Campus de São Carlos

*AS VANTAGENS COMPETITIVAS DOS CENTROS DE
DISTRIBUIÇÃO NO PROCESSO LOGÍSTICO DE
DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS*

CARLOS ALBERTO PAVANELLI

ORIENTADOR: PROF. ASSOCIADO EDSON MARTINS DE AGUIAR

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**ESCOLA DE ENGENHARIA
DE SÃO CARLOS**

CARLOS ALBERTO PAVANELLI

Serviço de Pós-Graduação EESC/USP
EXEMPLAR REVISADO
Data de entrada no Serviço: 22/12/03
Ass.: <i>Leandro Corradi</i>

**AS VANTAGENS COMPETITIVAS DOS CENTROS DE
DISTRIBUIÇÃO NO PROCESSO LOGÍSTICO DE
DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS**

DEDALUS - Acervo - EESC

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre em Transportes

Orientador: Prof. Dr. Edson Martins de Aguiar

São Carlos

2003

Class.	TFSE EESC
Curr.	4265
Tombo	T043104
Sysno	1359212

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

P337v Pavanelli, Carlos Alberto
As vantagens competitivas dos centros e
distribuição, no processo logístico de distribuição de
bebidas / Carlos Alberto Pavanelli. -- São Carlos,
2003.

Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia de
São Carlos-Universidade de São Paulo, 2003.

Área: Engenharia de Estruturas.

Orientador: Prof. Dr. Edson Martins de Aguiar

1. Logística. 2. Centro de distribuição. 3.
Bebidas. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Engenheiro **CARLOS ALBERTO PAVANELLI**

Dissertação defendida e julgada em 03-12-2003 perante a Comissão Julgadora:

Prof. Assoc. **EDSON MARTINS DE AGUIAR (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

Aprovado

Prof. Dr. **HILTON APARECIDO GARCIA**
(Fundação Educacional "Dr. Raul Bauab"- Faculdades Integradas de Jaú/SP)

Aprovado

Profa. Dra. **LUZENIRA ALVES BRASILEIRO**
(UNESP/ Campus de Ilha Solteira)

Aprovado

Prof. Assoc. **JOSÉ REYNALDO ANSELMO SETTI**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Transportes

Prof. Assoc. **MURILO ARAUJO ROMERO**
Vice-Presidente da Comissão de Pós-Graduação da EESC,
em exercício

RESUMO

Pavanelli, C. A. As vantagens competitivas dos Centros de Distribuição, no processo logístico de distribuição de bebidas. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

O objetivo deste trabalho é o de mostrar como os Centros de Distribuição "CD's" podem melhorar a qualidade de atendimento ao cliente e o transporte urbano na atividade de distribuição de bebidas. Para isso, é necessário um aprofundamento teórico dos conceitos de logística e de todas as atividades que a compõe como vendas, produção, armazenagem, distribuição, custos, sem se esquecer dos conceitos de marketing, do relacionamento com o cliente e da sua satisfação. Isso para obter um sistema integrado entre a produção e o consumidor. Foram realizados levantamentos entre vários distribuidores de bebidas de forma a relatar a situação atual desse mercado. Foram analisados distribuidores franqueados de grandes marcas assim como pequenos distribuidores independentes. Os resultados das pesquisas mostram que boa parte desses distribuidores desconhece técnicas de armazenagem e de roteirização, trabalhando empiricamente.

Verifica-se uma grande desvantagem competitiva entre os pequenos distribuidores franqueados de marcas de menor expressão ou independentes, em relação aos grandes distribuidores franqueados de grandes marcas com grande penetração no mercado, em razão destes terem entre outras vantagens a possibilidade de melhor aproveitamento de sua capacidade de distribuição. Conclui-se que os Centros de Distribuição, integrando todas as marcas ou pelo menos todas as marcas de menor expressão, pode ser a estratégia adequada para uma distribuição com qualidade e rentabilidade.

Palavras-chave: logística, centro de distribuição, bebidas

ABSTRACT

Pavanelli, C. A. The competitive advantages of Centers of Distribution in the logistic process of distribution beverage. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

The purpose of this paper is to show how the Center of Distribution (CD's) can improve the quality on service for clients and urban transportation in the beverage distribution activities. Therefore, it is necessary to make a deeper study on logistical concepts and all the activities that are part of it, such as sales production, storage, distribution, costs, including also the concepts of marketing, relationship with the client and his/her satisfaction. It is an order to get an integrated system between production and costumer. A research was accomplished among several beverage distributors in order to make a reference of market field. Franchisee distributors for large trade marks as well as small independent distributors were analysed. The result of the studies show us that a larger amount of these distributors do not realize the storage and routing know-how, working empirically. It is verified a great competitive disadvantage between the few-expressive or independent small franchisee distributors and the large franchisee distributor representing the large trade marks with a huge acceptance in the market. Then, it is concluded that the Center Distribution integrating all the trade marks or at least all the less expressive ones can be the adequate strategy for a qualified and profitable distribution.

