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de contâineres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	1.669,38 Custo
OCIOSIDADE		7,4		7,1	7,6	8,1	7,9	6,5	7,5		6,8	6,6	6,9	7,8				7,50	140,13
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																			-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		7,1		6,3	6,8	7,3	7,1	5,7	6,7		6,1	5,9	6,2	7,1				7,18	134,28
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		66,5		68,4	66,9	65,4	66	70,2	67,2		69,1	69,7	68,8	66,1				64,50	1.205,75
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		19		18,2	18,7	19,2	19	17,6	18,6		18	17,8	18,1	19				20,82	389,22
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			-
Atividade 07 – Estufamento de contâineres;																			-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																			-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																			-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																			-

Figura 9.1 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 01 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operador 02

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sab 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
OCIOSIDADE		6,3	8,1		8	7,5	7,9	8,4	8,6	7,6		6,8	6,3	7,1	7,3	7,8
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		66,2	70,9		73	69,5	70,1	65,6	68,9	73,4		71,9	69,7	67,7	68,6	68,3
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		25,5	21		19	23	22	26	22,5	19		21,3	24	25,2	24,1	23,9
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de contâineres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	2.403,49 Custo
OCIOSIDADE		7,3		6,9	7,2	7,5	6,6	8,1	8,5		7,9	6,8	7,3	7,4				7,55	181,46
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																			-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0					-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		69,3		68,9	69,2	69,5	68,6	70,1	70,5		69,9	68,7	69,3	69,4				69,47	1.669,62
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		23,4		24,2	23,6	23	24,8	21,8	21		22,2	24,5	23,4	23,2				22,98	552,40
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			-
Atividade 07 – Estufamento de contâineres;																			-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																			-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																			-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																			-

Figura 9.2 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 02 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operador 03

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE		6,6			7,2	7,9	6,5	6,8	7,6							8,1
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		8,9			9,5	10,2	8,8	9,1	9,9			8,7	9,4	9,2	8,4	10,4
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		7,7			75,2	73,1	77,3	76,4	74			77,6	75,5	76,1	78,5	72,5
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		7,5			8,1	8,8	7,4	7,7	8,5			7,3	8	7,8	7	9
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de contêineres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	2.403,49 Custo
ATIVIDADES																			
OCIOSIDADE				6,9	7,6	6,2	6,5	7,3			6,1	6,8	6,6	5,8				6,85	164,64
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																		-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;				9,2	9,9	8,5	8,8	9,6			8,4	9,1	8,9	8,1				9,15	219,92
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;				75,6	73,5	77,7	76,8	74,4			78	75,9	76,5	78,9				76,03	1.827,25
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																		-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;				8,3	9	7,6	7,9	8,7			7,5	8,2	8	7,2				7,98	191,88
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																		-	-
Atividade 07 – Estufamento de contêineres;																		-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																		-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																		-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																		-	-

Figura 9.3 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 03 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operador 04

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE		6,8			6,7	5,9	7,5	6,1	7,9			8,4	8,3	9,1	7,6	7,9
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		7,5			7,4	6,6	8,2	8,8	8,6			9,1	9	9,8	8,3	8,6
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		7,8			78,3	80,7	75,9	74,1	74,7			73,2	73,5	71,1	75,6	74,7
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		7,7			7,6	6,8	8,4	9	8,8			9,3	9,2	10	8,5	8,8
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de contêineres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	2.403,49 Custo
ATIVIDADES																			
OCIOSIDADE				7,1	6,3	7,9	8,5	8,3			8,8	8,7	9,5	8				7,87	189,03
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																		-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;				7,3	6,5	8,1	8,7	8,5			9	8,9	9,7	8,2				8,34	200,45
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;				78,8	81,2	76,4	74,6	75,2			73,7	74	71,6	76,1				75,57	1.816,31
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																		-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;				6,8	6	7,6	8,2	8			8,5	8,4	9,2	7,7				8,23	197,69
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																		-	-
Atividade 07 – Estufamento de contêineres;																		-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																		-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																		-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																		-	-

Figura 9.4 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 04 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Operador 05

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sab 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE		15			14,2	14	15,1	14,8	14,6			14,3	14,1	14,5	14,2	14,3
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		70,8			71,6	71,8	70,7	71	71,2			71,5	71,7	71,3	71,6	71,5
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		14,2			14,2	14,2	14,2	14,2	14,2			14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de contâineres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	2.937,59
ATIVIDADES																		14,59	428,60
OCIOSIDADE				15,1	14,8	14,6	15	14,2			14,1	14,9	15,2	14,8				-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																		-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;				70,9	70,6	70,4	70,8	70			69,9	70,7	71	70,6				70,98	2.085,10
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;				0	0	0	0	0			0	0	0	0				-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																		-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;				14	14,6	15	14,2	15,8			16	14,4	13,8	14,6				14,43	423,89
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																		-	-
Atividade 07 – Estufamento de contâineres;																		-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																		-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																		-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza																		-	-

Figura 9.5 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 05 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Assistente

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sab 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE		7,3			7,4	7,2	6,5	6,7	7,8			6,4	7,2	8,1	8,3	6,9
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		24,5			28	26,5	23,9	26,7	26,2			24,5	25,1	30,2	31,1	29,8
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de contâineres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		66,2			64,6	66,3	69,6	66,6	66			69,1	67,7	61,7	60,6	63,3
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	4.005,81
ATIVIDADES																		6,95	278,40
OCIOSIDADE				6,6	6,8	6,2	7,1	5,5			6,4	6,9	7,2	6,5				-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																		-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;				27,2	27,4	26,8	27,7	26,1			27	27,5	27,8	27,1				27,06	1.083,77
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;				0	0	0	0	0			0	0	0	0				-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																		-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;				0	0	0	0	0			0	0	0	0				-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																		-	-
Atividade 07 – Estufamento de contâineres;																		-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;				66,2	65,8	67	65,2	68,4			66,6	65,6	65	66,4				66,00	2.643,63
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																		-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza																		-	-

Figura 9.6 – Mapa de mão-de-obra por atividade do assistente – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operador 03

Abril - 2002

1ª QUINZENA	Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15
ATIVIDADES															
Ociosidade	8,3	7,6	7,8	8,3	7,8			8,5	7,9	8,2	7,5	8,1			9
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	9	8,3	8,5	9	8,5			9,3	8,6	8,9	8,2	8,8			9,8
Atividade 04 – Suprimento das áreas produtivas;	64,2	67	66,2	64,2	66,2			63,3	65,8	64,6	67,4	65			61,6
Atividade 05 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 06 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	18,5	17,1	17,5	18,5	17,5			18,9	17,7	18,3	16,9	18,1			19,9
Atividade 07 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 08 – Estufamento de contêineres;															
Atividade 09 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 10 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 11 – Higienização e limpeza															

2ª QUINZENA	Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30
ATIVIDADES															
Ociosidade	9,3	8,51	8,7	9,3			8,7	9,5	8,8	9,184	8,4			9,1	10,1
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	10	9,2	9,4	10			9,4	10,3	9,6	9,9	9,1			9,8	10,9
Atividade 04 – Suprimento das áreas produtivas;	60,4	63,6	62,66	60,4			63	59	62	60,83	64			61	57,2
Atividade 05 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 06 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	20,3	18,7	19,17	20,3			19,2	20,7	19,4	20,1	18,5			19,8	21,8
Atividade 07 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 08 – Estufamento de contêineres;															
Atividade 09 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 10 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 11 – Higienização e limpeza															

Média	2.403,49
8,57	206,04
-	-
9,30	223,41
63,16	1.518,12
-	-
18,95	455,54
-	-
-	-
-	-
-	-

Figura 9.10 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 03 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operador 04

Abril - 2002

1ª QUINZENA	Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15
ATIVIDADES															
Ociosidade	9,1	8,9	9,5	7,9	8,3			8,5	7,9	8,1	7,2	8,5			9,2
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	7,6	7,4	7,9	6,6	6,9			7,1	6,6	6,7	6	7,1			7,8
Atividade 04 – Suprimento das áreas produtivas;	63,5	64,3	62	68,1	66,6			65,8	68,1	67,4	70,8	65,8			63,2
Atividade 05 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 06 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	19,8	19,4	20,6	17,4	18,2			18,6	17,4	17,8	16	18,6			20
Atividade 07 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 08 – Estufamento de contêineres;															
Atividade 09 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 10 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 11 – Higienização e limpeza															

2ª QUINZENA	Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30
ATIVIDADES															
Ociosidade	7,4	7,1	8,5	8,3			9,1	8,4	7,9	8,3	7,5			6,9	7,8
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	5,85	5,6	6,7	6,6			7,2	6,6	6,2	6,6	5,9			5,5	6,2
Atividade 04 – Suprimento das áreas produtivas;	70,4	71	66	67			64	67	68	67	70			72	69
Atividade 05 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 06 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	16,4	16	19	18			20	18	17	18	17			15	17
Atividade 07 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 08 – Estufamento de contêineres;															
Atividade 09 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 10 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 11 – Higienização e limpeza															

Média	2.403,49
8,20	196,98
6,66	160,00
67,14	1.613,61
-	-
17,96	431,75
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Figura 9.11 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 04 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Operador 05

Abril - 2002

1ª QUINZENA	Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15
ATIVIDADES															
OCIOSIDADE	8,3	8,1		8	7,5			8,6	7,6		6,8	6,3			7,8
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	10,6	9		7,3	7,1			8,1	8,9		7,2	7,4			6,7
Atividade 04 – Suprimento das áreas produtivas;	55,6	61,9		65,7	62,4			60,8	64,5		64,7	62,3			61,6
Atividade 05 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 06 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	25,5	21		19	23			22,5	19		21,3	24			23,9
Atividade 07 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 08 – Estufamento de contêineres;															
Atividade 09 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 10 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 11 – Higienização e limpeza															

2ª QUINZENA	Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30
ATIVIDADES															
OCIOSIDADE	7,3	7,8	6,9	6,2			7,9	6,3	7,5	7,4	6,9			6,7	7,1
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	24,7	26,2	23,5	27,4			26,5	21,7	25,3	25	23,5			22,9	24,1
Atividade 04 – Suprimento das áreas produtivas;	52,1	49,1	54,5	46,7			48,5	58,1	50,9	51,5	54,5			55,7	53,3
Atividade 05 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 06 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	15,9	16,9	15,1	17,7			17,1	13,9	16,3	16,1	15,1			14,7	15,5
Atividade 07 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 08 – Estufamento de contêineres;															
Atividade 09 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 10 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 11 – Higienização e limpeza															

Média	2.937,59
Custo	218,85
	-
	17,16
	603,94
	56,72
	1.666,20
	-
	18,68
	548,60
	-
	-
	-
	-
	-
	-

Figura 9.12 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador 05 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Assistente 01

Abril - 2002

1ª QUINZENA	Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15
ATIVIDADES															
OCIOSIDADE	7,9	8,5	6,8	6,4	7,9			8,3	8,4	8,6	7,6	6,9			7,4
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	27,3	29,3	23,5	29	27,3			28,6	29	29,7	26,2	23,8			25,5
Atividade 04 – Suprimento das áreas produtivas;															
Atividade 05 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 06 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;															
Atividade 07 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 08 – Estufamento de contêineres;															
Atividade 09 – Controle e administração dos estoques;	64,8	62,2	69,7	62,6	64,8			63,1	62,6	61,7	66,2	69,3			67,1
Atividade 10 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 11 – Higienização e limpeza															

2ª QUINZENA	Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30
ATIVIDADES															
OCIOSIDADE	7,5	8,1	6,9	6,1			8,3	8,1	7,9	6,5	6,4			7,3	7,5
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	25,1	27,1	23,1	20,4			27,8	27,1	26,5	21,8	21,4			24,5	25,1
Atividade 04 – Suprimento das áreas produtivas;															
Atividade 05 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 06 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;															
Atividade 07 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 08 – Estufamento de contêineres;															
Atividade 09 – Controle e administração dos estoques;	67,4	64,8	70	73,5			63,9	64,8	65,6	71,7	72,2			68,2	67,4
Atividade 10 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 11 – Higienização e limpeza															

Média	4.005,81
Custo	304,62
	-
	25,87
	1.036,23
	-
	-
	-
	-
	-
	66,53
	2.664,96
	-
	-

Figura 9.13 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Operadores de Empilhadeira 01 e 02

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		20	80		20	15	25	20	25	15		15	20	15	25	10
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		60	0		70	60	50	65	60	70		70	55	65	60	75
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		20	15		10	15	20	15	15	10		15	15	20	15	10
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0	5		0	10	5	0	0	5		0	10	0	0	5
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	8.039,73	Custo
ATIVIDADES																				
OCIOSIDADE																				
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																				
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																				
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																				
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																				
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																				
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		70		20	25	20	15	10	80		10	10	20	40				26,04	2.093,68	
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		0		70	65	60	60	70	0		80	80	80	50				57,29	4.606,10	
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		25		10	10	15	25	20	20		10	10	0	10				14,58	1.172,46	
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		5		0	0	5	0	0	0		0	0	0	0				2,08	167,49	
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																				

Figura 9.17 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 01 e 02 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Auxiliar 01

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;		80	70		100	80	60	80	100	50		100	100	50	60	100
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		0	30		0	20	15	20	0	0		0	0	10	20	0
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		15	0		0	0	20	0	0	40		0	0	40	20	0
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		5	0		0	0	5	0	0	10		0	0	0	0	0

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	4.019,87	Custo
ATIVIDADES																				
OCIOSIDADE																				
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;		100		80	100	100	80	100	90		50	100	80	100				83,75	3.366,64	
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																				
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																				
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																				
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																				
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																				
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																				
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		0		10	0	0	10	0	0		0	0	10	0				6,04	242,87	
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0		10	0	0	10	0	10		50	0	10	0				9,38	376,86	
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0				0,83	33,50	

Figura 9.18 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Auxiliar 01– março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Auxiliar 02

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sab 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		50			50	50	40	20	20	10		50	40	30	40	70
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		30			50	50	30	40	80	20		50	60	20	0	30
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containers;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		20			0	0	30	40	0	70		0	0	70	60	0
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	4.019,87	
ATIVIDADES																				
OCIOSIDADE																				
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		40		30	70	70	30	30	50		70	50	50	20				42,61	1.712,81	
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																				
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		60		50	30	30	10	20	50		0	50	50	80				38,70	1.555,51	
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																				
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																				
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																				
Atividade 07 – Estufamento de containers;																				
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																				
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0		0	0	0	60	50	0		30	0	0	0	0			18,70	751,54	
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																				

Figura 9.19 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Auxiliar 02– março 2002
MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Auxiliar 03

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sab 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		50			50	50	40	20	20	10		50	40	20	40	70
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		30			50	50	30	40	80	20		50	60	20	0	30
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containers;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		20			0	0	30	40	0	70		0	0	60	60	0
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	4.019,87	
ATIVIDADES																				
OCIOSIDADE																				
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		40		30	70	70	30	30	50		70	50	50	20				42,17	1.695,33	
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																				
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		60		50	30	30	10	20	50		0	50	50	80				38,70	1.555,51	
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																				
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																				
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																				
Atividade 07 – Estufamento de containers;																				
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																				
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0		20	0	0	60	50	0		30	0	0	0				19,13	769,02	
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																				

Figura 9.20 – Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 03– março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operador de empilhadeira 03

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sab 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15		
OCIOSIDADE																		
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		0	30		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		20	10		40	10	10	20	10	0		40	30	50	20	40		
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		40	40		20	30	30	40	60	0		20	20	0	20	30		
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																		
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		10	20		40	30	20	40	30	40		40	50	10	20	30		
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																		
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																		
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																		
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		30	0		0	30	40	0	0	60		0	0	40	40	0		
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																		

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	4.019,87 Custo
OCIOSIDADE																			
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0				1,25	50,25
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		30		20	50	50	10	10	50		50	50	30	20				27,92	1.122,21
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		60		40	40	20	10	10	10		0	0	0	50				24,17	971,47
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		20		20	10	30	40	20	40		40	40	70	30				30,83	1.239,46
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																			
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																			
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0		20	0	0	40	60	0		10	10	0	0				15,83	636,48
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																			

Figura 9.21 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Operador de empilhadeira 03 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Assistente 03

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sab 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15		
OCIOSIDADE																		
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		0	35		0	30	0	0	0	0		0	0	0	0	0		
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		0	0		10	10	5	15	25	10		0	30	30	15	40		
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		40	30		20	20	20	40	50	10		60	10	10	10	15		
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																		
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		0	0		45	20	30	30	10	5		20	35	30	20	20		
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																		
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																		
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		25	20		20	15	10	10	10	30		10	20	10	10	10		
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		30	10		0	0	30	0	0	40		5	0	10	40	10		
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		5	5		5	5	5	5	5	5		5	5	10	5	5		

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	6.060,72 Custo
OCIOSIDADE																			
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0				2,71	164,14
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		10		15	20	10	30	20	10		10	15	10	40				15,83	959,61
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		20		45	30	20	20	20	20		30	25	30	20				25,63	1.563,06
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		40		25	30	10	35	30	40		10	10	10	25				22,08	1.338,41
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																			
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		25		10	15	5	10	15	15		30	30	30	10				16,46	997,49
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0		0	0	50	0	10	0		0	0	0	0				9,79	593,45
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		5		5	5	5	5	5	15		20	20	20	5				7,50	454,55

Figura 9.22 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente 03 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operadores de empilhadeira 04 e 05

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		10	20		20	50	50	20	20	0		0	10	20	30	30
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		80	50		50	40	30	60	60	80		80	80	80	70	70
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		10	30		30	10	20	20	20	20		20	10	0	0	0
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containers;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	8.039,73 Custo
ATIVIDADES																			
OCIOSIDADE																			
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		10		10	20	20	40	30	30		30	20	20	20				22,08	1.775,44
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																			
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		90		90	80	80	40	30	20		70	80	80	70				65,00	5.225,83
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		0		0	0	0	20	40	50		0	0	0	10				12,92	1.038,47
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																			
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			
Atividade 07 – Estufamento de containers;																			
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																			
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																			
Atividade 10 – Higiene e limpeza																			

Figura 9.23 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 04 e 05 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operadores de empilhadeira 06 e 07

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		100	50		100	70	50	80	100	50		100	100	80	50	100
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		0	50		0	20	20	0	0	50		0	0	0	10	0
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containers;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0	0		0	10	30	20	0	0		0	0	20	40	0
Atividade 10 – Higiene e limpeza																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	8.039,73 Custo
ATIVIDADES																			
OCIOSIDADE																			
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		100		60	100	100	70	100	70		60	100	100	100				82,92	6.666,28
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																			
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																			
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		0		0	0	0	30	0	0		0	0	0	0				7,50	602,98
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																			
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			
Atividade 07 – Estufamento de containers;																			
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																			
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0		40	0	0	0	0	30		40	0	0	0				9,58	770,47
Atividade 10 – Higiene e limpeza																			

Figura 9.24 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 06 e 07 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Auxiliar 04

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		20	30		10	10	10	10	10	20		10	15	5	5	10
Atividade 07 – Estufamento de containers;		40	0		50	40	40	50	60	0		15	30	50	40	60
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		35	70		35	45	45	35	25	80		70	50	40	50	20
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		5	0		5	5	5	5	5	0		5	5	5	5	10

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	4.019,87
ATIVIDADES																			
OCIOSIDADE																			-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																			-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																			-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																			-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																			-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		20		0	5	0	15	10	20		10	5	5	0				10,63	427,11
Atividade 07 – Estufamento de containers;		0		25	20	15	30	40	0		40	30	40	30				31,04	1.247,83
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		80		70	70	80	50	45	80		45	60	50	65				53,96	2.169,05
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																			-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		0		5	5	5	5	5	0		5	5	5	5				4,38	175,87

Figura 9.25 – Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 04 – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: 8 Paletizadores

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		6			4	7	5	10	11			7	10	6	4	11
Atividade 07 – Estufamento de containers;		94			96	93	95	90	89			93	90	94	96	89
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	12.818,59
ATIVIDADES																			
OCIOSIDADE																			-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																			-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																			-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																			-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																			-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;				15	8	7	5	10			5	7	9	10				7,85	1.006,26
Atividade 07 – Estufamento de containers;				85	92	93	95	90			95	93	91	90				92,15	11.812,33
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																			-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																			-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																			-

Figura 9.26 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos 08 paletizadores – março 2002

**MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: 3 Inspetores de Qualidade**

Março - 2002

1ª QUINZENA		Sex 01	Sáb 02	Dom 03	Seg 04	Ter 05	Qua 06	Qui 07	Sex 08	Sáb 09	Dom 10	Seg 11	Ter 12	Qua 13	Qui 14	Sex 15
ATIVIDADES																
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		30			30	30	30	30	30			30	30	30	30	30
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		15			15	15	15	15	15			15	15	15	15	15
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		30			30	30	30	30	30			30	30	30	30	30
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		25			25	25	25	25	25			25	25	25	25	25

2ª QUINZENA		Sáb 16	Dom 17	Seg 18	Ter 19	Qua 20	Qui 21	Sex 22	Sáb 23	Dom 24	Seg 25	Ter 26	Qua 27	Qui 28	Sex 29	Sáb 30	Dom 31	Média	Custo
ATIVIDADES																			9.319,91
OCIOSIDADE																			-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																			-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																			-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																			-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																			-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;					30	30	30	30	30		30	30	30	30				30,00	2.795,97
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;					15	15	15	15	15		15	15	15	15				15,00	1.397,99
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;					30	30	30	30	30		30	30	30	30				30,00	2.795,97
Atividade 10 – Higienização e limpeza.					25	25	25	25	25		25	25	25	25				25,00	2.329,98

Figura 9.27 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos 03 inspetores de qualidade – março 2002

**MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Operador de empilhadeira 08**

Março - 2002

ATIVIDADES		Total	Média	Custo
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		100	100,00	2.937,59

**MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Controladores de estoque 01 e 02**

Março - 2002

ATIVIDADES		Total	Média	Custo
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		100	100,00	9.895,06

**MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Analista de exportação**

Março - 2002

ATIVIDADES		Total	Média	Custo
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		100	100,00	6.516,12

**MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Analista de importação**

Março - 2002

ATIVIDADES		Total	Média	Custo
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;		70	70,00	4.561,28
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		30	30	1.954,84

Figura 9.28 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Operador de empilhadeira 08 e pessoal de apoio, os controladores de estoque 01 e 02, 01 analista de exportação e 01 analista de importação – março 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Assistente 01

Abril - 2002

1ª QUINZENA		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg
ATIVIDADES		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		10	15	15	10	5			10	25	5	10	5		10	
Atividade 07 – Estufamento de containers;		80	75	80	70	70			80	65	70	85	90		80	
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		10	10	5	20	25			10	10	25	5	5		10	
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.																

2ª QUINZENA		Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter
ATIVIDADES		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		5	10	15	5			10	5	15	10	5			5	10
Atividade 07 – Estufamento de containers;		70	70	80	80			80	70	70	70	90			90	80
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		25	20	5	15			10	25	15	20	5			5	10
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.																

	Média	6.409,30 Custo
OCIOSIDADE	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	9,77	626,36
Atividade 07 – Estufamento de containers;	77,05	4.938,07
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	13,18	844,66
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	-	-
Atividade 10 – Higiene e limpeza.	-	-

Figura 9.29 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente 01– abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Assistente 02

Abril - 2002

1ª QUINZENA		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg
ATIVIDADES		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;		40	50	45	50	45			55	50	45	50	35		45	
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		10	0	5	15	0			10	0	0	15	20		0	
Atividade 07 – Estufamento de containers;		40	25	45	30	50			20	25	50	30	25		50	
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		10	25	5	5	5			15	25	5	5	20		5	
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.																

2ª QUINZENA		Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter
ATIVIDADES		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;		55	50	45	40			35	50	55	50				35	45
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		10	0	5	10			20	15	10	0			20	0	
Atividade 07 – Estufamento de containers;		20	25	40	40			25	30	20	25			25	50	
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		15	25	10	10			20	5	15	25			20	5	
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.																

	Média	3.738,76 Custo
OCIOSIDADE	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;	46,19	1.726,95
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	7,86	293,76
Atividade 07 – Estufamento de containers;	32,86	1.228,45
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	13,10	469,60
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	-	-
Atividade 10 – Higiene e limpeza.	-	-

Figura 9.30 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Assistente 02– abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operadores de Empilhadeira 01 e 02

Abril - 2002

1ª QUINZENA	ATIVIDADES	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containers;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higieneização e limpeza.																

2ª QUINZENA	ATIVIDADES	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containers;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higieneização e limpeza.																
Média																
Custo																

Figura 9.31 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 01 e 02 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Auxiliar 01

Abril - 2002

1ª QUINZENA	ATIVIDADES	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containers;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higieneização e limpeza.																

2ª QUINZENA	ATIVIDADES	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containers;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higieneização e limpeza.																
Média																
Custo																

Figura 9.32 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Auxiliar 01 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Auxiliar 02

Abril - 2002

1ª QUINZENA	Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15
ATIVIDADES															
Ociosidade															
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	40	50	50	60	70	25		30	15	30	40	40	30		50
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	35	25	30	40	30	70		70	70	60	40	50	60		50
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;															
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 07 – Estufamento de containeres;															
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	25	25	20	10	0	5		0	15	10	20	10	10		0
Atividade 10 – Higienização e limpeza.															

2ª QUINZENA	Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30	Média	4.019,87 Custo
ATIVIDADES																	
Ociosidade																	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,																	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	40	60	50	30	10		30	40	20	50	20	10		40	30	36,92	1.484,26
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	60	30	40	70	60		30	55	70	50	60	70		60	60	51,73	2.079,51
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	0	10	10	0	30		40	5	10	0	10	20		0	10	11,35	456,10
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																	-

Figura 9.33 – Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 02 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Auxiliar 03

Abril - 2002

1ª QUINZENA	Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15
ATIVIDADES															
Ociosidade															
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	50	50	60	50	60	50		65	60	50	30	40	40		50
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;															
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	30	35	40	50	30	40		35	40	50	70	55	50		50
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;															
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 07 – Estufamento de containeres;															
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	20	15	0	0	10	10		0	0	0	0	5	10		0
Atividade 10 – Higienização e limpeza.															

2ª QUINZENA	Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30	Média	4.019,87 Custo
ATIVIDADES																	
Ociosidade																	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	40	40	50	45	40		50	60	45	50	40	60		55	40	48,85	1.963,55
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	40	35	50	45	60		30	30	55	50	60	35		35	45	44,04	1.770,29
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	20	25	0	10	0		20	10	0	0	0	5		10	15	7,12	286,03
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																	-

Figura 9.34 – Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 03 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Operador de empilhadeira 03

Abril - 2002

1ª QUINZENA		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg
ATIVIDADES		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,			40	0	0	0					0	0	20	0		40
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;			5	25	25	40			35	30	40	25	10	30		25
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;			30	30	40	20				25	15	20	15	25	40	10
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;			10	15	15	10			10	20	15	25	15	10		5
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;			10	20	15	20			20	15	20	25	25	10		10
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.			5	10	5	10			10	20	5	10	5	10		10

2ª QUINZENA		Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter
ATIVIDADES		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		0	35	0	40			0	0	0	35	30			0	0
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		30	20	25	10			25	20	25	30	15			20	25
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		30	15	15	5			15	20	30	10	20			20	15
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		10	10	15	10			25	15	30	10	15			30	10
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		15	15	35	20			30	25	10	10	15			20	40
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.		15	5	10	15			5	20	5	5	5			10	10

Média	4.019,87
	-
10,91	438,53
24,32	977,56
21,14	849,65
	-
15,00	602,98
	-
	-
19,32	776,57
	-
9,32	374,58

Figura 9.35 – Mapa de mão-de-obra por atividade do operador de empilhadeira 03 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Assistente 03

Abril - 2002

1ª QUINZENA		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg
ATIVIDADES		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,			0	40	0	0	50		0	0	0	35	0	0		0
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;			15	5	25	25	30		30	20	25	20	25	25		20
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;			25	30	30	25	20		15	20	10	10	15	25		15
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;			15	10	15	10	0		15	10	20	10	20	20		25
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;			25	10	20	20	0		25	30	20	20	25	20		30
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0
Atividade 10 – Higiene e limpeza.			20	5	10	20	0		15	20	25	5	15	10		10

2ª QUINZENA		Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter
ATIVIDADES		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		20	0
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		10	15	10	15	20		20	15	25	20	15	20		20	20
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		20	20	25	25	25		30	25	20	15	20	15		5	20
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		10	15	20	25	20		20	15	20	20	20	25		20	25
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		30	20	25	30	25		25	35	30	25	25	30		25	30
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		20	20	10	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0
Atividade 10 – Higiene e limpeza.		10	10	10	5	10		5	10	5	20	20	10		10	5

Média	6.060,72
	-
5,60	351,52
19,60	1.187,90
20,20	1.224,27
	-
17,00	1.030,32
	-
24,00	1.454,57
2,00	121,21
11,40	690,92

Figura 9.36 – Mapa de mão-de-obra por atividade do assistente 03 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operadores de empilhadeira 04 e 05

Abril - 2002

1ª QUINZENA		Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15		
ATIVIDADES																		
OCIOSIDADE																		
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;		5	5	10	10	5	15		10	10	10	10	10	5		10		
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																		
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		85	80	70	80	80	60		75	60	75	90	90	60		70		
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		10	15	20	10	15	25		15	30	15	0	0	35		20		
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																		
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																		
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																		
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																		
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																		
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																		

2ª QUINZENA		Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30	Média	8.039,73	Custo	
ATIVIDADES																				
OCIOSIDADE																				
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;		15	15	15	10	5		5	15	10	5	5	5		5	10		9,04	726,67	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																				-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		75	50	80	85	70		75	80	90	75	80	60		75	70		74,62	5.998,88	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		10	35	5	5	25		20	5	0	20	15	35		20	20		16,35	1.314,19	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																				-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																				-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																				-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																				-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																				-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																				-

Figura 9.37 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 04 e 05 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Operadores de empilhadeira 06 e 07

Abril - 2002

1ª QUINZENA		Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15			
ATIVIDADES																			
OCIOSIDADE																			
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																			
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		70	85	90	60	70	50		80	50	40	30	30	40		85			
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																			
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																			
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		30	15	10	40	10	20		10	50	60	50	50	30		15			
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																			
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																			
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																			
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0	0	0	0	0	20	30	10	0	0	20	20	30		0			
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																			

2ª QUINZENA		Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30	Média	8.039,73	Custo	
ATIVIDADES																				
OCIOSIDADE																				
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																				
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		70	85	60	50	30		80	60	40	30	65	40		85	80		59,81	4.808,38	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																				-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																				-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		30	15	40	50	70		20	20	15	70	35	60		15	20		32,69	2.628,37	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																				-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;																				-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																				-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		0	0	0	0	0		0	20	45	0	0	0		0	0		7,50	602,98	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.																				-

Figura 9.38 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos operadores de empilhadeira 06 e 07 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: Auxiliar 04

Abril - 2002

1ª QUINZENA		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg
ATIVIDADES		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		5	5	10	10	10	15		5	5	10	5	10	10		5
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		10	5	10	5	10	10		15	15	10	5	5	5		10
Atividade 07 – Estufamento de containers;		50	60	45	55	50	45		50	50	50	55	55	55		60
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		35	30	35	30	30	30		30	30	30	35	30	30		25
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.																

2ª QUINZENA		Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter
ATIVIDADES		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		5	10	10	5	15		5	10	10	5	5	30		5	10
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		10	5	5	10	10		10	5	5	10	10	20		5	5
Atividade 07 – Estufamento de containers;		50	55	50	50	35		55	50	55	50	55	0		60	50
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		35	30	35	35	40		30	35	30	35	30	60		30	35
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.																

Média	4.019,87
Custo	
-	-
-	-
-	-
8,85	355,60
-	-
8,65	347,87
49,81	2.002,20
32,69	1.314,19
-	-
-	-

Figura 9.39 – Mapa de mão-de-obra por atividade do auxiliar 04 – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
 FUNCIONÁRIO: 8 Paletizadores

Abril - 2002

1ª QUINZENA		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg
ATIVIDADES		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		4	7	3	10	4	10		5	7	11	7	10	10		5
Atividade 07 – Estufamento de containers;		96	93	97	90	96	90		95	93	89	93	90	90		95
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.																