Keywords: logistical, center distribution, beverage

LISTA DE FIGURAS

Figura - 01	Cadeia de suprimento	19
Figura - 02	Transmissão via EDI	24
Figura - 03	Entrada de dados no sistema informatizado	64
Figura - 04	A importância do sistema de codificação EAN.UCC	67
Figura - 05	O sistema EAN-13	69
Figura - 06	O sistema EAN-8	70
Figura - 07	O sistema EAN/DUN-14	71
Figura - 08	O sistema EAN/UCC-128	71
Figura - 10	O sistema ISSN	72
Figura - 11	Localização do símbolo	73
Figura - 12	Marco suporte	74
Figura - 13	Distribuição do custo total do sistema logístico	78
Figura - 14	Valores relativos dos itens de custo do grupo suprimento	78
Figura - 15	Valores relativos dos itens de custo do grupo armazenagem	79
Figura - 16	Valores relativos dos itens do custo do grupo administração	79
Figura - 17	Valores relativos dos itens do custo do grupo vendas...	80
Figura - 18	Valores relativos dos itens do custo do grupo distribuição	81
Figura - 19	Relação entre custo de suprimento e distância da fábrica	81
Figura - 20	Relação entre custo de armazenagem e volume distribuído	82
Figura - 21	Relação entre custo de administração e volume distribuído	82
Figura - 22	Relação entre custo de distribuição e volume distribuído	83
Figura - 23	Relação entre custo de distribuição e km média da rota	83
Figura - 24	Relação entre custo de distribuição e volume médio da rota	84
Figura - 25	Relação entre custo total e volume distribuído	84
Figura - 26	Região em estudo	85
Figura - 27	Valores relativos dos grupos de custo para um CD	88
Figura - 28	Comparação dos custos do sistema atual e do CD	102

LISTA DE TABELAS

Tabela - 01	Depreciação de veículos	35
Tabela - 02	Custo total da distribuição atual em US\$	86
Tabela - 03	Determinação do local do CD em função da distribuição	90
Tabela - 04	Custo de viagens das cidades para CD localizado em Bauru	93
Tabela - 05	Determinação do local do CD em função do suprimento	94
Tabela - 06	Custo total de suprimento para o CD localizado em	95
Tabela - 07	Comparação dos custos entre cidades	97
Tabela - 08	Especificação dos custos relativos a distribuição ...	99

LISTA DE ABREVIATURAS

CBD	Companhia brasileira de distribuição
CD	Centro de distribuição
CMT	Capacidade máxima de tração
COFINS	Contribuição para finalidade social
CPMF	Contribuição provisória para movimentação financeira
CRE	Caixa registradora eletrônica
DPVAT	Danos pessoais por veículos automotores terrestre
EAN	International article number
EDI	Eletronic data interchange
ERP	Enterprise resources planning
GPS	Geographic information system
hl	Hectolitro
ICMS	Imposto sobre circulação de mercadorias
IPI	Imposto sobre industrialização
IPVA	Imposto sobre propriedade de veículos automotivos
ISBN	International standard book number
ISSN	International serial number
ITF	Interleaved two of five
km	Quilometro
MPP I	Material requerements planning
MRP II	Manufacturing resouces planning
PET	Polietilenotereftalato
PIS	Programa de integração social
PVC	Policloreto de vinila
RCF	Responsabilidade civil e facultativo
RV	Reposição do veículo
SETCESP	Sindicato das empresas de transporte de carga de São Paulo
SETRANS	Secretaria do trânsito
SIBDISAN	Sindicato de Santos
TI	Tecnologia da informação
UD	Unidade de despacho
VL	Variante logística

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Explicações iniciais.....	1
1.2 Condução do trabalho.....	5
1.3 Objetivos	5
1.4 Área de atuação	6
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
2.1 O ambiente de negócios.....	7
2.2 O inter-relacionamento entre os canais da cadeia de suprimentos.....	8
2.2.1 Definição dos canais envolvidos no sistema.....	9
2.2.1.1 Distribuidores	9
2.2.1.2 Varejistas.....	10
2.2.2 Classificação dos distribuidores	10
2.2.3 Classificação do mercado varejista	11
2.2.3.1 Curva ABC.....	12
2.3 Produtos	13
2.4 Vendas	14
2.5 O Processo logístico	18
2.6 Gerenciamento dos estoques.....	22
2.7 Gerenciamento fiscal.....	24
2.7.1 Nota fiscal de retorno de vasilhame.....	25
2.7.3 Nota fiscal de transferência	25
2.7.3 Nota fiscal de simples remessa	25
2.7.4 Nota fiscal de venda.....	25
2.8 Nível de serviço	26
3. TRANSPORTE	28
3.1 Gerenciamento de frotas.....	28
3.2 Custo de transporte.....	29
3.3 Custos fixos e variáveis	29
3.4 Etapas do custeio	30
3.4.1 Definição dos itens de custos.....	31
3.4.2 Classificação dos itens de custos fixos e variáveis.....	31
3.4.3 Cálculo do custo de cada item	32
3.5 Custeio das rotas de entrega / coleta.....	43
3.5.1 Características da carga e do veículo.....	44
3.5.2 Comparação entre os custos calculados e os preços praticados	45
3.5.3 Subsídios cruzados ao se cobrar a conta dos clientes	45
3.5.4 Oportunidades de redução de custos	47
3.6 Roteirização	48
3.6.1 Características do ENERGY DYNAMIC ROUTING / ROADSHOW	49
3.6.2 Componentes do sistema.....	51
3.6.3 Rastreamento de um pedido através do Roadshow.....	51
3.6.4 Roteirização e programação.....	52
3.6.5 Malha viária.....	55
4. CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO.....	58
4.1 Layout do armazém.....	60