2ª QUINZENA		Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter
ATIVIDADES		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCIOSIDADE																
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		5	6	7	3	8		5	2	6	8	5	3		9	6
Atividade 07 – Estufamento de containers;		95	94	93	97	92		95	98	94	92	95	97		91	94
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;																
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;																
Atividade 10 – Higiene e limpeza.																

Média	12.818,59
Custo	
-	-
-	-
-	-
-	-
6,38	818,42
93,62	12.000,18
-	-
-	-

Figura 9.40 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos 08 paletizadores – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: 3 Inspetores de Qualidade

Abril - 2002

1ª QUINZENA	Seg 01	Ter 02	Qua 03	Qui 04	Sex 05	Sáb 06	Dom 07	Seg 08	Ter 09	Qua 10	Qui 11	Sex 12	Sáb 13	Dom 14	Seg 15
ATIVIDADES															
OCIOSIDADE															
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;															
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;															
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;															
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;															
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;															
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;															
Atividade 07 – Estufamento de containers;															
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;															
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;															
Atividade 10 – Higienização e limpeza.															

2ª QUINZENA	Ter 16	Qua 17	Qui 18	Sex 19	Sáb 20	Dom 21	Seg 22	Ter 23	Qua 24	Qui 25	Sex 26	Sáb 27	Dom 28	Seg 29	Ter 30	Média	9.319,91 Custo
ATIVIDADES																	
OCIOSIDADE																	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;																	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;																	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;																	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;																	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;																	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;																	-
Atividade 07 – Estufamento de containers;	30	30	30	30	30		30	30	30	30	30	30		30	30	30,00	2.795,97
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	15	15	15	15	15		15	15	15	15	15	15		15	15	15,00	1.397,99
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	30	30	30	30	30		30	30	30	30	30	30		30	30	30,00	2.795,97
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	25	25	25	25	25		25	25	25	25	25	25		25	25	25,00	2.329,98

Figura 9.41 – Mapa de mão-de-obra por atividade dos 03 inspetores de qualidade – abril 2002

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Operador de empilhadeira 08

Abril - 2002

ATIVIDADES	Total	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Média	2.937,59 Custo
Atividade 07 – Estufamento de containers;	100															100,00	2.937,59

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Controladores de estoque 01 e 02

Abril - 2002

ATIVIDADES	Total	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Média	9.895,06 Custo
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	100															100,00	9.895,06

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Analista de exportação

Abril - 2002

ATIVIDADES	Total	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Média	6.516,12 Custo
Atividade 07 – Estufamento de containers;	100															100,00	6.516,12

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE
FUNCIONÁRIO: Analista de importação

Abril - 2002

ATIVIDADES	Total	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom	Média	6.516,12 Custo
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração;	70															70,00	4.561,28
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	30															30	1.954,84

Figura 9.42 – Mapa de mão-de-obra por atividade do Operador de empilhadeira 08 e pessoal de apoio, os controladores de estoque 01 e 02, 01 analista de exportação e 01 analista de importação – abril 2002.

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Assistente 01			
	EXPEDIÇÃO		
	Março	Abril	Média
	6.409,30	6.409,30	
ATIVIDADES	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	-	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	213,64	626,36	420,00
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	4.455,99	4.938,07	4.697,03
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	1.739,67	844,86	1.292,26
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	-	-	-

Figura 9.43 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Assistente 01

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Assietente 02			
	EXPEDIÇÃO		
	Março	Abril	Média
	3.738,76	3.738,76	
ATIVIDADES	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	1.851,57	1.726,95	1.789,26
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	-	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	311,56	293,76	302,66
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	1.148,33	1.228,45	1.188,39
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	427,29	489,60	458,44
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	-	-	-

Figura 9.44 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Assistente 02

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: 8 Paletizadores	EXPEDIÇÃO		
	Março	Abril	Média
	12.818,59	12.818,59	
ATIVIDADES	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	-	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	1.006,26	818,42	912,34
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	11.812,33	12.000,18	11.906,26
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	-	-	-

Figura 9.45 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – 08 paletizadores

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Operador de empilhadeira 08	EXPEDIÇÃO		
	Março	Abril	Média
	2.937,59	2.937,59	
ATIVIDADES	Custo	Custo	Média
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	2.937,59	2.937,59	2.937,59

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Analista de exportação	EXPEDIÇÃO		
	Março	Abril	Média
	6.516,12	6.516,12	
ATIVIDADES	Custo	Custo	Média
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	6.516,12	6.516,12	6.516,12

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Analista de importação	EXPEDIÇÃO		
	Março	Abril	Média
	6.516,12	6.516,12	
ATIVIDADES	Custo	Custo	Média
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	4.561,28	4.561,28	4.561,28
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	1.954,84	1.954,84	1.954,84

Figura 9.46 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Operador de empilhadeira 08, analista de exportação e analista de importação

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Operadores de empilhadeira 01 e 02		ARMAZENAGEM		
		Março	Abril	Média
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		-	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		-	2.458,30	1.229,15
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		-	556,60	278,30
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		2.093,68	695,75	1.394,71
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		4.606,10	4.329,09	4.467,59
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		1.172,46	-	586,23
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		167,49	-	83,75
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		-	-	-

Figura 9.47 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operadores de empilhadeira 01 e 02

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Auxiliar 01		ARMAZENAGEM		
		Março	Abril	Média
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		3.366,64	-	1.683,32
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		-	2.473,76	1.236,88
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		-	1.020,43	510,21
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		242,87	-	121,43
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		376,86	309,22	343,04
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		33,50	216,45	124,98

Figura 9.48 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – auxiliar 01

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Auxiliar 02		ARMAZENAGEM	
	Março	Abril	Média
ATIVIDADES	4.019,87	4.019,87	
	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	1.712,81	-	856,41
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	-	1.484,26	742,13
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	1.555,51	2.079,51	1.817,51
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	751,54	456,10	603,82
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	-	-	-

Figura 9.49 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – auxiliar 02

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Auxiliar 03		ARMAZENAGEM	
	Março	Abril	Média
ATIVIDADES	4.019,87	4.019,87	
	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	1.695,33	1.963,55	1.829,44
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	1.555,51	1.770,29	1.662,90
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	769,02	286,03	527,52
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	-	-	-

Figura 9.50 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – auxiliar 03

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Operador de empilhadeira 03			
ATIVIDADES	ARMAZENAGEM		
	Março	Abril	Média
	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	50,25	438,53	244,39
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	1.122,21	977,56	1.049,89
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	971,47	849,65	910,56
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	1.239,46	602,98	921,22
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	-	776,57	388,28
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	636,48	-	318,24
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	-	374,58	187,29

Figura 9.51 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Operador de empilhadeira 03

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Assistente 03			
ATIVIDADES	ARMAZENAGEM		
	Março	Abril	Média
	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	164,14	351,52	257,83
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	959,61	1.187,90	1.073,76
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	1.553,06	1.224,27	1.388,66
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	1.338,41	1.030,32	1.184,37
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	997,49	1.454,57	1.226,03
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	593,45	121,21	357,33
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	454,55	690,92	572,74

Figura 9.52 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Assistente 03

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Operadores de empilhadeira 04 e 05		ARMAZENAGEM		
		Março	Abril	Média
		8.039,73	8.039,73	
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		1.775,44	726,67	1.251,05
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		5.225,83	5.998,88	5.612,35
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		1.038,47	1.314,19	1.176,33
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		-	-	-

Figura 9.53 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Operadores de empilhadeira 04 e 05

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Operadores de empilhadeira 06 e 07		ARMAZENAGEM		
		Março	Abril	Média
		8.039,73	8.039,73	
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		6.666,28	-	3.333,14
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		-	4.808,38	2.404,19
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		-	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		602,98	-	301,49
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		-	2.628,37	1.314,19
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		770,47	602,98	686,73
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		-	-	-

Figura 9.54 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operadores de empilhadeira 06 e 07

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Auxiliar 04		ARMAZENAGEM		
		Março	Abril	Média
		4.019,87	4.019,87	
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		-	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		-	355,60	177,80
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		427,11	347,87	387,49
Atividade 07 – Estufamento de containers;		1.247,83	2.002,20	1.625,02
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		2.169,05	1.314,19	1.741,62
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		175,87	-	87,93

Figura 9.55 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – auxiliar 04

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: 3 Inspetores de Qualidade		ARMAZENAGEM		
		Março	Abril	Média
		9.319,91	9.319,91	
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		-	-	-
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		-	-	-
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		-	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containers;		2.795,97	2.795,97	2.795,97
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		1.397,99	1.397,99	1.397,99
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		2.795,97	2.795,97	2.795,97
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		2.329,98	2.329,98	2.329,98

Figura 9.56 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – 03 inspetores de qualidade

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Controladores de estoque 01 e 02		ARMAZENAGEM		
		Março	Abril	Média
		9.895,06	9.895,06	
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		9.895,06	9.895,06	9.895,06

Figura 9.57 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – controladores de estoque 01 e 02

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Operador 01			
ATIVIDADES	EMB. E QUÍMICOS		
	Março	Abril	Média
	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	140,13	154,63	147,38
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	134,28	299,39	216,84
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	1.205,75	1.082,44	1.144,10
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	389,22	333,04	361,13
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	-	-	-

Figura 9.58 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 01

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE			
FUNCIONÁRIO: Operador 02			
ATIVIDADES	EMB. E QUÍMICOS		
	Março	Abril	Média
	Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE	181,46	196,81	189,14
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	-	218,62	109,31
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	1.669,62	1.413,80	1.541,71
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	552,40	574,62	563,51
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;	-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.	-	-	-

Figura 9.59 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 02

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Operador 03		EMB. E QUÍMICOS		
		Março	Abril	Média
ATIVIDADES		2.403,49	2.403,49	
		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		164,64	206,04	185,34
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		219,92	223,41	221,67
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		1.827,25	1.518,12	1.672,68
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		191,68	455,54	323,61
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		-	-	-

Figura 9.60 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 03

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Operador 04		EMB. E QUÍMICOS		
		Março	Abril	Média
ATIVIDADES		2.403,49	2.403,49	
		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		189,03	196,98	193,01
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		200,45	160,00	180,22
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		1.816,31	1.613,61	1.714,96
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		197,69	431,75	314,72
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		-	-	-

Figura 9.61 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 04

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Operador 05		EMB. E QUÍMICOS		
		Março	Abril	Média
		2.937,59	2.937,59	
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		428,60	218,85	323,72
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		2.085,10	503,94	1.294,52
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		-	1.666,20	833,10
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		423,89	548,60	486,25
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		-	-	-
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		-	-	-

Figura 9.62 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – operador 05

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Assistente		EMB. E QUÍMICOS		
		Março	Abril	Média
		4.005,81	4.005,81	
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
OCIOSIDADE		278,40	304,62	291,51
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,		-	-	-
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;		1.083,77	1.036,23	1.060,00
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;		-	-	-
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;		-	-	-
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;		-	-	-
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;		-	-	-
Atividade 07 – Estufamento de containeres;		-	-	-
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		2.643,63	2.664,96	2.654,30
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;		-	-	-
Atividade 10 – Higienização e limpeza.		-	-	-

Figura 9.63 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – Assistente

MAPA AUXILIAR DE MÃO DE OBRA POR ATIVIDADE FUNCIONÁRIO: Controlador de Estoque		Março	Abril	Média
				4.806,97
ATIVIDADES		Custo	Custo	Média
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;		4.806,97	4.806,97	4.806,97

Figura 9.64 – Mapa de cálculo da média de custo de mão-de-obra – controlador de estoque

9.2 Mapa de Resumo Geral do Custo com Mão-de-Obra e Apropriação do Custo Relativo aos Dois Supervisores e do Gerente de Logística

Este mapa serve como um resumo geral de todos os custos calculados até este passo e auxilia na apropriação do custo dos colaboradores indiretos, que neste caso são os dois supervisores e o gerente da área de logística. Os supervisores tiveram seus custos apropriados às proporcionalmente ao custo de mão-de-obra advindo dos funcionários. Na mesma linha, o custo do gerente de logística foi apropriado às atividades proporcionalmente ao custo total de mão-de-obra encontrado em cada uma das atividades, subdivididas em cada departamento, conforme demonstrado na figura 9.65 a seguir.

ATIVIDADES	Expedição Armazenagem		Supervisor Semi-Elaborados		Mat. Embalagens e Químicos	Supervisor Mat. Emb. e Quím.	Sub Total		Gerente de Logística			Custo Total			Total
	Expedição	Armazenagem	Expedição	Armazenagem			Expedição	Armazenagem	Mat Emb.	Expedição	Armazenagem	Mat Emb.	Expedição	Armazenagem	
Ociosidade	-	-	-	-	1.330,10	443,98	1.773,47	-	-	-	261,78	-	-	2.035,25	
Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	6.350,55	9.455,58	923,63	1.375,23	-	-	18.104,98	1.073,72	1.598,71	-	-	8.347,90	12.429,52	20.777,42	
Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais,	1.954,84	5.269,96	284,31	786,47	3.052,56	1.027,55	12.389,69	330,52	891,02	606,68	-	2.569,66	6.927,45	14.213,91	
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas,	-	12.628,87	-	1.836,75	6.906,56	2.302,24	23.674,42	-	2.135,24	1.359,29	-	-	16.600,66	27.168,95	
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração,	-	2.884,77	-	419,56	-	-	3.304,33	-	487,74	-	-	-	3.792,08	3.792,08	
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros,	-	3.688,07	-	537,85	2.049,21	683,09	6.968,22	-	625,25	403,31	-	-	4.861,18	7.966,78	
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados,	1.635,00	2.292,42	237,80	333,41	-	-	4.498,63	276,44	387,59	-	-	2.149,24	3.013,42	5.162,66	
Atividade 07 – Estufamento de contêineres,	27.245,39	8.888,58	3.952,59	1.292,76	-	-	41.389,32	4.606,54	1.502,84	-	-	35.814,52	11.684,19	47.498,71	
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques,	1.750,71	15.356,64	254,62	2.233,48	7.461,27	2.487,15	29.543,87	296,00	2.596,44	1.488,46	-	2.301,33	20.186,56	33.904,78	
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas,	-	5.716,40	-	831,40	-	-	6.547,80	-	966,51	-	-	-	7.514,30	7.514,30	
Atividade 10 – Higiene e limpeza,	-	3.302,91	-	480,38	-	-	3.783,29	-	568,44	-	-	-	4.341,74	4.341,74	
Totais	38.936,48	69.494,21	5.662,95	10.107,29	20.829,70	6.943,41	151.974,04	6.583,22	11.749,80	4.099,52	-	51.182,65	91.351,30	174.406,68	

Figura 9.65 – Mapa de resumo do custo da mão-de-obra

10 ANÁLISE DE VALOR AGREGADO DAS ATIVIDADES, CONFORME SUA RELEVÂNCIA

A análise de valor agregado é uma das melhores ferramentas proporcionadas pelo sistema de custeio ABC. Este tipo de análise classifica as atividades encontradas como: Agrega Valor (VA) ou Não Agrega Valor (NAV) ao produto sob o ponto de vista do cliente. Maher.(2001) cita que “As atividades que não adicionam valor devem ser objeto de esforços que visem sua eliminação ou, pelo menos, redução.”

Assim este será o objetivo desta seção, entretanto, como o processo analisado é tipicamente de armazenagem intermediária e, em quase sua totalidade não agrega valor ao produto conforme concordam **Mahe (2001, pg 316) e Ching (2001, pg 63)**, que classificam em seus livros várias atividades que foram selecionadas em nossa análise como NAV, uma modificação nesta análise será introduzida, o produto a ser considerado será o serviço de logística prestado pelo processo em questão, por exemplo, a atividade 03 – Suprimento de áreas produtivas é um dos objetivos principais da área de logística e sua correta execução agrega valor ao seu serviço prestado.

O Figura 10.1 coloca os três centro de custos e suas atividades lado a lado e permite uma fácil visualização de algumas distorções facilmente perceptíveis.

		Armazenagem		Exportação & Expedição		Almox.	
		%	%				%
Ociosidade	NAV	-	0,0%	-	0,0%	2.739,79	5,5%
Ativ. 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	AV	22.729,38	8,6%	8.347,90	2,4%	-	0,0%
Ativ. 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	AV	10.505,01	4,0%	2.569,66	0,7%	6.863,44	13,8%
Ativ. 03 – Suprimento das áreas produtivas;	AV	82.804,13	31,4%	-	0,0%	20.988,51	42,1%
Ativ. 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	NAV	81.018,84	30,7%	-	0,0%	-	0,0%
Ativ. 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	NAV	7.176,50	2,7%	-	0,0%	6.600,82	13,2%
Ativ. 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	NAV	3.336,01	1,3%	5.707,35	1,6%	-	0,0%
Ativ. 07 – Estufamento de containeres;	AV	15.407,32	5,8%	331.856,23	94,1%	-	0,0%
Ativ. 08 – Controle e administração dos estoques;	NAV	20.588,72	7,8%	4.066,73	1,2%	11.416,88	22,9%
Ativ. 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	AV	15.564,81	5,9%	-	0,0%	1.253,85	2,5%
Ativ. 10 – Higienização e limpeza.	NAV	4.535,72	1,7%	-	0,0%	-	0,0%
		263.666,46		352.547,88		49.863,29	

Fonte: Base de dados da Empresa “Z”

Figura 10.1 - Análise de valor agregado de cada atividade aos serviços de logística

Na Figura 10.1 as atividades encontram-se classificadas como AV e NAV e pode-se concluir, por exemplo, que aproximadamente 42% do custo total de armazenagem é gerado por atividades que não agregam valor ao serviço de logística, como destaque deste grupo aparece a atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração que consome quase o mesmo volume de recursos dispensado à atividade 03 – suprimento de áreas produtivas que é a atividade fim deste setor.

Grande parte desta movimentação é gerada pelo *layout* da Companhia e provavelmente demandaria grande investimento para ser minimizado, porém uma outra grande fatia deste custo é causada por sérios problemas de planejamento, conforme citado no apêndice deste trabalho, que agora ficam evidenciados e quantificados através do modelo de custeio proposto.

Outro problema evidenciado na figura é a presença de ociosidade no departamento de almoxarifado, na verdade não há uma ociosidade tradicional, causada pelo superdimensionamento dos recursos disponibilizados para a área, ela é gerada pela demora em algumas atividades de transferência de materiais e suprimentos de área produtiva causada por atendimento a necessidades fiscais burocráticas como a emissão de notas fiscais ou a disponibilização de equipamentos e transporte para o cumprimento da operação. Esta também poderia ser eliminada simplesmente com o melhor planejamento destas transferências ou suprimentos, considerando que o principal motivo desta ociosidade é a necessidade de atender a determinadas solicitações de última hora com grande urgência que não possibilita a programação dos recursos necessários para a atendê-las eficientemente.

A atividade 08 – Controle e administração dos estoques é outra grande consumidora de recursos em todos os departamentos inclusos neste estudo e por uma razão simples, a Empresa “Z” é bastante estocada e possui um grande volume de transações de estoque mensalmente, o estoque é um dos pontos-chave de controle operacional, existem várias conferências, contagens e documentos gerados a cada ação realizada. Como o volume é imenso, em torno de 25.000 transações mensais, e os sistemas computacionais não são os recomendados para este nível de atividade, além do sistema formal de controle de estoque existem vários outros controles paralelos realizados pelas áreas ou pelas pessoas encarregadas da realização das movimentações. Esta atividade também poderia ser reduzida com algum investimento, principalmente em sistemas computacionais e alguns equipamentos como programas e leitores de códigos de barras, que reduziriam o sentimento

de incerteza das informações geradas via documentos formais e agilizariam a coleta destas informações.

Finalizando esta análise, boa parte do custo de pessoal com inspeções, incluído nas atividades 09 – Prevenção, combate e controle de pragas e 10 – Higienização e limpeza, conforme pode ser verificado nos mapas auxiliares de mão-de-obra poderia ser reduzido com um trabalho de aproximação com os fornecedores de materiais e produtos em elaboração. O principal objetivo desta medida seria garantir o fornecimento dentro dos padrões de qualidade e sanidade exigidos pela Companhia. Atualmente existem várias inspeções de controle de qualidade, e ainda assim, vários problemas inerentes a esta surgem na embalagem do produto, ou seja, no último passo antes da exportação do material, e causa muitas movimentações desnecessárias, atrasos e descumprimento de prazos de pedidos. Assim, este ponto, a despeito dos custos levantados pelo modelo proposto, ainda causa danos maiores na imagem da empresa frente a seus clientes.

11 MONTAGEM DOS MAPAS DE ATIVIDADES, DIRECIONANDO O CUSTO DE CADA ATIVIDADE PARA O PORTADOR FINAL

Neste estágio do modelo proposto será feita a construção do mapa de cada atividade, direcionando seu custo para os produtos. Nestes mapas serão usados os direcionadores secundários de custos ou os direcionadores de atividades, indicadores do consumo das atividades por cada objeto de custo, neste caso, os produtos acabados.

Neste estudo de caso houve um facilitador na tarefa de identificar e medir os direcionadores de atividades pois, como citado no capítulo 09 deste trabalho, a empresa utiliza um sistema de controle de estoque e movimentações físicas que detalha todas as movimentações da empresa ao nível de que volume foi transportado. Como os direcionadores de custos utilizados para a alocação dos custos às atividades foram as próprias transações ocorridas nos inventários, o detalhamento a nível de que produto causou cada movimentação em separado, foi utilizado como o direcionador secundário destes custos. Seguindo este raciocínio, a base de dados utilizada para a obtenção dos direcionadores de recursos foi reorganizada para permitir que se pudesse obter esta informação. Este novo dado deu origem aos direcionadores de custos utilizados na construção dos mapas de atividades.

Pode-se argumentar, com objetivo de validar estes direcionadores de custos, que sua representatividade é muito boa, pois a verdadeira medida de consumo para os recursos logísticos arrolados neste projeto é a movimentação efetiva de volumes pela área de logística e este banco de dados fornece esta movimentação por transação e por produto. O custo para obter esta informação é ínfimo, já que está disponível em um sistema de banco de dados facilmente exportável para planilha eletrônica de dados, onde com poucas operações obtêm-se os resultados procurados. Por último, mas não menos importante, a confiabilidade do sistema é bastante grande, visto que o mesmo é auditado através de

contagem física dos estoques a cada três meses e não tem apresentado discrepâncias relevantes na posição dos estoques.

As figuras 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8, 11.9, 11.10, 11.11, 11.12 e 11.13 apresentam os mapas de cada atividade com seu respectivo direcionador de custos, os mapas da ociosidade e da depreciação e o mapa consolidado. Estes mapas tiveram que ser completamente adaptados a este modelo, visto que neste estágio já existem muitas particularidades que não haviam sido tratadas por nenhum dos autores consultados. Como citado na 7ª etapa do método o funcionamento destes mapas é bastante simplificado, na parte superior existe uma consolidação do custo da atividade nos três departamentos considerados, na segunda parte consta a descrição do direcionador de custos utilizado para a atividade que terá seu custo apropriado e na terceira parte estão os produtos, a frequência do direcionador de custos para cada produto e sua parcela proporcional de custos da atividade.

➤ **Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração**

		R\$
Custo Armazenagem		22.729,38
Custo Expedição e Exportação		8.347,90
Outros Custos		-
Custo total da atividade		31.077,28
Direcionador de Atividade	Recebimentos por produto	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	1.012	9.530,37
Produto B	2.222	20.925,37
Produto C	0	-
Produto D	36	339,02
Produto E	0	-
Produto F	0	-
Produto G	7	65,92
Produto AC	0	-
Produto DIV	23	216,60
Total	3.300	31.077,28

Figura 11.1 – Mapa de custo da atividade “Recebimento de produtos em elaboração”

➤ **Atividade 02 – Recebimento de mat. de embalagem e outros mat.;**

		R\$
Custo Armazenagem		10.505,01
Custo Expedição e Exportação		2.569,66
Outros Custos		6.863,44
Custo total da atividade		19.938,12
Direcionador de Atividade	Número de paletes exportados	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	4.523	9.769,27
Produto B	3.983	8.602,92
Produto C	49	105,84
Produto D	0	-
Produto E	414	894,20
Produto F	41	88,56
Produto G	83	179,27
Produto AC	0	-
Produto DIV	138	298,07
Total	9.231	19.938,12

Figura 11.2 – Mapa de custo da atividade “Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais”

➤ **Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;**

		R\$
Custo Armazenagem		82.804,13
Custo Expedição e Exportação		-
Outros Custos		20.988,51
Custo total da atividade		103.792,64
Direcionador de Atividade	Solicitações de Material	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	17.722	55.146,55
Produto B	12.793	39.808,70
Produto C	40	124,47
Produto D	1.717	5.342,89
Produto E	339	1.054,89
Produto F	160	497,88
Produto G	384	1.194,91
Produto AC	0	-
Produto DIV	200	622,35
Total	33.355	103.792,64

Figura 11.3 – Mapa de custo da atividade “Suprimento de áreas produtivas”

➤ **Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;**

		R\$
Custo Armazenagem		81.018,84
Custo Expedição e Exportação		-
Outros Custos		-
Custo total da atividade		81.018,84
Direcionador de Atividade	Operações de Transferências internas	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	1.345	31.467,04
Produto B	1.507	35.257,12
Produto C	2	46,79
Produto D	385	9.007,29
Produto E	36	842,24
Produto F	8	187,16
Produto G	11	257,35
Produto AC	0	-
Produto DIV	169	3.953,85
Total	3.463	81.018,84

Figura 11.4 – Mapa de custo da atividade “Movimentação interna de produtos em elaboração”

➤ **Atividade 05 – Movimentação interna de mat. de embalagem e outros;**

		R\$
Custo Armazenagem		7.176,50
Custo Expedição e Exportação		-
Outros Custos		6.600,82
Custo total da atividade		13.777,32
Direcionador de Atividade	Número de paletes exportados	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	4.523	6.750,60
Produto B	3.983	5.944,65
Produto C	49	73,13
Produto D	0	-
Produto E	414	617,90
Produto F	41	61,19
Produto G	83	123,88
Produto AC	0	-
Produto DIV	138	205,97
Total	9.231	13.777,32

Figura 11.5 – Mapa de custo da atividade “Movimentação interna de materiais de embalagem e outros”

➤ **Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;**

		R\$
Custo Armazenagem		3.336,01
Custo Expedição e Exportação		5.707,35
Outros Custos		-
Custo total da atividade		9.043,36
Direcionador de Atividade	% de movimentação de produtos acabados	R\$
	% por produto	
Produto A	8	723,47
Produto B	35	3.165,18
Produto C	1	90,43
Produto D	0	-
Produto E	0	-
Produto F	0	-
Produto G	3	271,30
Produto AC	0	-
Produto DIV	53	4.792,98
Total	100	9.043,36

Figura 11.6 – Mapa de custo da atividade “Movimentação interna do estoque de acabados”

➤ **Atividade 07 – Estufamento de containeres;**

		R\$
Custo Armazenagem		15.407,32
Custo Expedição e Exportação		331.856,23
Outros Custos		-
Custo total da atividade		347.263,56
Direcionador de Atividade	Número de paletes exportados	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	4.523	170.151,99
Produto B	3.983	149.837,58
Produto C	49	1.843,34
Produto D	0	-
Produto E	414	15.574,38
Produto F	41	1.542,39
Produto G	83	3.122,40
Produto AC	0	-
Produto DIV	138	5.191,46
Total	9.231	347.263,56

Figura 11.7 – Mapa de custo da atividade “estufamento de containeres”

➤ **Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;**

		R\$
Custo Armazenagem		20.588,72
Custo Expedição e Exportação		4.066,73
Outros Custos		11.416,88
Custo total da atividade		36.072,34
Direcionador de Atividade	Número total de operações	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	30.193	18.700,76
Produto B	23.503	14.557,15
Produto C	92	56,98
Produto D	2.281	1.412,79
Produto E	871	539,47
Produto F	220	136,26
Produto G	509	315,26
Produto AC	0	-
Produto DIV	571	353,66
Total	58.240	36.072,34

Figura 11.8 – Mapa de custo da atividade “Controle e administração dos estoques”

➤ **Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;**

		R\$
Custo Armazenagem		15.564,81
Custo Expedição e Exportação		-
Outros Custos		1.253,85
Custo total da atividade		16.818,66
Direcionador de Atividade	Número total de operações	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	30.193	8.719,19
Produto B	23.503	6.787,24
Produto C	92	26,57
Produto D	2.281	658,71
Produto E	871	251,53
Produto F	220	63,53
Produto G	509	146,99
Produto AC	0	-
Produto DIV	571	164,89
Total	58.240	16.818,66

Figura 11.9 – Mapa de custo da atividade “Prevenção, combate e controle de pragas”

➤ **Atividade 10– Higienização e limpeza.**

		R\$
Custo Armazenagem		4.535,72
Custo Expedição e Exportação		-
Outros Custos		-
Custo total da atividade		4.535,72
Direcionador de Atividade	Número total de operações	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	30.193	2.351,43
Produto B	23.503	1.830,41
Produto C	92	7,16
Produto D	2.281	177,64
Produto E	871	67,83
Produto F	220	17,13
Produto G	509	39,64
Produto AC	0	-
Produto DIV	571	44,47
Total	58.240	4.535,72

Figura 11.10 – Mapa de custo da atividade “Higienização e limpeza”

➤ **Ociosidade**

		R\$
Custo Total de Ociosidade		-
		-
		2.739,79
Custo total da atividade		2.739,79
Direcionador de Atividade	Número total de operações	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	na	na
Produto B	na	na
Produto C	na	na
Produto D	na	na
Produto E	na	na
Produto F	na	na
Produto G	na	na
Produto AC	na	na
Produto DIV	na	na
Total	0	-

Figura 11.11 – Representação do custo com ociosidade

➤ Depreciação

		R\$
Custo Total de depreciação		11.207,40
		-
		-
Custo total da atividade		11.207,40
Direcionador de Atividade	Número total de operações	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	30.193	5.810,18
Produto B	23.503	4.522,79
Produto C	92	17,70
Produto D	2.281	438,94
Produto E	871	167,61
Produto F	220	42,34
Produto G	509	97,95
Produto AC	0	-
Produto DIV	571	109,88
Total	58.240	11.207,40

Figura 11.12 – Mapa de custo da depreciação

Consolidado

		R\$
Custo Armazenagem		22.729,38
Custo Expedição e Exportação		8.347,90
Outros Custos		-
Custo total da atividade		31.077,28
Direcionador de Atividade		R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	NA	319.120,84
Produto B	NA	291.239,11
Produto C	NA	2.392,43
Produto D	NA	17.377,29
Produto E	NA	20.010,05
Produto F	NA	2.636,45
Produto G	NA	5.814,88
Produto AC	NA	-
Produto DIV	NA	15.954,18
Total	0	674.545,24

Figura 11.13 – Mapa de custo das atividades - Consolidado

11.1 Implantação computacional do modelo proposto

A implantação computacional do modelo consiste na parametrização de todos os mapas e cálculo realizados em planilha de cálculo do programa Microsoft Excel. Foram elaborados três arquivos, o primeiro trata de todas as informações de mão-de-obra e elabora os mapas auxiliares, o segundo contém as informações contábeis de custos e elabora todos os mapas de atividades e o terceiro elabora os mapas direcionadores de custos das atividades para os produtos.

Foi montada também uma extração de dados sobre as transações de estoque, da base da empresa e parametrizada uma tabela dinâmica responsável por atualizar os direcionadores de custos. Este sistema permite que se calcule o custo pelo sistema ABC a qualquer momento, seja para um mês individualmente ou para um período de tempo, por exemplo: um trimestre.