4.2 Sistemas de automação de armazéns	61
4.2.2 A evolução da automação	62
4.2.3 Conceituação de códigos de barras	64
4.2.3.1 As vantagens do código de barras para a logística	65
4.2.3.2 Código nacional de produtos padrão EAN	66
4.2.3.3 A importância da utilização do sistema de codificação EAN.UCC	67
4.2.3.4 A importância do sistema EAN	68
4.2.3.5 Estrutura numérica do código de barras	68
4.2.3.6 O sistema EAN-8	69
4.2.3.8 O sistema EAN/DUN-14	70
4.2.3.9 Aplicação: em unidades de despacho (UD)	70
4.2.3.10 O sistema EAN/UCC-128	71
4.2.3.11 O sistema ISBN	71
4.2.3.12 O sistema ISSN	72
4.2.3.13 As regras básicas para a implantação do código de barras nas embalagens	72
4.3 Localização do centro de distribuição	74
4.4 Funções básicas dos centros de distribuição	75
5. ANÁLISE DA LOGÍSTICA DO SISTEMA ATUAL	77
5.1 Região em estudo	85
5.2 Custo de distribuição no sistema atual para a região em estudo	85
6. SISTEMA PROPOSTO - CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO	87
6.1 Determinação do local do centro de distribuição em função da rede de distribuição	88
6.2 Determinação do custo das viagens e do custo de distribuição	92
6.3 Determinação do local do centro de distribuição em função do custo de distribuição	92
6.4 Determinação do local do centro de distribuição em função do custo de suprimento	94
6.5 Custo total do centro de distribuição	97
7. COMPARAÇÃO DOS CUSTOS DO SISTEMA PROPOSTO COM O SISTEMA ATUAL	101
8. CONCLUSÃO	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
ANEXOS	107
ANEXO A	108
ANEXO B	116
ANEXO C	128

1 INTRODUÇÃO

1.1 Explicações iniciais

Atualmente nota-se uma competição acentuada em todos os ramos de atividade, fazendo com que as margens de retorno fiquem cada vez menores, obrigando as empresas a reduzirem seus custos de produção e de distribuição. Além disso verifica-se uma crescente necessidade de boa qualidade de produto e serviço. O apego (fidelidade) a marcas é cada vez menor e o consumidor procura produto de qualidade que tenha o menor preço.

Os fabricantes vão se diferenciar uns dos outros pela qualidade do projeto de seus produtos, pelo modo inteligente de usar o retorno de seus clientes para melhorar seus produtos, pela rapidez com que aperfeiçoam seus processos de produção, pela habilidade na comercialização e pela eficácia na gerência da distribuição e dos estoques.

No ramo de bebidas nota-se que a partir de 1990 a Cia. Cervejaria Brahma, adquirida pelo grupo Garantia, promove uma total reestruturação em suas fábricas, buscando a excelência, ou seja, aprimorando sistemas e treinando seus funcionários. Fábricas que apresentavam alto custo de produção, em razão principalmente da obsolescência de seus sistemas de produção, e que não compensava uma reestruturação foram fechadas, caso das fábricas de Rio Claro (Skol) e São Paulo (Brahma), assim como uma série de outras fábricas espalhadas pelo país. Novas fábricas foram construídas com tecnologia de produção mais avançada e com menos uso de mão de obra.

Até o começo da década de 90 as empresas fabricantes de bebidas (principalmente as cervejas e refrigerantes) optavam por ter um grande número de distribuidores exclusivos espalhados por todo o país. Normalmente, um distribuidor tinha uma região onde as distâncias máximas entre o distribuidor e a cidade mais distante não ultrapassava de 50 km. A partir de 1990, com o aparecimento cada vez

maior de novas marcas de produtos e, conseqüentemente, com o aumento da disputa por fatias de mercado, foi necessário se fazer uma redução de custos também no sistema de distribuição. A distribuição era feita em sua totalidade por distribuidores exclusivos o qual tinha uma área delimitada de trabalho. A rede de distribuição não tinha uma uniformização de trabalho.

Até então o foco maior estava no lucro. As empresas buscavam diminuir os seus custos com o objetivo de obter maior lucro.

O conceito atual é a busca do lucro através da agregação de valor. Neste processo o foco está no consumidor final e só pode ser conseguido com a otimização de todos os recursos disponíveis.

Segundo KOTLER (1998) a tarefa da empresa é examinar seus custos e desempenho em cada atividade que agrega valor e procurar maneiras de melhorá-la. A empresa deve estimar os custos e desempenhos de seus concorrentes como Benchmarks. Na extensão em que desempenhe certas atividades melhor do que seus concorrentes estará obtendo vantagem competitiva.

Para NOVAES (2001) o valor não é medido pelo custo final, mas sim pela receita total, resultante do preço que a empresa estabelece para o produto, em função do mercado e do número de unidades que ela pode vender. A empresa será rentável quando a soma dos custos envolvidos na geração do produto for menor do que o valor que ela consegue estabelecer para ele.

As empresas produtoras criaram sistemas de avaliação e de padronização para seus distribuidores, de forma a buscar a redução dos custos de distribuição, diminuindo gradativamente a margem bruta de seus distribuidores. Aqueles que não se ajustaram e não reduziram seus custos não tiveram condições de continuar no mercado. Assim sendo, nota-se uma diminuição do número de distribuidores que continuaram no sistema, sendo que alguns destes tiveram seus custos aumentado em razão das longas distâncias percorridas na distribuição, muitas vezes ainda com ociosidade no veículo de transporte. A própria Cia. Cervejaria Brahma instala suas próprias revendas em algumas cidades estratégicas, caso de Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Piracicaba etc, que funcionaram como distribuidores piloto.

Com a fusão com a Antártica criou-se a Companhia Brasileira de Bebidas, a Ambev, que detém aproximadamente 70% do mercado de cerveja. Atualmente já existem locais onde a comercialização é feita por três equipes de vendas distintas, Brahma, Skol e Antártica e a entrega por uma única transportadora.

As marcas de menores participação no mercado tentaram seguir os passos da Ambev, mas até agora sem grande sucesso. Um número crescente de novas marcas de cerveja e refrigerante invadem o mercado e não há mais condições de distribuição exclusiva, uma vez que o baixo volume de produto vendido em uma região torna inviável a sua distribuição.

Os Centros de Distribuição tem como funções principais armazenar e distribuir produtos de maneira criteriosa. Como o seu volume de produtos é grande (maior quantidade por marcas e grande variedades de marcas) diminui-se o custo unitário de armazenagem, ou seja, a taxa de armazenagem; da mesma forma ficam diminuídos os custos de distribuição, uma vez que uma quantidade maior de produtos são entregues para um mesmo cliente, diminuindo assim o tempo médio para entrega, em comparação com um número maior de veículos levando produtos diferentes até o mesmo cliente. Neste ponto não se pode desconsiderar as vantagens para o transporte urbano. Normalmente os caminhões gastam bastante tempo procurando um local adequado para estacionarem e provocam grande congestionamento principalmente nas áreas centrais das cidades.

Para determinar os melhores lugares para se instalarem os Centros de Distribuição deve-se conhecer todas as fábricas dos produtos que serão armazenados, onde estão localizadas e o volume de fornecimento, bem como o potencial de consumo de cada produto em cada localidade, pois há produtos que tem uma demanda maior numa certa região do que em outras. Nota-se também que a demanda é menor em regiões distantes da fábrica do produto. Neste caso há duas saídas, construir fábricas nesses locais ou se associar através de parcerias com fabricantes de produtos similares já existentes nestas áreas. As marcas de menor expressão normalmente tem um maior participação no mercado em regiões próximas a fábrica, em razão, principalmente de uma cultura regionalista do povo brasileiro. Assim a cerveja Belco tem sua fábrica na cidade de São Manoel e um mercado mais consolidado nas cidades próximas como Botucatu, Barra Bonita, Igarapu do Tiête e Jaú. A Caninha 51 está construindo uma fábrica no nordeste, onde sua participação no mercado é menor que no sul, principalmente pelo aumento de custos decorrente dos altos preços de fretes de Pirassununga até os estados do nordeste, onde sofre a concorrência da Pitú. Novas cervejas como Cintra, Conti, Itaipava e outras que estão surgindo recentemente, não se consolidam no mercado como um todo, tendo regiões onde obtém sucesso e outras áreas onde enfrentam grande rejeição.

Os distribuidores tem grande participação no sucesso de uma marca, principalmente quando executam um trabalho de boa qualidade e já são conhecidos em suas regiões de atuação. O trabalho corpo a corpo nesse segmento de mercado é de fundamental importância para o sucesso da marca. Desta forma constata-se que os distribuidores das marcas de menor expressão não possuem um trabalho uniforme, padronizado.

Através dos Centros de Distribuição as marcas de menor expressão poderão ter uma distribuição uniformizada, com alto nível de serviço, restando para estas empresas elaborar um produto de boa aceitação (qualidade) a preços competitivos e uniformizar o trabalho de sua equipe de venda dentro de padrões que lhes sejam convenientes.

Os Centros de Distribuição não terão a responsabilidade pelas vendas, ou seja, não realizarão as vendas, mas tão somente a recepção, a armazenagem e distribuição das vendas realizadas por um fabricante em particular ou por vendedores de um consórcio de empresas de produtos não conflitantes, pertencentes a um mesmo segmento como: cervejas, águas, aguardente, vinhos, isotônicos, sucos etc. Através do consórcio de vendas pode-se ter um custo menor de vendas por unidade e uma melhor remuneração para o vendedor.

Os Centros de Distribuição funcionando como uma filial do fabricante trará grandes vantagens na área fiscal, principalmente no que se refere aos impostos de efeito cascata como o COFINS, PIS, CPMF.

O transporte da fábrica até o Centro de Distribuição e o transporte de distribuição poderão ser realizados pelo Centro de Distribuição ou por Operadores Logísticos (transportadoras contratadas) ou pelos dois ao mesmo tempo.

A logística é a atual fronteira do trabalho para redução de custos, depois de medidas de racionalização adotadas pelas empresas para aumento da produtividade e competitividade, com emprego mais intensos dos recursos proporcionados pela tecnologia da informação e pelos avanços na automação. Ainda ficam para serem resolvidos os problemas relativos à distribuição de produtos.

1.2 Condução do trabalho

A condução deste trabalho foi realizada da seguinte maneira:

- A) Pesquisa bibliográfica e revisão da literatura;
- B) Pesquisa e coleta de dados junto a distribuidores de bebidas, referentes às atividades logísticas praticadas atualmente;
- C) Proposição de um Centro de Distribuição para uma determinada área geográfica englobando todos os distribuidores existentes;
- D) Comparação dos custos logísticos atuais dos distribuidores com o custo logístico do Centro de Distribuição.