Segue o detalhamento de cada arquivo:

Arquivo de mão-de-obra – Este arquivo é composto das informações estatísticas a respeito da mão de obra por atividades. Calcula a média de mão de obra destinada para cada atividade, gera os mapas auxiliares e o resumo de mão-de-obra por atividade, conforme pode ser visto nas figuras 9.1 a 9.65 do capítulo 9 deste trabalho. Periodicamente as estatísticas de mão-de-obra aplicadas em cada atividade precisam ser revistas, esta entrada deve ser realizada manualmente no sistema, os demais dados de custos são trazidos automaticamente dos mapas das atividades.

Arquivo dos mapas das atividades – Este arquivo é responsável pela geração dos mapas das atividades, demonstrando o direcionamento de todos os recursos disponibilizados pela empresa para sua função de logística para cada uma atividade realizada por esta. Este arquivo é responsável pela geração dos mapas das figuras 8.1, 8.2 e 8.3 do capítulo 8 deste trabalho. Neste arquivo as informações contábeis, obtidas no livro razão da companhia, devem ser alimentadas manualmente e as demais informações são obtidas automaticamente do arquivo de mão-de-obra e do arquivo dos mapas direcionadores dos custos das atividades para os produtos.

Mapas direcionadores dos custos das atividades para os produtos – Este arquivo é responsável pelos mapas que indicam o direcionamento dos custos das atividades para os produtos que podem ser vistos nas figuras 11.1 a 11.13 do capítulo 11. Recebe automaticamente as informações de custos das atividades do arquivo descrito na seção 11.1.2 e recebe os direcionadores de custos de uma extração de dados efetuada o sistema de estoques, contendo todas as operações do mês e resumida através de uma tabela dinâmica que pode ser vista na figura 11.14 abaixo.

Oper/Produtos	A	B	C	D	E	F	G	AC	DIV
IOS-IOR	686	267	0	0	0	0	0	0	0
MOV	1.034	1.063	0	10	0	0	10	0	6
MTC	405	367	0	17	0	0	2	0	0
PFI - PFR	7.014	6.167	8	248	81	26	317	0	47
PRT	333	685	13	15	0	0	1	0	0
RTV	23	77	0	0	0	0	0	0	0
SALE - SALD	330	213	1	2	6	4	23	0	22
	9.825	8.839	22	292	87	30	353	0	75

Figura 11.14 – Tabela dinâmica obtida no resumo da extração de dados da base da companhia.

11.2 Aplicação do Modelo de Sistema de Custeio ABC para uma Base Independente – o mês de julho de 2002.

Nesta seção, foi realizada a aplicação do modelo de custeio ABC proposto nos capítulos anteriores para uma base de dados independente da utilizada na concepção daquele. Será utilizada a mesma proporção estatística obtida para os custos de mão-de-obra e todos os demais direcionadores de custos serão obtidos através da implantação computacional do sistema. Para tanto, os dados contábeis de julho de 2002 foram extraídos dos relatórios contábeis e, mais uma vez transformados linearmente para a base de quinhentos mil reais, resultando no seguinte demonstrativo da figura 11.15 abaixo:

Custos para área de logística - Julho de 2002	R\$
Salários do Depósito	34.807
Custos de Demissões	70
Benefícios e Custos Sociais	23.304
Total de Salários da Armazenagem	58.180
Sacaria e Custos de Higienização	20.173
Seguro Sobre Frete Inter-plantas	872
Custos Com Fretes Interplantas	47.539
Combustível para Empilhadeiras	6.057
Combustível e Manutenção de Caminhões	2.670
Seguro e Impostos sobre veículos	465
Despesas com Eletricidade	3.286
Aluguel de Prédios	18.219
Aluguel de Empilhadeiras	15.734
Manutenção de Prédios	1.592
Outros custos e Despesas com Pequenos Equipamentos	883
Total de Gastos Gerais da Armazenagem	117.490
Custos Totais da Armazenagem	175.670
Salários da Expedição e Exportação	32.499
Custos de Demissões	2.640
Benefícios e Custos Sociais	19.000
Total de Salários da Expedição e Exportação	54.139
Despesas Portuárias	25.149
Aluguéis de Prédios	6.073
Fretes para o Porto	155.405
Aluguel de Equipamentos e Empilhadeiras	6.711
Despesas com Empilhadeiras	1.874
Despesas com Pequenos Equipamentos e Bens Imob.	456
Despesas com Despachantes Portuários	13.186
Materiais de Armazenagem	24.721
Materiais de Escritório	211
Total de Gastos Gerais da Expedição e Exportação	233.784
Custos Totais da Expedição e Exportação	287.923
Depreciação	7.882
Custos da Armazenagem Contabilizados como Embalagem	
Salários	9.111
Benefícios e Custos Sociais	8.200
Total de Salários da Armazenagem	17.311
Aluguéis de Prédios	6.132
Aluguel de Empilhadeiras	3.679
Combustível para Empilhadeiras	1.402
Total de Gastos Gerais Transferidos	11.213
Custos Totais da Embalagem Transf. Para Armazenagem	28.524
Custo Tota de Armazenagem, Expedição e Exportação	500.000

Figura 11.15 – Dados contábeis de julho de 2002

Seguido a modelagem proposta foram construídos os mapas auxiliares de mão-de-obra e resumidos na figura 11.16, os mapas de atividade das três diferentes áreas apresentados nas figuras 11.17, 11.18 e 11.19 a o mapa direcionador de custos das atividades para os produtos consolidado e o demonstrativo da ociosidade conforme a figura 11.20 e 11.21, todas a seguir.

ATIVIDADES	Especiação	Armazenagem	Supervisor Sema-		Mat. Embalagens e Químicos	Supervisor Mat. Emb. e Quím.	Sub Total	Gerente de Logística			Custo Total			Total	
			Elaborados	Armazenagem				Especiação	Armazenagem	Mat Emb.	Especiação	Armazenagem	Mat Emb.		
OCIOSIDADE	-	-	-	-	989,61	329,56	1.319,16	-	-	194,57	-	-	-	1.512,23	1.512,23
Atividade 01 – Reccebimento de produtos em elaboração,	4.720,13	7.027,99	686,50	1.022,16	-	-	13.456,77	796,06	1.189,26	-	6.204,68	9.239,41	-	15.443,09	15.443,09
Atividade 02 – Reccebimento de materiais de embalagem e outros materiais,	1.452,96	3.916,97	211,32	569,69	2.291,16	763,74	9.205,82	246,66	662,26	450,93	1.909,94	5.148,92	3.506,82	10.664,68	10.664,68
Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas,	-	9.396,57	-	1.366,19	5.133,39	1.711,17	17.596,32	-	1.597,04	1.010,31	-	12.339,00	7.954,87	20.193,68	20.193,68
Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração,	-	2.144,14	-	311,85	-	-	2.455,99	-	362,02	-	-	2.818,51	-	2.818,51	2.818,51
Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros,	-	2.748,64	-	399,76	1.523,10	607,71	5.179,22	-	464,73	299,76	-	3.613,13	2.330,68	5.943,71	5.943,71
Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados,	1.215,24	1.703,87	176,75	247,81	-	-	3.343,67	205,47	289,08	-	1.597,45	2.239,77	-	3.937,22	3.937,22
Atividade 07 – Estufamento de contêineres,	20.250,49	6.606,66	2.945,25	960,86	-	-	30.763,16	3.423,87	1.117,01	-	26.619,61	8.684,43	-	36.304,03	36.304,03
Atividade 08 – Controle e administração dos estoques,	1.301,24	11.414,02	189,25	1.660,06	5.545,69	1.849,61	21.969,87	220,01	1.929,84	1.091,45	1.710,50	15.003,92	8.496,75	25.200,17	25.200,17
Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas,	-	4.240,79	-	617,95	-	-	4.858,74	-	718,37	-	-	5.595,10	-	5.595,10	5.595,10
Atividade 10 – Higienização e limpeza	-	2.454,93	-	357,05	-	-	2.811,98	-	415,07	-	-	3.227,05	-	3.227,05	3.227,05
Totais	28.940,05	51.662,40	4.209,06	7.512,38	15.401,95	5.160,78	112.956,89	4.893,06	8.733,19	3.047,03	38.042,17	67.896,04	23.689,75	129.629,97	129.629,97

Figura 11.16 – Mapa de resumo de mão-de-obra por atividade

Custos	Valores Ajustados na Contabilidade	Direcionador de Custos	Ociosidade	Atividades										Total		
				Atividade 01 – Reccebimento de produtos em elaboração,	Atividade 02 – Reccebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	Atividade 06 – Movimentação interna do estoque de acabados;	Atividade 07 – Estufamento de contêineres;	Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	Atividade 10 – Higienização e limpeza.			
Custos com Armazenagem																
Total de Salários da Armazenagem	58.180	Mapas de Mão de Obra	-	9.238	5.149	12.339	2.819	3.613	2.240	8.684	15.004	5.585	3.227	67.898	-	-
Despesas com palets	-	Palets Movimentados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacarias, Big Bags e Custos de Higienização	20.173	Palets Movimentados	-	1.187	-	14.389	1.270	-	1.867	622	-	818	-	20.173	-	-
Seguro Sobre Frete Inter-plantas	872	Materiais Transferidos	-	-	-	-	872	-	-	-	-	-	-	872	-	-
Custos Com Fretes Interplantas	47.539	Materiais Transferidos	-	-	-	-	47.539	-	-	-	-	-	-	47.539	-	-
Combustível para Empilhadeiras	6.057	Utilização das Empilhadeiras	-	1.455	1.041	1.966	445	674	-	-	117	303	56	6.057	-	-
Combustível e Manutenção de Caminhões	2.670	Palets Movimentados	-	157	-	1.904	168	-	250	82	-	108	-	2.670	-	-
Seguro e Impostos sobre veículos	465	Palets Movimentados	-	27	-	332	29	-	44	14	-	19	-	465	-	-
Despesas com Eletricidade	3.286	Palets Movimentados	-	193	-	2.344	207	-	307	101	-	133	-	3.286	-	-
Aluguel de Prédios	18.219	Palets Movimentados	-	1.072	-	12.995	1.147	-	1.704	562	-	739	-	18.219	-	-
Aluguel de Empilhadeiras	15.734	Utilização das Empilhadeiras	-	3.780	2.704	5.106	1.157	1.750	-	-	304	787	147	15.734	-	-
Manutenção de Prédios	1.592	Palets Movimentados	-	94	-	1.136	100	-	149	49	-	65	-	1.592	-	-
Outros custos e Despesas com Pequenos Equipamentos	883	Palets Movimentados	-	52	-	630	56	-	83	27	-	36	-	883	-	-
Totais	175.670		-	17.255	8.894	53.140	55.810	6.037	6.663	10.142	15.425	8.593	3.430	185.388	-	-

Figura 11.17 – Mapa de atividades - Armazenagem

Custos	Valores Apurados na Contabilidade	Direcionador de Custos	Ocupação	Atividades										
				Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	Atividade 06 – Movimentação interna de estoques de acabados;	Atividade 07 – Estufamento de contêineres;	Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	Atividade 10 – Higienização e limpeza	
Custos com Exportação e Expedição														
Total de Salários da Exportação e Expedição	54.139	Índice de Utilização de Mão de Obra	-	6.206	1.910	-	-	-	1.597	26.620	1.210	-	-	38.042
Despesa Portuárias	25.149	Exportação	-	-	-	-	-	-	-	25.149	-	-	-	25.149
Aluguéis de Prédios	6.073	Volumes exportados e transferidos	-	-	-	-	-	-	4.998	1.105	-	-	-	6.073
Fretes para o Porto	155.405	Exportação	-	-	-	-	-	-	-	155.405	-	-	-	155.405
Aluguel de Equipamentos e Empilhadeiras	6.711	Utilização das Empilhadeiras	-	-	-	-	-	-	1.611	4.026	1.074	-	-	6.711
Despesa com Empilhadeiras	1.874	Utilização das Empilhadeiras	-	-	-	-	-	-	450	1.125	300	-	-	1.874
Despesas com Pequenos Equipamentos e Bens Imob.	456	Volumes exportados e transferidos	-	-	-	-	-	-	343	113	-	-	-	456
Despesas com Despachantes Portuários	13.106	Exportação	-	-	-	-	-	-	-	13.106	-	-	-	13.106
Materiais de Armazenagem	24.721	Exportação	-	-	-	-	-	-	-	24.721	-	-	-	24.721
Materiais de Escritório	211	Volumes exportados e transferidos	-	-	-	-	-	-	159	62	-	-	-	211
Totais	267.923		-	6.206	1.910	-	-	-	8.727	261.901	3.084	-	-	271.827

Figura 11.18 – Mapa de atividades – Exportação e Expedição

Custos	Valores Apurados na Contabilidade	Direcionador de Custos	Ocupação	Atividades										
				Atividade 01 – Recebimento de produtos em elaboração,	Atividade 02 – Recebimento de materiais de embalagem e outros materiais;	Atividade 03 – Suprimento das áreas produtivas;	Atividade 04 – Movimentação interna de produtos em elaboração;	Atividade 05 – Movimentação interna de materiais de embalagem e outros;	Atividade 06 – Movimentação interna de estoques de acabados;	Atividade 07 – Estufamento de contêineres;	Atividade 08 – Controle e administração dos estoques;	Atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas;	Atividade 10 – Higienização e limpeza	
Custos do Almoz. De Mat. De Embalagem e Químicos														
Total de Salários do Almoz. De Mat. Embal. e Quim.	17.311	Índice de Utilização de Mão de Obra	1.513	-	3.506	7.655	-	2.331	-	-	8.486	-	-	23.690
Aluguéis de Prédios	6.132	Operações Realizadas	-	-	588	3.825	-	1.255	-	6	-	479	-	6.132
Aluguel de Empilhadeiras	3.679	Utilização das Empilhadeiras	318	-	619	2.115	-	627	-	-	-	-	-	3.679
Combustível para Empilhadeiras	1.402	Utilização das Empilhadeiras	121	-	236	806	-	239	-	-	-	-	-	1.402
Totais	26.524		1.952	-	4.929	14.600	-	4.452	-	6	8.486	479	-	34.903

Figura 11.19 – Mapa de atividades – Almojarifado de Materiais de Embalagem e Químicos

Consolidado

		R\$
Custo Armazenagem		17.254,98
Custo Expedição e Exportação		6.204,68
Outros Custos		-
Custo total da atividade		23.459,66
Direcionador de Atividade		R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	NA	251.984,12
Produto B	NA	202.569,61
Produto C	NA	991,80
Produto D	NA	3.445,53
Produto E	NA	3.483,56
Produto F	NA	2.118,04
Produto G	NA	14.177,66
Produto AC	NA	-
Produto DIV	NA	19.277,81
Total	0	498.048,13

Figura 11.20 – Mapa direcionador do custo das atividades para os produtos

➤ **Ociosidade**

		R\$
Custo Total de Ociosidade		-
		-
		1.951,87
Custo total da atividade		1.951,87
Direcionador de Atividade	Número total de operações	R\$
	Número de ocorrências	
Produto A	na	na
Produto B	na	na
Produto C	na	na
Produto D	na	na
Produto E	na	na
Produto F	na	na
Produto G	na	na
Produto AC	na	na
Produto DIV	na	na
Total	0	-

Figura 11.21 – Demonstrativo da ociosidade apurada

Como se pode perceber, o montante total direcionado aos produtos mais o valor apurado como ociosidade é exatamente de quinhentos mil reais, como apurado no sistema contábil, o que evidencia que o sistema está funcionando conforme proposto.

12 COMPARAÇÃO ENTRE A SITUAÇÃO ATUAL E .A SITUAÇÃO PROPOSTA PELO SISTEMA DE CUSTEIO ABC

No problema que originou este estudo foi levantada a falta de um critério representativo para apropriação de custos aos produtos. O critério normalmente utilizado é o número de quilos produzidos, porém, esta não é uma medida significativa de consumo de recursos por cada produto. Desta forma, o objetivo desta seção é traçar uma análise entre o resultado normalmente obtido pelo sistema utilizado pela Empresa “Z” na atualidade e o resultado encontrado pelo sistema proposto por este estudo.