1.3 Objetivos

O objetivo do presente trabalho é verificar o custo de suprimento, armazenagem, administração e distribuição de alguns distribuidores e compará-los com o custo de um único Centro de Distribuição atendendo a um determinado número de cidades. Cada Bandeira (marca) continuaria com suas equipes de vendas que estariam subordinadas a área de vendas da detentora da marca. O processamento dos pedidos, emissão de notas fiscais, elaboração de cintas de cargas, distribuição e recebimento, ficaria a cargo do Centro de Distribuição.

O Centro de Distribuição não estaria subordinado a nenhuma marca e seria um prestador de serviços para todas as Bandeira (marcas). Desta forma estará sendo eliminada boa parte da ociosidade dos caminhões de entrega, e trabalhando com rotas bem mais econômicas, pois serão economizados trajetos e diminuído o tempo de entrega.

Os custos de colocação do produto nos Centros de Distribuição também seriam reduzidos em razão dos volumes transportados, podendo-se usar caminhões maiores com conseqüente diminuição dos custos de fretes.

Os custos fixos de armazém e administração tendem também a diminuir consideravelmente.

Cada um desses itens serão analisados detalhadamente de maneira a fornecer quais são os custos reais do sistema atual de vários distribuidores e do sistema proposto do Centro de Distribuição.

Ainda no presente trabalho será definido o tamanho dos armazéns ideais e qual o tamanho da área por ele coberta. Para tanto será levantado o consumo per capita dos produtos distribuídos e localização das fábricas desses produtos.

Será tomada por base uma região do interior do Estado de São Paulo.

Quando se aumenta o tamanho da área coberta, aumenta-se o custo de distribuição, uma vez que o tempo de distribuição e a quilometragem percorrida aumentam para a distribuição de uma mesma quantidade de produto.

1.4 Área de atuação

A área escolhida para realização deste trabalho foi a região de Bauru e Jaú, composta de 30 cidades: Agudos, Arealva, Avaí, Balbinas, Bariri, Barra Bonita, Bauru, Bocaina, Boracéia, Borebi, Cabrália Paulista, Dois Córregos, Duartina, Iacanga, Igaraçu do Tiete, Itajú, Itapui, Jaú, Lencóis Paulista, Lucianópolis, Macatuba, Mineiros do Tiete, Paulistânica, Pederneiras, Pirajui, Piratininga, Presidente Alves, Reginópolis, Ubirajara e Uru.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo é pesquisada a bibliografia existente, e os conceitos sobre os assuntos abordados neste trabalho. Assim é necessário saber como é o relacionamento entre os diversos canais envolvidos nesse ambiente de negócio para que o produto se desloque desde a fábrica até o consumidor final. Também tem o objetivo de esclarecer o que é logística e os canais de distribuição utilizados para distribuir o produto (bebidas alcoólicas e refrigerantes), bem como a organização do varejo para este tipo de atividade. A abordagem é realizada sobre a armazenagem e a distribuição destes produtos em pontos intermediários entre os fabricantes e clientes, e como esses Centros de Distribuição poderão trazer benefícios econômicos e de imagem na distribuição dos mesmos.

2.1 O ambiente de negócios

Para DI SERIO e SAMPAIO (2002), as mudanças ocorridas nos últimos tempos tem forçado as empresas a buscar em segmentos onde elas possam se destacar ou seja, onde elas possuem habilidade para superar seus concorrentes e desenvolver competências de maior valor agregado para os cliente. Exemplo ilustrativo:

A fábrica de caminhões e ônibus da Volkswagen em Resende (RJ) é um exemplo clássico de um aparente contra-senso empresarial: uma montadora que não executa nenhuma atividade de montagem. Os fornecedores executam todo o trabalho que seria tradicionalmente de responsabilidade exclusiva da montadora. A Volkswagen assume novas competências, sendo agora responsável pelo projeto, pela coordenação e pelo controle da qualidade. A montadora americana Ford Motor Company, a segunda maior companhia automobilística mundial, também transferirá

a produção de veículos aos fornecedores na sua futura fábrica em Camaçari (BA). Aparentemente, há uma tendência de as novas unidades lidarem cada vez menos com a produção de seus automóveis. Elas vêem-se como futuras organizações de marketing e vendas, desenvolvendo novos produtos e controlando toda a cadeia de suprimento.

No segmento de bebidas atualmente tem-se em cada região um número de distribuidores que fazem as vendas e a distribuição de produtos. Normalmente esses distribuidores estão ligados a uma marca franqueada. Cada distribuidor tem suas equipes de vendas e entrega que cobre essa região. Elas são subdivididas com base em regiões de distribuidores anteriores, não tendo uma regra seguida por todas as franquias, isto quer dizer que uma mesma região pode ter vários distribuidores de marcas diferentes cobrindo as mesmas áreas, tendo pontos em comum e tendo pontos onde a mesma concorre com outra distribuidora com sede em outra cidade ou até na mesma.

Tinha-se a idéia de que distribuidores perto dos consumidores finais poderiam favorecê-los não só no atendimento imediato do produto, mas também com custos menores, uma vez que grande parte dos distribuidores tinham atendimento ao consumidor. Tal prática, hoje, já está quase que totalmente substituída por uma nova metodologia de compra. Tantos os pequenos varejistas como os consumidores finais já vêem vantagens em comprar esses produtos em lojas de departamento, ou em grandes redes de supermercados, onde obtém preços melhores que os dos próprios distribuidores. Tal fato ocorre em função dessas empresas adquirirem grandes quantidades de produto diretamente das fábricas o que proporciona menores custos de entrega, que por sua vez são repassados ao custo do produto normalmente como descontos no preço final ao consumidor.