Analisando os resultados dos últimos seis meses, foi construída uma matriz demonstrando as alocações realizadas mensalmente pelo sistema da empresa como segue na Figura 12.1:

Alocações totais	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total	Média Geral
Produto A	43,87%	38,57%	36,27%	44,90%	34,95%	44,58%	40,22%	40,46%
Produto A	14,40%	10,70%	8,49%	10,04%	0,84%	2,92%	7,16%	7,80%
Produto A	5,20%	11,25%	19,59%	10,40%	33,41%	17,50%	17,60%	16,45%
Total Produto A	63,56%	60,51%	64,44%	65,33%	69,20%	65,00%	64,97%	64,72%
Produto B	13,59%	11,94%	9,51%	11,80%	8,42%	11,31%	10,84%	11,06%
Produto B	13,70%	17,06%	15,93%	8,11%	10,32%	14,38%	13,09%	13,23%
Produto B	0,11%	0,68%	1,29%	3,26%	2,08%	1,61%	1,63%	1,52%
Total Produto B	27,40%	29,68%	26,73%	23,17%	20,82%	27,30%	25,55%	25,81%
Produto Div					1,24%		0,25%	0,21%
Produtos C, D, F, G	9,04%	9,81%	8,83%	11,50%	8,74%	7,70%	9,23%	9,27%

Fonte: Base de dados da Empresa “Z”

Figura 12.1 - Alocações de custos de logística na Empresa “Z”.

Esta matriz permite constatar que o produto A é aquele que mais recebe custos por parte do processo logístico. Este também é o produto para o qual a empresa enfrenta a maior concorrência por parte do mercado. Deseja-se demonstrar que este produto está sendo bastante penalizado pelo sistema de custeio atual, o que certamente está reduzindo sua competitividade.

Pode-se concluir ainda que o produto B, que é quase um subproduto do A, recebe uma carga de custos consideravelmente menor do que este. Esta relação é visivelmente equivocada, pois o produto B é um produto que gera grande volume de material e desta forma consome recursos logísticos em grande escala pois, conforme citado anteriormente, a quantidade de volumes movimentados é o verdadeiro direcionador de custos para a logística na empresa “Z” já que os volumes são idênticos e, assim, demandam sempre o mesmo esforço.

Por fim, nota-se que os produtos DIV, C, D, F e G pagam apenas uma pequena parte do custo total de logística e, entretanto, são produtos que consomem uma quantidade maior de recursos do que lhes está sendo atribuída, pois são produtos novos, em estágio de consolidação e com seus processos produtivos e de armazenagem ainda em processo de desenvolvimento. Estes produtos requerem cuidados de armazenagem muito mais significativos que os dois produtos abordados anteriormente, como por exemplo sanidade, prazos de vencimento e limpeza das áreas de estocagem.

Completando esta análise, cabe a apresentação da Figura 12.2 abaixo, comparando os resultados obtidos utilizando o sistema atual de custeio da empresa e o modelo de custeio ABC proposto por este trabalho. Como se poderá perceber as diferenças são bastante significativas.

Produtos	Comparação na modelagem			Comparação para Julho		
	Resultado p/ ABC	Resultado Atual	Diferenças	Resultado p/ ABC	Resultado Atual	Diferenças
Produto A	47,31%	64,72%	(17,41%)	50,59%	61,03%	(10,44%)
Produto B	43,18%	25,81%	17,37%	40,67%	31,00%	9,67%
Produto C	0,35%			0,20%		
Produto D	2,58%			0,69%		
Produto E	2,97%			0,70%		
Produto F	0,39%			0,43%		
Produto G	0,86%			2,85%		
Subtotal C,D,E,F,G	7,15%	9,27%	(2,11%)	4,86%	7,90%	(3,04%)
Produto DIV	2,37%	0,21%	2,15%	3,87%	0,07%	3,80%

Fonte: Sistema desenvolvido e base de dados da empresa

Figura 12.2 - Matriz de comparação entre o sistema atual e o modelo ABC proposto

Esta figura evidencia e quantifica as diferenças entre os dois sistemas. Nesta análise pode-se constatar que o produto A subsidia os demais produtos em 17,41%, dos quais o principal beneficiário é o produto B que absorve 17,37% deste subsídio. Quanto aos demais produtos, não apresentam distorções relevantes, apenas o produto DIV que representa produtos de fabricação incipiente, deveria absorver aproximadamente 2% a mais de custos do que atualmente recebe, este percentual deveria vir dos produtos C, D, E, F e G, que não tiveram seu percentual atual evidenciado por absoluta impossibilidade do sistema atual de nos fornecer esta informação. Embora com bases diferentes a mesma situação se confirma em julho, confirmando os resultados do modelo.

Esta diferença entre o produto A e B é extremamente significativa e certamente impacta de forma definitiva na competitividade do produto A, carro chefe da companhia no mercado. Algumas evidências deste problema começam a ser percebidas na rotina da empresa, por exemplo, nos últimos tempos, têm-se percebido uma grande dificuldade de competir com concorrentes externos em seu produto A, fazendo com que a empresa tome algumas atitudes visando à redução de custos de suas plantas que podem estar equivocadas. Por outro lado, houve um imenso incremento no número de pedidos de seu produto B, tanto que seu volume de produção foi incrementado recentemente para poder atender a demanda crescente. Este talvez seja um grande indicativo de que o sistema de custeio da empresa esteja falhando. Cooper (1989) cita alguns sintomas de falhas dos

sistemas de custeio das empresas, e entre eles estão situações que podem ser percebidas na empresa “Z”, como por exemplo:

- 1) O departamento de contabilidade gasta muito tempo em projetos especiais. – Grande parte do departamento de contabilidade e de contabilidade de custos da Empresa “Z” está empenhado em análises de novos projetos, seja para substituição de compras, associações ou análises a respeito dos produtos existentes;
- 2) Você possui um nicho de alta margem todo para você. - A demanda do produto B da empresa “Z” leva a crer que, ou a Empresa “Z” possui uma vantagem competitiva fantástica sobre seus concorrentes, o que não tem muito sentido já que este produto é bastante simples de produzir e não requer quase nenhum refinamento tecnológico em seu processo produtivo ou a forma com que ela calcula o custo e forma o preço do seu produto está equivocada, tamanho o aumento das vendas deste produto no ano corrente. A produção foi quase duplicada este ano apenas para fazer frente ao aumento nas vendas;
- 3) Os preços dos competidores são falsamente baixos.– Em contrapartida ao sintoma anterior, ultimamente os preços dos competidores do produto A parecem ser mais baixos que o próprio custo de produção da Empresa “Z”, isto significa que provavelmente este produto está carregando custos que gerou, logo não deveriam ter sido apropriados a ele.

Estes sintomas corroboram os resultados obtidos pelo modelo proposto por este trabalho, que denota grande parcela de subsídios aos outros produtos sendo paga principalmente pelo produto A.

13 CONCLUSÕES

A análise de processos efetuada, o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio com a aplicação do custeio baseado em atividades e da geração de novas informações a respeito dos custos com logística da Empresa “Z” é possível responder às seguintes questões:

Qual o custo de movimentar um volume?

Esta questão pode ser facilmente respondida pelo modelo desenvolvido. Pode-se inclusive determinar qual o custo de movimentar um volume em cada tipo diferente de atividade realizada pelas diferentes áreas de logística. Para tanto bastaria dividir o custo da atividade pela

Entretanto aqui cabe uma primeira observação relevante. Em um modelo como o desenvolvido por este trabalho, pouco representa o custo individual de cada produto ou de cada volume transportado por exemplo. Pois, na verdade, estes valores variam em decorrência do tempo ou do nível de atividade em que a empresa está operando, formando uma série histórica, uma nova função de custos, onde a resposta desta pergunta estaria inserida em um intervalo de valores e não concentrada em um valor absoluto.

Outra consideração que precisa ser feita é que a empresa detém uma certa estrutura para realizar as atividades logísticas condizente com o volume de transações que precisa atender atualmente. Muitos dos recursos que fazem parte desta estrutura têm comportamento característico de custos fixos, apesar deste conceito estar caindo em desuso com o advento do sistema de custeio ABC, ou seja, costumam dar saltos a medida que o nível de atividade passa de um determinado patamar para outro mais alto. Assim, os primeiros volumes movimentados após a alteração de estrutura, terão que suportar um custo unitário proporcionalmente maior que os movimentados com a estrutura anterior.

Qual o custo de se manter um volume em estoque?

Para responder esta pergunta, deve-se considerar algumas noções do custo do dinheiro no tempo. Como a permanência de produtos ou materiais no estoque afeta diretamente o fluxo de caixa da empresa, já que o montante necessário para a aquisição destes precisa ser financiado por alguma fonte de recursos, deve-se considerar como parte do custo de manutenção dos estoques o custo de oportunidade do valor investido, seguindo a seguinte equação:

CME = custo de oportunidade do dinheiro (i), elevado ao número de períodos que o produto permanece em estoque (t) vezes o custo do estoque (CE). Assim, em forma de expressão tem-se:

$$CME = (1+i)^t \times CE$$

Entretanto, não contemplamos medições de rotação do estoque neste trabalho por sua grande complexidade e por inexatidão do banco de dados quanto aos dados de entrada dos materiais. A data utilizada pelo controle do sistema primeiro que entra é o primeiro que sai (PEPS) parece corrompida. A Empresa “Z” apresenta materiais que possuem uma rotatividade muito grande e outros, que ficam muito tempo estacionados no estoque. Esta informação é muito importante e deve-se considerar seu tratamento em qualquer modelagem de sistemas de custos a ser implantada.

Qual o custo das inspeções de qualidade no depósito?

Para responder esta pergunta, duas atividades especiais foram consideradas no modelo, a atividade 09 – Prevenção, combate e controle de pragas e a atividade 10 – Higienização e limpeza, o somatório dos custos destas duas atividades será o custo das inspeções de qualidade, bem como de todo o sistema de garantia de sanidade do produto utilizado nos estoques. O custo com inspeções é parte constante destas duas atividades, pois os materiais que estão nos depósitos são examinados visualmente e algumas amostras para testes de bacteriologia são coletados em cada inspeção, estas auditorias demandam mão-de-obra das pessoas que trabalham no depósito e a utilização de empilhadeiras por exemplo, que estão arrolados nas duas atividades descritas acima.

Cabe ainda ressaltar que o nível de limpeza exigido nos estoques é condição dos certificadores de qualidade e sanidade próprios deste segmento de produtos. Provavelmente se estas exigências não fossem tão rígidas a Empresa teria um custo menor com esta atividade.

Existem custos que podem ser minimizados atuando com os fornecedores?

Existem custos que podem ser minimizados atuando com os fornecedores, por exemplo, os custos das inspeções poderiam ser reduzidos a esparsas amostragens se os fornecedores entregassem tudo dentro da especificação da empresa. Os fornecedores poderiam entregar os materiais de embalagem quando estes estiverem dando entrada na linha de produção, eliminando assim todo o trabalho do almoxarifado de materiais de embalagem e químicos, entre outras medidas. Existe grande espaço para este tipo de negociação e parceria com os fornecedores na Empresa “Z”.

Existem custos que são gerados por um ou por poucos produtos que estão sendo apropriados uniformemente a todos os outros?

Dentro do escopo deste trabalho, pode-se constatar apenas um produto que subsidia os demais. Talvez, extrapolando o modelo para outros processos de apoio, inclusive a administração, é provável que mais distorções sejam constatadas. Outra possibilidade de encontrar novas distorções seria ampliar o alcance do sistema ABC e custear outros objetos de custo, com por exemplo, canais de distribuição, clientes e fornecedores.

Poderá ser viável a terceirização da armazenagem e expedição de produtos acabados? Qual o preço justo a pagar por isto?

Pode ser viável a terceirização da logística da Empresa “Z”, principalmente se for considerada a opção de fazê-la parcialmente, assim a expedição e exportação é a candidata mais viável e a alternativa mais comum à nível de serviços oferecidos pelo mercado. Quanto ao almoxarifado de materiais de embalagem e químicos e a armazenagem de produtos em elaboração provavelmente algumas dificuldades seriam encontradas em razão do **layout** da companhia e de seu problema de planejamento de materiais, que freqüentemente acarreta grande sobrecarga a estas duas áreas.

Quanto ao preço justo a pagar por este serviço, pode-se utilizar as informações do sistema de custeio ABC desenvolvido neste trabalho para estabelecer um preço e volume por atividade. Pode-se sugerir um sistema de tarifação em duas partes, por exemplo, até o

nível de atividade média anual mais trinta por cento, para considerar uma margem de segurança pela perda da flexibilidade, poderia ser contratado até o custo atual da atividade. Os eventos que excederem a este volume seriam pagos individualmente.

Desta forma a empresa poderia ter um determinado nível de custo deste processo fixo, mais fácil de planejar e controlar, e outra parte variável a ser utilizada somente em períodos de alta demanda, facilitando assim a gestão do problema relacionado a sazonalidade dos embarques para a matriz.

12.1 Limitações

As principais limitações deste trabalho consistem na coleta de informações estatísticas a respeito da utilização da mão-de-obra por atividade, na correta delimitação do processo de logística, que deveria incluir a atividade de embalagem e na obtenção dos dados contábeis para utilização no modelo.

O apontamento de mão-de-obra por atividade apresentou-se como uma tarefa difícil de ser realizada mesmo pelos supervisores da área de logística, pois são muitos funcionários para estabelecer um controle com o nível de detalhamento necessário. Outra limitação a este apontamento é a resistência em apontar algum tempo ocioso, normalmente os funcionários não admitem tempos ociosos durante o mês, nem os supervisores são simpáticos em demonstrar qualquer tipo de ineficiência em suas áreas.

Para a correta delimitação do processo de logística, de acordo Bowersox (2001) e Ballou (1993), a atividade de embalagem deveria estar inclusa neste estudo, entretanto, como citado no capítulo 06, existem poucas informações disponíveis a respeito desta atividade na empresa, o que dificultou sua inclusão. Outro processo que deveria ter sido incluso neste modelo é o processo de compras, mas este processo também está em fase de implantação eo desconhecimento de suas particularidades impossibilitou sua consideração

A contabilidade da empresa “Z” não contempla a possibilidade de fornecer informações por atividade. Esta limitação dificultou a obtenção dos gastos incorridos na área de logística e pode até mesmo ter comprometido sua exatidão, pois nem todas as informações disponíveis no razão contábil foram revisadas e reclassificadas.

12.2 Recomendações para Trabalhos Futuros

A realização deste estudo foi importante também para servir como um teste para uma implantação mais abrangente do sistema de custeio ABC na Empresa “Z”. Para solucionar algumas das solicitações citadas na seção 12.1, recomenda-se os seguintes cuidados para a eventual continuidade deste trabalho:

Prover um nível mais alto de treinamento às pessoas envolvidas no projeto, para que estas tenham maior consciência da informação que estarão gerando e onde ela poderá ser útil. Espera-se que a qualidade das informações aumente com esta providência. Pode-se sugerir também o desenvolvimento de um sistema eletrônico capaz de coletar com maior acurácia a utilização de mão-de-obra por atividade.

Adotar a estrutura organizacional sugerida no Apêndice 01 deste trabalho, que facilitaria a implantação do sistema de custeio ABC em toda a empresa e possivelmente reduziria os conflitos internos, que são comuns na atualidade.

Redefinir o plano de contas utilizado na contabilidade com a inclusão de mais uma possibilidade de segmentação das contabilizações por atividade, que resultaria em maior acurácia e, por conseqüência, em melhores informações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ATKINSON, A. A. et al. **Contabilidade gerencial**: Trad. André Olímpio Du Chenoy Castro: São Paulo: Atlas, 2000, 812 p.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial : transportes, administração de materiais e distribuição física**. Trad. Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993, 388 p.

BOWERSOX, D.J. CLOSS, D.J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. Trad. Equipe do Centro de Estudos em Logística e Adalberto Ferreira das Neves. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001, 594 p.

CHING, H. Y. **Gestão baseada em custeio por atividades = ABM – Activity Based Management**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001, 17 p.

COKINS, G. Learning to love ABC. Why CPAs stumble on activity-based costing projects. **Journal of Accountancy**. New York, v. 188, n. 02, p. 37-39, agosto, 1999.

COOPER, R. KAPLAN R.S.. How cost accounting distorts product costs. **Management Accounting**. Montvale, v. 69, n. 10, p. 20-27, abril, 1988a.