2.2 O inter-relacionamento entre os canais da cadeia de suprimentos

Segundo KOTLER (1998) a maioria dos fabricantes trabalha com intermediários de marketing para colocar seus produtos no mercado. Eles constituem o canal de marketing (também denominado canal comercial ou canal de distribuição).

Stern El-Ansary¹ (1996 apud KOTLER, 1998, pg 466) define canais de marketing como sendo conjuntos de organizações interdependentes envolvidos no processo de tornar um produto ou serviço disponível para uso ou consumo.

Canal nível zero é quando o produto é distribuído diretamente ao consumidor.

NOVAES (2001) chama de amplitude do canal o número de empresas que nele atua.

Para Dolan² (1992 apud NOVAES, 2001, pg 119) há três tipos de amplitudes:

- distribuição exclusiva (amplitude unitária);
- distribuição seletiva (amplitude múltipla, mas controlada);
- distribuição intensiva.

2.2.1 Definição dos canais envolvidos no sistema

2.2.1.1 Distribuidores

Os distribuidores funcionam como atacadistas e podem ser exclusivos, quando operam com uma única marca, ou independentes, quando trabalham com diversas marcas. Os distribuidores exclusivos funcionam como franqueados e recebem um grande controle do franqueador (detentores da marca) sobre o nível de prestação de serviço oferecido a seus clientes.

Segundo KOTLER (1998) o atacado inclui todas as atividades envolvidas na venda de bens ou serviços para aqueles que compram para revenda ou uso industrial. Exclui os fabricantes e agropecuaristas, por estarem envolvidos na produção, e os varejistas.

¹ STERN, L.W., EL-ANSARY, A. J. (1996) Marketing Channels; Upper Saddle River, NJ: Prentice Halls, apud KOTLER, P. *Administração de Marketing*, 5^a Edição: Editora Atlas. 1998

² DOLAN, R. J. (1992) Distribution Policy, Publicação 9-585-045, Harvard Business School apud NOVAES A, G. (2001) *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2001)

2.2.1.2 Varejistas

Segundo KOTLER (1998) o varejo inclui todas as atividades envolvidas na venda de bens e serviços diretamente ao consumidores finais para uso pessoal. Um varejo ou loja de varejo é qualquer empresa cujo volume de vendas decorre, principalmente, do fornecimento por unidade ou pequenos lotes.

Para COSTA e TALARICO (1996) o canal de varejo são as empresas, organizações, que atuam na distribuição indireta, portanto, intermediários que desenvolvem atividades de venda de produtos e serviços, para públicos finais, especialmente consumidores, que os adquirem para uso e não para revenda.

2.2.2 Classificação dos distribuidores

No segmento de bebidas, como foi dito anteriormente, existem dois tipos de distribuidores bem definidos: os distribuidores franqueados ou exclusivos e os distribuidores independentes.

Os distribuidores franqueados ou exclusivos são aqueles que trabalham com uma única marca e funcionam como uma extensão da fábrica, já que tem que seguir as normas estabelecidas pelos fabricantes (franqueador). Para SIQUEIRA (1992), são denominados revendedores, pois tem uma área geográfica de atuação definida não podendo atuar fora desta área; recebem cotas de produtos e têm preços de aquisição e de venda definidos pelo fabricante, presta serviços de assistência técnica e dá atendimento.

Os distribuidores independentes trabalham com os produtos que lhes são interessantes, não tendo nenhum vínculo com os fabricantes; não possuem área geográfica definida, escolhendo os mercados que lhes são mais adequados. Tem dificuldade de concorrer com os distribuidores franqueados em suas linhas de produto. Atuam em áreas onde os franqueados tem dificuldades de atendimento como pequenos varejistas nas periferias das cidades, ou fornecendo algum outro valor agregado como atendimento personalizado, atendimento fora do horário comercial convencional, atendimento de festas particulares, etc.

Os distribuidores independentes não conseguem adquirir produtos direto das fábricas, que possuem rede de distribuidores exclusivos.

Os fabricantes de marcas de pequena expressão não tem exigido exclusividade de seus distribuidores, uma vez que, em razão do pequeno volume comercializado, os distribuidores não têm condições de sustentação econômica.

2.2.3 Classificação do mercado varejista

Dentro do mercado alvo existem vários segmentos com comportamentos diferentes. As redes de supermercados tem uma metodologia de compra diferente da de uma lanchonete.

Segundo KOTLER (1998) os mercados consistem de compradores que diferem entre si em muitos aspectos e podem ser segmentados de várias maneiras. A segmentação de mercado representa um esforço para o aumento de precisão de alvo de uma empresa.

A Ambev Companhia Brasileira de Bebidas segmenta o mercado varejista da seguinte forma:

1) Quanto ao local de consumo:

* Auto-serviço

Consumo fora do ponto de venda; categoria de clientes:

- redes de auto-serviço;
- hipermercado (acima de 21 check-out);
- supermercado grande (de 11 a 20 check-out);
- supermercado médio (de 3 a 10 check-out);
- supermercado pequeno (até 2 check-out);
- loja de departamento;
- loja de conveniência;
- armazém/mercearia;
- atacadista/adega/depósito de bebidas;
- posto de gasolina.

* Frio

Consumo dentro do ponto de venda (produto gelado); categorias de

clientes:

- bar/barzinho;
- boteco/botequim/birosca;
- restaurante;
- padaria;
- lanchonete;
- casa noturna;
- outros.

2) Quanto ao volume (em função da curva ABC da distribuidora):

- Clientes A

- aqueles que, quando hierarquizados em ordem decrescente, segundo os volumes de produtos adquiridos, respondem pelos primeiros 70% (setenta por cento) do volume da distribuidora;

- Cliente B/C

- aqueles que, segundo o mesmo critério representam os últimos 30% (trinta por cento) do volume da distribuidora.

2.2.3.1 Curva ABC

Segundo DIAS (1996) a curva ABC é um importante instrumento para os administradores; ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamentos adequados quanto a sua administração.

Para elaboração da Curva ABC segue-se os seguintes passos:

- a) Relaciona-se todos os clientes e o valor de sua compra mensal;
- b) Ordena-se os clientes partindo do cliente de maior valor de compra mensal até o cliente de menor valor;
- c) Acumula-se o valor da compra mensal. Para o primeiro cliente o valor acumulado é o valor de sua própria compra, uma vez que, não existe cliente anterior a ele. Para o segundo cliente o valor acumulado é o valor da compra do primeiro cliente mais o valor da compra do segundo cliente. Desta forma o valor acumulado final será igual ao valor do faturamento total da empresa;
- d) Separa-se os clientes em três classes:

A - total de clientes cujo valor acumulado representa 70% do valor total

do faturamento da empresa;

B - total de clientes que, excluindo os clientes do segmento A, representam 20% do faturamento da empresa;

C - são os clientes restantes cujo valor de compra acumulado representa 10% do faturamento total da empresa.

Nota-se que no segmento A, tem-se 70% do valor do faturamento que são produzidos por uma faixa de 8 a 12% do total de clientes da distribuidora. No ramo B, tem-se 20% do valor, que é produzido por aproximadamente 20% dos clientes, e no ramo C, os 10% de faturamento são originados das compras dos clientes restantes, que vai corresponder a aproximadamente de 68 a 72% do total dos clientes.

Para MARTINS (2000), não existe forma totalmente aceita de dizer qual percentual do total dos itens pertencem à classe A, B ou C. Segundo DIAS (1996), a definição das classes A, B e C obedece apenas a critérios do bom senso e conveniência dos controles a serem estabelecidos. Essas porcentagens poderão variar, de caso para caso, de acordo com as diferentes necessidades de tratamento administrativo a serem aplicados.

2.3 Produtos

Para KOTLER (1998) produto é algo que pode ser oferecido a um mercado para satisfazer a um desejo ou necessidade. Composto de produtos (também chamado de sortimento de produtos) é o conjunto de todos os produtos e itens que um vendedor específico coloca à venda para os compradores.

Ainda, segundo KOTLER (1998), um composto de produtos consiste de várias linhas de produto.

A linha de produto é constituída por um grupo de produtos diretamente relacionados porque desempenham uma função similar, são vendidos ao mesmo grupos de consumidores, comercializados pelos mesmos canais ou vendidos dentro de uma faixa de preço específica.

A linha de produto que o presente trabalho abrange são todas as bebidas alcoólicas e não alcoólicas, tais como cervejas, refrigerantes, sucos, águas, isotônicos, vinhos, aguardentes etc.

Para COSTA e TALARICO (1996) há três tipos básicos de produtos:

- produtos duráveis: aqueles que são utilizados por um longo período de tempo sem que se deteriore ou desapareçam;
- produtos semiduráveis: aqueles que, por suas características de constituição e forma de uso, têm durabilidade intermediária, por exemplo: pasta de dente, sabonete, perfume, etc;
- produtos não duráveis: aqueles que, quando consumidos, desaparecem imediatamente, ou em alguns poucos usos, como: palito de fósforo, lâmina de barbear descartável, cigarro, etc.

2.4 Vendas

Como já relatado na introdução deste trabalho, a atividade de vendas não estará subordinada ao Centro de Distribuição, mas ela é de fundamental importância para o sucesso da operação.

As equipes de vendas embora subordinadas a diferentes empresas, têm que seguir rotas pré-determinadas, ou seja, no mesmo dia da semana elas freqüentam os mesmos pontos de vendas. Não importa para o centro de distribuição a seqüência das visitas pelas equipes de vendas desde que visitem os mesmos pontos.

Caso isto não ocorra, não se tem a economia de escala na entrega, pois os pontos de vendas passariam a receber entregas de produtos diferentes em vários dias da semana.

Uma mesma equipe de vendas pode servir a vários fornecedores desde que no seu conjunto de produtos não tenha produtos concorrentes, pois neste caso o vendedor sempre terá um foco maior em um produto do que em outro.

Para KOTLER (1998) as empresas concorrem entre si para obter pedidos dos clientes. Assim, devem dispor suas forças de vendas estrategicamente para que cheguem aos clientes certos, no momento certo e da maneira certa.