_____. Measure costs right: Make the right decisions. **Harvard Business Review**. Boston, v. 66, n. 05, p. 96-103, setembro-outubro, 1988b.

_____. Profit priorities from Activity-Based Costing. **Harvard Business Review**. Boston, v. 69, n. 03, p. 130-135, maio-jun, 1991.

_____. The promise – and peril – of integrated cost systems : **Harvard Business Review**. Boston, p. 109-119, jul-ago, 1998.

COOPER, R. SLAGMULDER, R. ABCM system architecture – Part III. **Strategic Finance**, Montvale, v. 81, n. 04, p. 63-64, fevereiro, 2000.

COOPER, R. SLAGMULDER, R. Activity-based cost management system architecture – Part I. **Strategic Finance**, Montvale, v. 81, n. 06, p. 12-14, outubro, 1999.

COOPER, R. SLAGMULDER, R. Activity-based cost management system architecture – Part II. **Strategic Finance**, Montvale, v. 81, n. 04, p. 69-70, dezembro, 1999.

COOPER, R. SLAGMULDER, R. Designing ABC systems for strategic costing and operational improvement. **Strategic Finance**, Montvale, v. 81, n. 02, p. 18-20, junho, 1999.

COOPER, R. SLAGMULDER, R. Intelligent cost system design. **Strategic Finance**, Montvale, v. 81, n. 02, p. 18-20; 91, aug., 1999.

COOPER, R. SLAGMULDER, R. Supply chain management for lean enterprises: Interorganizational cost management. **Strategic Finance**, Montvale, v. 80, n. 10, p. 15-16, abril, 1999.

COOPER, R. You need a new cost system when... **Harvard Business Review**, Boston, v. 67, n. 01, p. 77-82, jan./feb., 1989.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos : como inovar na empresa através da tecnologia da informação** – Trad. de Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1994, 391p.

DRUCKER, P.F. The informations executives truly need. **Harvard Business Review**, Boston, p. 54-62, Janeiro-fevereiro, 1995.

EHRENBERG, E.G; SMITH, R.S. **A Moderna economia do trabalho**. Trad. Sidnei Stancatti: 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

FACCI, N. Logística: Um desafio constante para a controladoria. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000, Recife. Disponível em:<<http://www.mbic.com.br/>. Acesso em: 16 de maio de 2001.

FAHY, M. O'BRIEN. G. As easy as ABC? It seems not! **Accountancy Ireland**, Dublin, v. 32, n. 01, p. 16, fevereiro/2000.

FARIA, A.C. ROBLES, L.T. Em busca da vantagem competitiva: Trade-offs de custos logísticos em cadeias de suprimentos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000, Recife. Disponível em:<<http://www.mbic.com.br/>. Acesso em: 16 de maio de 2001.

GASPARETTO, V. **Uma discussão sobre a seleção de direcionadores de custos na implantação do custeio baseado em atividades**. Florianópolis, 1999. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

HORNGREN, C. T. **Introdução à contabilidade gerencial**. Trad. José Ricardo Brandão Azevedo. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1985.

IUDÍCIBUS, S. **Contabilidade Gerencial**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1995, 339 p.

KAPLAN, R.S. One cost system isn't enough. **Harvard Business Review**, v. 66, n. 01, p. 61-66, janeiro-fevereiro, 1988.

KENNEDY, T. The great debate. **Management Accounting**, Londres, v. 78, n. 05, p. 32-33, maio, 2000.

LIMA, J. G. **Custos : cálculos, sistemas e análises**: 2. ed. São Paulo: Atlas, 1977.

MAHER, M. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. Trad. José Evaristo dos Santos. São Paulo: Atlas, 2001, 905 p.

MARTIN, N.C. BERNARDO, M.S. Informação e estratégia de sobrevivência. Reflexões sobre um estudo de caso de custeio de atividades logísticas pelo ABC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000, Recife. Disponível em:<<http://www.mbic.com.br/>> Acesso em: 16 de maio de 2001.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1998, 388 p.

NAKAGAWA, M. **Gestão estratégica de custos: Conceito, sistemas e implementação**. São Paulo: Atlas, 1991. 111 p.

ROZTOCKI, Narcyz. The Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added System for Service Sector. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SERVICE MANAGEMENT, mar, 2001, Angers, France, 11 p. 387-397.

SHANK J. K.; GOVINDARAJAN, V. **A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos**. Trad. Luiz Orlando Coutinho Lemos. 8 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997, 341 p.

TATSIPOULOS, I.P.; PANAYIOTOU, N. The integration of activity based costing and enterprise modeling for reengineering purposes. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, 2000, n. 66, p. 33-44.

THEMIDO, I.; ARANTES, A. FERNANDES, C. GUEDES, A. P. Logistic costs case study – na ABC approach. **Journal of the Operational Research Society**, UK, v. 51, n.10, p. 1148-1157, oct., 2000.

YIN, R.S. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. de Daniel Grassi. 2. ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANQUETTO FILHO, H. PIZZOLATO, N.D. Análise preliminar de um sistema de custeio para operações logísticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000, Recife. Disponível em:<<http://www.mbic.com.br/>> Acesso em: 16 de maio de 2001.

APÊNDICE

Análise Organizacional

Torna-se necessário estabelecer uma análise da posição organizacional em que a função logística esta posicionada dentro da empresa “Z” e estabelecer uma comparação com algumas alternativas encontradas na literatura especializada.

A estrutura da empresa “Z” apresenta-se de uma forma a proporcionar conflitos de interesses, pois as áreas de compras, embalagem e programação de produção e embarques não pertencem à célula de logística. Desta forma fica bastante difícil coordenar as decisões e atingir o nível de serviço, medido e monitorado pela matriz, pois o setor de embalagem deseja todo o tipo de material necessário para a montagem dos produtos acabados sempre disponíveis para atender à programação, o setor de compras procura maximizar suas negociações comprando lotes mínimos, principalmente em casos de materiais de embalagem, que, no entanto nem sempre são necessários. A célula de logística e armazenagem, em vista destas duas premissas, não raro encontra-se superestocada, não tendo espaço físico para acomodar níveis de estoques muitas vezes superiores aos níveis necessários.

É verdade que a empresa apresenta um grande problema de **layout** que dificulta bastante a operacionalização dos estoques e do transporte interno e que talvez seja o maior problema de eficiência enfrentado pela empresa analisada neste momento. Entretanto o problema de nível elevado de estoques não tem origem neste ponto. Processos de destruição de materiais de embalagem e produtos em elaboração são bastante comuns e no último exercício chegaram a centenas de milhares de dólares. Estes processos ocorrem porque as artes e configurações das embalagens e o lançamento de produtos novos apresentam uma freqüência comum a qualquer produto destinado ao consumo final. Como a

empresa está presa a lotes mínimos de compra destes materiais não é raro ter-se uma quantidade em estoque que deixa de ser usual.

Fica fácil perceber pontos de conflito na estrutura organizacional atual, pois pontos correlatos da cadeia de produção desta empresa encontram-se sob comandos diferentes e por conseqüência sob interesses diferentes, mesmo a produção dos dois principais produtos da empresa, A e B, que são feitos nas filiais de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, encontra-se sob comandos diferentes. Cabe também ressaltar que o comando corporativo, exercido por vice-presidentes localizados na matriz norte-americana, também não é unificado. Enquanto o diretor administrativo-financeiro do Brasil responde para o *Controller* corporativo, que é um dos Vice-presidentes, os diretores de operações e comercial do Brasil respondem para o Vice-presidente operacional da matriz. Esta situação causa grandes dificuldades estratégicas devido à dificuldade de convergência dos interesses dos três diretores no Brasil.

A estrutura atual conta com um diretor comercial responsável pela compra de matérias-primas, materiais de embalagem e químicos de processo, venda de resíduos gerados pelo processo produtivo que são aproveitados por outras empresas de outros ramos, compras gerais como materiais de manutenção, imobilizados, negociações de serviços e outros. Este diretor também é responsável pela planta localizada em Uberlândia - MG, um processo de produção, por uma contingência organizacional gerada na aquisição da Companhia por sua atual controladora.

Mesmo não sendo objeto desta análise, a aposição de um processo produtivo sob a responsabilidade de um diretor comercial apresenta-se como um dos grandes problemas organizacionais da Empresa "Z" e gera inúmeros conflitos que refletem nas operações da companhia. Os mais perceptíveis são os problemas de padronização dos produtos que são visivelmente diferentes em termos de qualidade, coloração e formato, dificultando a configuração dos produtos acabados e conseqüentemente o abastecimento do setor de embalagem.

Logo, o principal setor prejudicado pela eclosão deste tipo de conflito de interesses é certamente a logística, precisa até mesmo realizar inspeções de qualidade nas cargas da unidade mineira para certificar que a classificação dos materiais enviada por aquela planta está correta, evidenciando um claro retrabalho.

A estrutura atual também apresenta um diretor industrial, que é o verdadeiro elo de ligação com a programação, vendas e administração da matriz nos EUA. É responsável por todas as áreas produtivas localizadas no Rio Grande do Sul, pelo controle de qualidade e

garantias sanitárias dos produtos, pela área de embalagem, pela manutenção e engenharia de projetos e pela programação de produção e embarques da empresa.

Esta parte da estrutura da empresa deveria disseminar as informações às outras áreas, para garantir a coordenação e integração de todos os processos da empresa, já que grande parte das informações necessárias a estas condições é gerada ou passa necessariamente por aqui.

Entretanto, pela própria estrutura interna, onde existe um gerente para cada uma das tarefas elencadas acima, esta área tende a maximizar seus resultados em detrimento de todas às outras áreas da companhia. Por exemplo, os níveis de estoques são mantidos sempre em níveis muito altos, mesmo que para isto seja necessária a aplicação de um grande volume de capital de giro e o aluguel de novos depósitos, para garantir o nível de serviços, já que o sistema de programação de vendas e produção não é confiável e a produção pode ser submetida a gargalos a qualquer momento.

Pode-se constatar grande ponto de conflito no suprimento de matéria prima, sob responsabilidade do Diretor Comercial. Deste material depende a qualidade e a eficiência da produção. Como o mesmo diretor é responsável por um processo de fabricação em Minas Gerais muito semelhante ao do Rio Grande do Sul, as comparações entre as duas plantas em termos de custos e de qualidade são inevitáveis, entretanto, precisam ser conduzidas com muito cuidado, pois não há garantia de equidade no suprimento da matéria prima principal que é a raspa de couro.

A atividade mais importante que se encontra sob responsabilidade desta diretoria é a programação de todas as áreas de produção e de embarques para a matriz. A empresa organiza-se em torno de uma previsão semestral de vendas, faz suas compras, desenvolve seus produtos, dimensiona seu fluxo de caixa e faz seus orçamentos com base nesta previsão. Infelizmente o coeficiente de acerto desta previsão é muito baixo, não chegando a sessenta por cento, o que significa que quase a metade daquilo que a empresa havia programado e comprado ou não vai ser apenas parcialmente utilizado, ou não vai ser utilizado naquele momento, ou nunca será utilizado, ou ainda aquilo que não foi programado passa a ter prioridade na programação da produção.

A última grande ramificação na atual estrutura organizacional da Empresa "Z" é a Diretoria Administrativo-Financeira, que é responsável pela contabilidade fiscal, pelo financeiro/tesouraria, pelo planejamento e orçamento, pelo departamento de recursos humanos e, pela parte formalmente organizada da função de logística da Companhia.

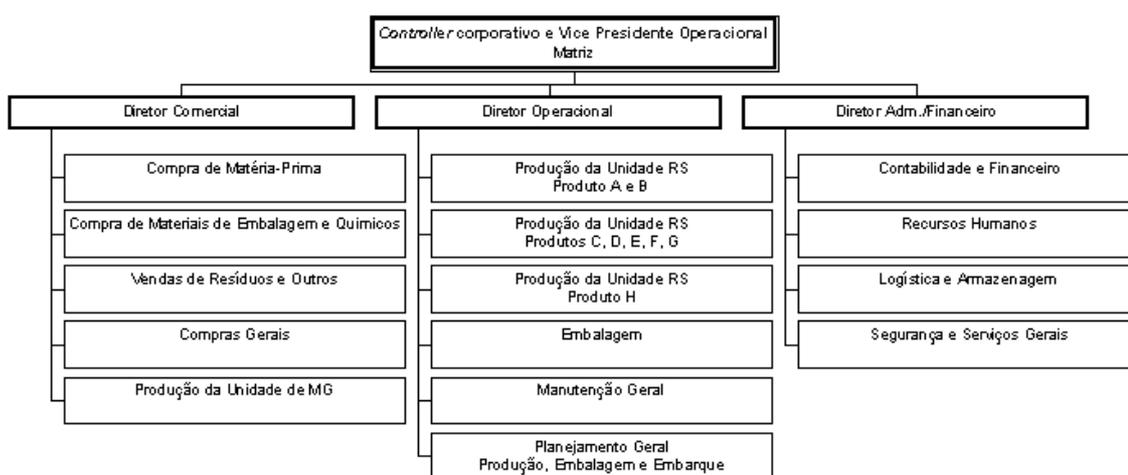
Também é responsável pelos controles internos da empresa, pelo planejamento fiscal geral e pela representação legal da entidade em qualquer instância.

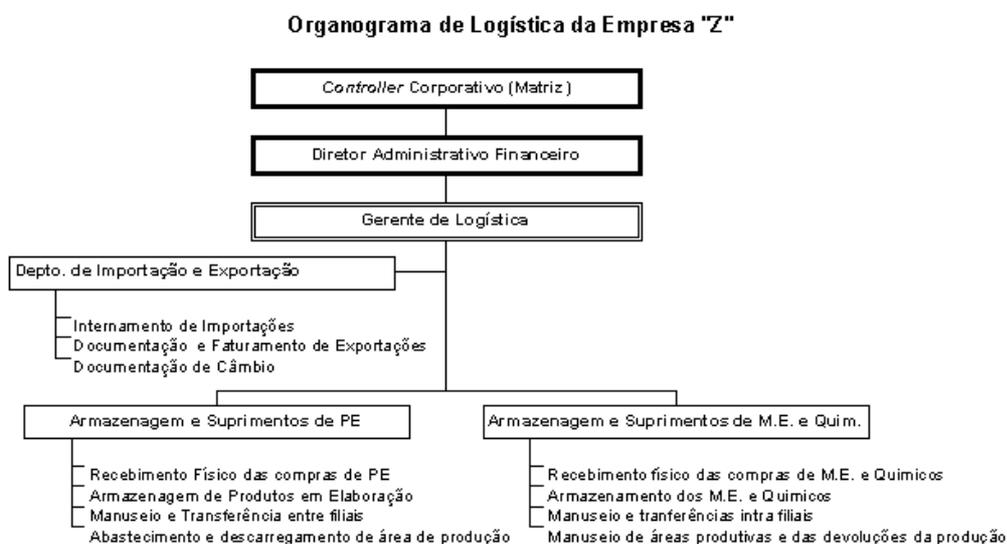
O diretor responsável por esta função da empresa, é subordinado ao vice-presidente de controle da matriz, tem como responsabilidade principal controlar a unidade brasileira, prevenir fraudes e cumprir as obrigações civis, trabalhistas e fiscais da filial brasileira. A parte formalmente organizada da função Logística desta empresa está sob esta função, e conta com uma gerente e dois supervisores de área em sua administração.

A parte formalmente organizada é responsável pela carga e descarga dos materiais que a companhia opera, como: produtos em elaboração, químicos de processo, materiais de embalagem e matérias primas. A armazenagem destes materiais, seu transporte interno, sua destinação entre os depósitos, o suprimentos das áreas produtivas, a movimentação das produções para os depósitos, o carregamento, o transporte e a exportação de containeres e todos os serviços burocráticos necessários à exportação dos produtos acabados também fazem parte desta estrutura.

Assim, pode-se representar a situação atual através dos organogramas abaixo. O primeiro apresenta a organização geral e o segundo apresenta um detalhamento da parte formalmente organizada da função logística.

Estrutura Atual Geral





Ballou (1993) apresenta diferentes modelos de organização para a estrutura de logística e discute suas vantagens e desvantagens. Esta referência será importante para estabelecer um paralelo entre a empresa "Z" e a literatura assim como identificar possíveis alterações que possam ser sugeridas.