Ainda segundo KOTLER (1998):

- 1) A venda pessoal funciona como um elo entre a empresa e seus clientes. O vendedor é a empresa para muitos de seus clientes e é ele que traz parte das informações de que a empresa necessita.
- 2) O planejamento da força de vendas exige decisões em relação a

seus objetivos, estratégia, estrutura, tamanho e remuneração. Os objetivos da força de vendas podem incluir prospecção, definição de alvo, comunicação, venda, serviço, coleta de informações e alocação. A determinação de sua estratégia requer a escolha do composto de abordagens de vendas que forem mais eficazes (venda individual, venda em equipe, reunião de vendas e seminário de vendas). A escolha da estrutura da força de vendas envolve a divisão de territórios por área geográfica, produto ou por mercado (ou alguma combinação dessas alternativas). A definição do tamanho da força de vendas envolve estimar a carga total de trabalho e o número necessário de horas de visitas e, conseqüentemente, o número de vendedores. A remuneração da força de vendas exige a determinação do tipo de salários, comissão, bônus, despesas, benefícios e que peso será atribuído à satisfação do cliente em sua composição.

3) Há cinco etapas envolvidas na administração da força de vendas: (1) recrutamento e seleção de vendedores; (2) treinamento em técnicas de vendas e nos produtos, políticas e orientação para satisfação do cliente; (3) supervisão, envolvendo o planejamento eficiente do tempo; (4) motivação, balanceando cotas, recompensas financeiras e motivadores complementares e (5) avaliação individual e em grupo.

4) Os vendedores eficazes são treinados nos métodos de análise e administração de clientes, bem como na arte do profissionalismo em vendas. Nenhuma abordagem de vendas funciona melhor em todas as circunstâncias, mas a maioria dos programas de treinamento de vendas afirma que a venda é um processo de sete etapas: prospecção e qualificação de clientes; pré-abordagem, abordagem, apresentação e demonstração, superação de objeções, fechamento e acompanhamento (follow-up) e manutenção. Outro aspecto da venda é a negociação, arte de conduzir os termos da transação que satisfaçam a ambas as partes. Um terceiro aspecto é marketing de relacionamentos mutuamente benéficos a longo prazo entre as duas partes.

Há alguns anos atrás os pedidos eram realizados em formulários específicos, sendo posteriormente digitados, além da demora o erro de digitação provocava enganos nos fornecimentos de produtos.

O sistema de processamento de pedidos e de informações em uma empresa avançada em logística faz uso intensivo de tecnologia de informação, considerada a base para a coordenação/integração.

Um sistema de processamento de pedidos bem projetado permite comando centralizado do fluxo de informação e materiais.

A primeira etapa é normalmente denominada preparação do pedido. A preparação dos pedidos ocorre quando da visita dos vendedores aos clientes, seguindo uma rota pré-estabelecida. Nessa visita o vendedor verifica os estoques do cliente e as suas necessidades para a próxima entrega. Essas informações são armazenadas no *palm top* do vendedor. Quando do término de suas vendas o que deve ocorrer antes das 17 horas, inicia-se a segunda etapa que é denominada de transmissão de pedidos.

Conforme FLEURY (2003), no passado, o tempo de preparação e transmissão era medido em dias ou semanas, hoje com o uso dos modernos sistemas de comunicação e, em especial, da internet, o tempo pode ser reduzido em minutos, trazendo enorme agilidade ao processo logístico.

No caso de venda de bebidas a transmissão é feita via internet, sendo que o fabricante recebe as informações do pedido realizado pelo cliente e dos estoques dos mesmos. Através das informações dos estoques dos clientes é possível saber a quantidade de estoques, dos vários produtos da empresa, existente na cadeia de suprimento. Esta informação é de vital importância para as ações de vendas futuras e para plano de produção

Quando o fabricante recebe o pedido dos clientes, dois pontos devem ser analisados antes da liberação para o faturamento, a existência do produto em estoque e a situação do cliente relativa ao crédito. Uma vez liberado os pedidos os mesmos são transmitidos para o centro de distribuição o qual irá realizar o faturamento.

Para que um sistema possa ter eficiência e eficácia é necessário que seus produtos sejam enviados em lotes, correspondente as vendas de uma mesma rota, reduzindo-se assim o pico de entrada de pedidos, os custos de comunicação de dados e de distribuição.

A disponibilidade da informação em tempo real, para as áreas envolvidas tais como abastecimento e distribuição, pode gerar uma redução dos custos em toda a cadeia de distribuição à medida que o tempo de ciclo de pedido vai sendo diminuído.

Após o faturamento de todos os pedidos, de todas as empresas, atendidos pelo centro de distribuição, inicia-se o processo de agrupamento das quantidades e da consolidação das cargas, procurando obter a maximização dos resultados da

capacidade do caminhão e da rota mais econômica.

A Tecnologia da Informação tem contribuído para que estas atividades sejam executadas em tempo real.

Segundo VANTINI (2003) o grande salto da logística ocorreu na década de 90, sendo um dos fatores mais importantes a popularização da tecnologia da informação. Embora em sua definição estivesse estabelecido que a logística era um processo de gestão de fluxo de materiais e de informações, na verdade a informação continuava no papel e viajando na mesma velocidade dos bens e produtos. O MRP I (Material Requirements Planning) que já existia na década anterior começou a ser intensificado com a popularização da TI.

Para FLEURY (2003), entre os fatores que tem impulsionado o desenvolvimento da logística em todo o mundo, é o uso crescente e inteligente da informação, que se tornou possível graças ao enorme desenvolvimento das tecnologias de informação.

A TI aplicada no processo de vendas permite a informatização da força de vendas. Os contatos, ou seja, a comunicação entre um vendedor ou representante no campo passa a ser feita on line. Há um