Ballou (1993) inicia sua discussão relatando que a função logística é inerente a qualquer tipo de empresa sem distinção alguma e que sua forma mais comum de estrutura organizacional é a matricial, ou seja, não há uma estrutura formal de logística e suas atividades são responsabilidade de outras funções formais da companhia. Esta solução é bastante interessante, pois evita uma estrutura completamente informal ou muito rígida. Entretanto, conforme o autor algumas linhas de responsabilidade podem ficar ambíguas, ocasionando o surgimento de conflitos difíceis de resolver.

Segundo Ballou (1993, pg 334), "Colocar as pessoas responsáveis pelas atividades logísticas na empresa em posições que estimulem a coordenação entre essas atividades é o problema da organização logística".

Arranjos organizacionais deste tipo geram eficiência aos objetivos da logística, ou seja, ao suprimento e distribuição de bens e serviços. Pois, através do planejamento e da operação dos sistemas logísticos, torna claras as compensações de custos encontradas nestes processos.

Normalmente, as empresas se organizam em torno das três funções básicas: finanças, vendas e produção e agrupam todas as suas atividades em torno delas. Desta forma, as atividades logísticas ficam distribuídas entre estas funções, por exemplo, o estoque geralmente é uma prerrogativa de finanças ou produção e processamento de pedidos normalmente está sob vendas. Entretanto, conforme a intensidade do esforço logístico a que a empresa está submetida, esta distribuição gera uma série de conflitos, pois cada função distinta da companhia procurará maximizar seus objetivos fins. Assim será normal, que vendas coloque mais pedidos do que a produção possa produzir ou entregar, ou que a produção produza muito mais do que a capacidade de estocagem e distribuição, fazendo surgir sérios conflitos de interesses.

Ballou (1993) argumenta que a estrutura organizacional de logística dependerá da natureza da companhia e da importância da logística para empresa que o estará empregando. Assim empresas centradas em distribuição, suprimento ou indústrias de transformação são mais intensivas em logística e possuem estruturas organizacionais responsáveis por esta função muitas vezes maiores que empresas de serviços, por exemplo. O autor subdivide as estruturas organizacionais em três alternativas básicas como segue: (1) Informal, (2) semiformal e (3) formal.

Organização informal – Se for possível alcançar a coordenação entre as diversas atividades logísticas com o apoio interno da firma estará configurada uma organização informal da função Logística. Normalmente, em função da coerção ou persuasão exercida pela administração para atingir um bom nível de coordenação e cooperação entre estas atividades, não há necessidade de alterar a estrutura organizacional da empresa.

O autor argumenta que a criação de sistemas de incentivos é uma boa forma de obter a coordenação e cooperação necessárias em companhias com departamentos separados, como transportes e inventário, por exemplo. Para tanto são necessárias algumas alterações em instrumentos clássicos de controle como o orçamento operacional, que não raro funciona como um incentivo negativo aos gerentes porque, por exemplo, um deles terá que aumentar seus custos, para gerar economia na área de outro gerente. Assim o primeiro gerente estaria tomando uma medida ruim com relação ao seu orçamento enquanto o outro estaria sendo beneficiado por uma ação que a rigor não foi iniciativa sua.

Possivelmente uma forma de resolver esta complicada situação seja dando acesso a todos os gerentes à economia consolidada de todos os orçamentos de área, tornando claro a todos que as ações tomadas para geração de economias reflète em benefício de toda a empresa e não apenas para aquela área que a executou.

O autor ainda cita a possibilidade de colocar todas as economias obtidas em um determinado processo que necessita de coordenação em uma conta única, e reverter parte do valor desta economia geral dos processos para os salários. Este tipo de incentivo de grupo sinaliza a todos os gerentes que a melhor coordenação e cooperação gerada entre suas áreas redundará em maiores salários e teoricamente deveria aumentar a eficiência destes processos. Entretanto, conforme o próprio autor, esta alternativa tem conseguido resultados apenas limitados, apesar de algumas delas terem utilizado o conceito corretamente.

Apesar de reconhecer as alternativas citadas pelo autor como um exemplo, uma alternativa de solução para organizações informais, torna-se necessário esclarecer que sistemas de incentivos são, normalmente, bastante complexos e devem ser muito bem estudados antes de serem propostos, sob pena de obter-se resultados indesejados. Discutindo o último exemplo dado pelo autor, o tipo de incentivo proposto é um incentivo de grupo e conforme

Ehrenber e Smith (2000, p. 431)

(...) Os grupos são formados por indivíduos, e é no nível individual que as decisões sobre se esquivar ao trabalho são tomadas em última instância. Alguém que trabalhe com afinco para aumentar a produção do grupo ou os lucros da empresa acaba dividindo os frutos de seu trabalho com todos os outros, que podem não ter dedicado um esforço extra.

Um incentivo deste tipo pode fazer com que os gerentes percebam que mesmo sem empreender um grande esforço para obter economias eles serão recompensados pelo esforço dos outros gerentes. Isto pode fazer com que um espere pelo esforço dos outros e, assim, ninguém realmente faça nada para obter novas economias.

Ballou (1993) faz menção a esta possibilidade realçando que apenas algumas poucas empresas obtêm resultados com incentivos deste tipo. Cita também que a criação de comitês de cooperação é outra alternativa de solução, e conclui relatando que a revisão das decisões de logística pelo principal executivo da empresa é uma forma bastante eficaz de obter sucesso neste processo em virtude da alta administração encontrar-se em uma posição privilegiada com relação à empresa como um todo.

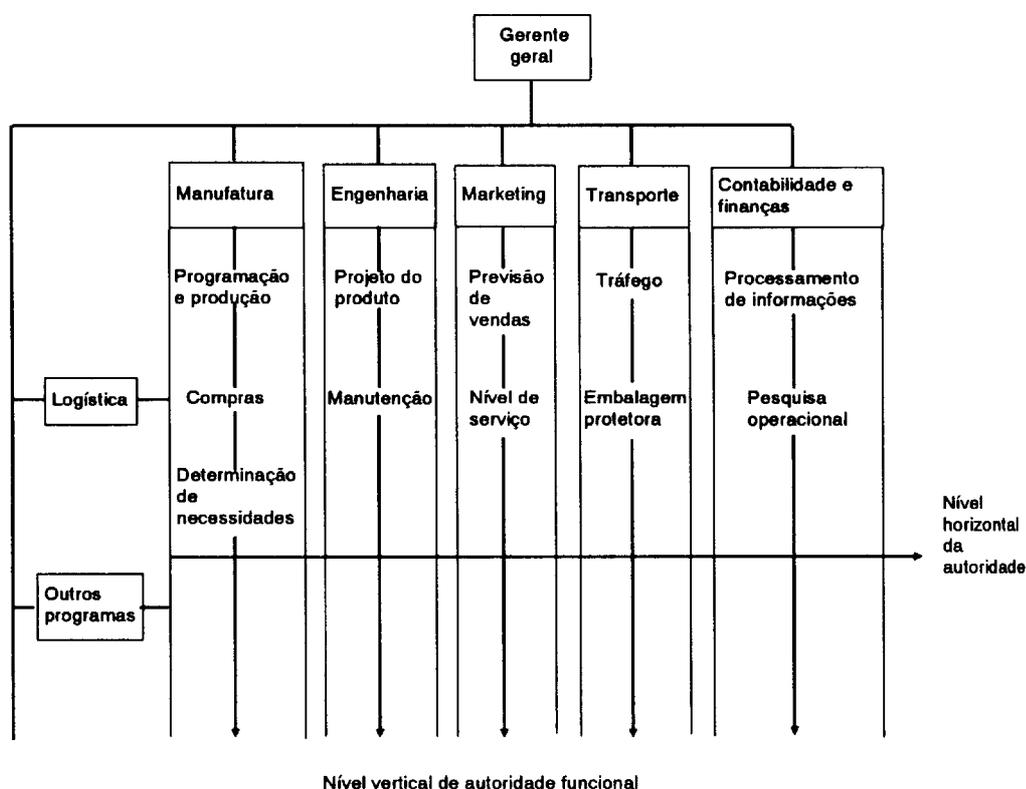
Organização semiformal ou matricial – Este tipo de organização reconhece que o planejamento e a operação de logística perpassam as diversas funções da empresa. Neste conceito, tem-se a designação de um responsável pela logística, sem estrutura própria, que é responsável pela coordenação de atividades logísticas em conjunto com a estrutura das outras áreas funcionais da empresa.

Conforme Ballou (1993, p. 339),

Numa organização matricial, o gerente de logística é responsável pela totalidade do sistema de movimentação e armazenagem, embora não tenha autoridade direta sobre as atividades componentes da logística.

O gerente de logística deve dividir a autoridade e o centro de custos com o gerente de linha de cada área. Todos os custos e problemas logísticos decorrentes da operação devem ser justificados por ambos, formando a base para a cooperação e coordenação. É importante ressaltar que a estrutura formal da empresa permanece inalterada, logo, não existe uma função Logística inserida diretamente na estrutura.

Encontra-se abaixo uma representação da estrutura semiformal apresentada por Ballou (1993 , pg 340):



Fonte: Dehayes, Jr., Daniel W., Taylor, Robert L. Apud Ballou, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, administração e materiais e distribuição física, São Paulo, Atlas, 1993.

A organização matricial é uma forma bastante interessante de obter coordenação e cooperação nas atividades logísticas, entretanto, pela forma como é montada, esta estrutura tende a criar linhas de responsabilidade e de autoridade ambíguas. Dentro das funções formais, para aqueles responsáveis pela parte operacional, qual será a prioridade, atender sua própria função ou atender à Logística? A alternativa semiformal é aplicável a empresas com considerável volume logístico, que necessitam de uma organização desta função mais definida, porém não tão rígida quanto em uma estrutura formal.

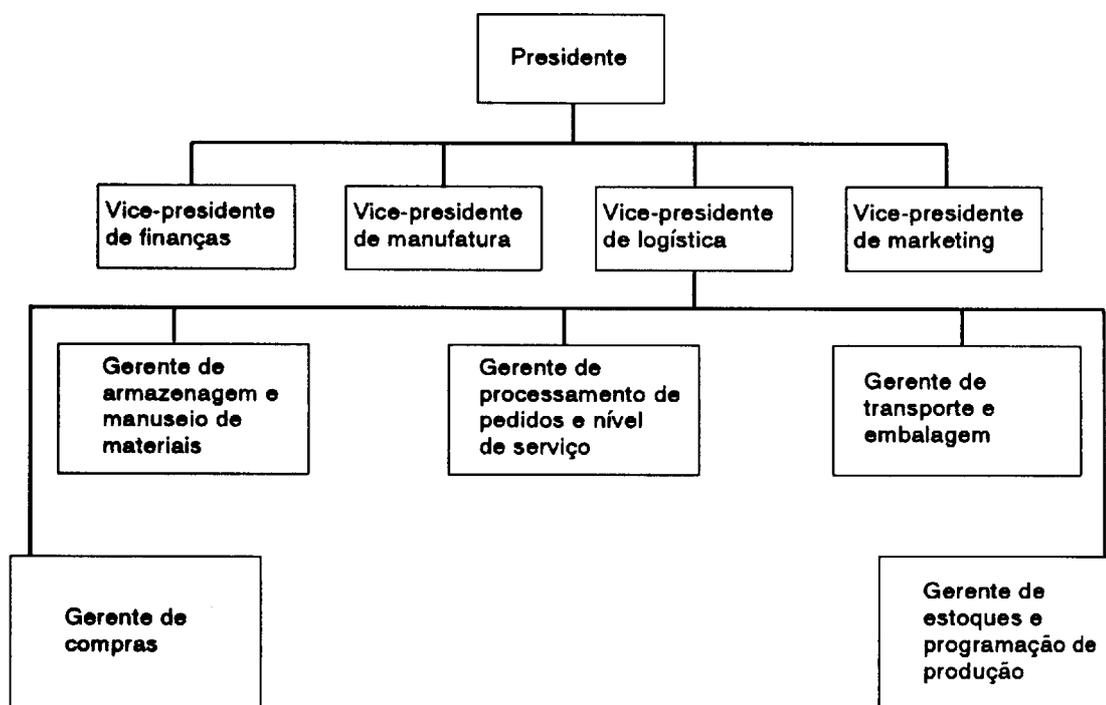
A organização formal – A organização formal é aquela onde há uma estrutura completa destacada das demais, com objetivos, equipe e estrutura definida. Nesta situação a logística ganha força e status de função organizacional e normalmente existe um vice-presidente, diretor ou gerente de alto-nível responsável pela área.

O objetivo deste tipo de organização é obter maior coordenação e cooperação através da posição de seus integrantes na organização e da segmentação de suas atividades das demais funções tradicionais da empresa. A organização formal é recomendada a empresas com grande atividade logística ou em que a função logística desempenha papel fundamental à eficiência operacional da companhia e deve ser aplicada quando arranjos organizacionais mais flexíveis não são eficazes.

Estabelecer uma organização formal para a função logística significa nivelar a posição executiva principal da área ao mesmo nível das demais funções da companhia, como finanças e marketing. Isto ajuda a garantir às atividades logísticas a mesma importância das atividades delegadas às outras funções. Também garante ao principal executivo de logística o mesmo poder de decisão e o mesmo peso de opinião nas soluções de conflitos econômicos.

Deve ser criada uma subdivisão das áreas da logística de acordo com as competências técnicas necessárias, que devem ser ocupadas por um gerente e serem administradas como entidades distintas. Como a capacitação técnica é bastante diferenciada para cada um dos gerentes responsáveis pelas diferentes áreas, estas subáreas podem se multiplicar.

Ballou (1993) comenta que não há uma estrutura formal de logística comum, pois a configuração depende bastante das particularidades da empresa em que estará sendo aplicada, entretanto, apresenta a estrutura abaixo como forma de ilustrar o que foi discutido neste tópico.



Fonte: Ballou, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, administração e materiais e distribuição física, São Paulo, Atlas, 1993.

Análise Final – Após a verificação da literatura quanto a alternativas organizacionais para organizações logísticas pode-se comentar o caso da Empresa “Z” e elaborar uma nova proposta organizacional para maximizar a sinergia operacional da companhia. Já foi apresentado neste trabalho que a empresa analisada é intensiva em logística, entretanto, por vários motivos a logística geralmente é a área que serve de pulmão para algumas ineficiências operacionais graves que serão analisados a seguir.

A empresa “Z” reúne hoje apenas o transporte, a armazenagem e a exportação sobre o título de logística. O departamento de embalagem fica sob responsabilidade da diretoria industrial e, conforme a literatura e os fluxos operacionais que a empresa apresenta na atualidade, ficaria bem melhor posicionada sob a área de logística. Esta reorganização traria um aumento da sinergia entre a armazenagem e o transporte e a atividade de embalagem com aumento da comunicação e coordenação entre as áreas. É importante ressaltar que estas duas atividades, que hoje são dissociadas, deveriam ficar sob responsabilidade de apenas um diretor com alguma estrutura dotada de gerentes de área abaixo deste.

Outra área que deveria ser integrada à área de logística é a que hoje é denominada área comercial. Como a principal atividade, que consome aproximadamente noventa por cento do esforço deste departamento é comprar, sejam matérias primas, materiais de embalagem, químicos ou mesmo produtos em elaboração, a atividade de comercialização não impediria sua consolidação com a logística. Inclusive, no novo organograma proposto, a diretoria comercial passaria a ser uma diretoria de logística dotada de quatro gerentes, um de transporte, armazenagem e exportação, um de embalagem, um de compras gerais e um de compras de matérias primas.

Esta alternativa de organização logística formal seria interessante para a atual configuração de negócio. Como a empresa não possui um planejamento estratégico explícito, nenhuma medida estratégica visando o cumprimento do plano foi considerada na concepção desta estrutura. Medidas radicalmente diferentes das que se têm na atualidade podem modificar completamente esta proposta, por exemplo, se a empresa voltar seu foco de atuação para o mercado interno ela não poderá prescindir de seu departamento comercial, pois a atividade de vendas ganhará grande importância e volume de transações.

Segue o organograma proposto:

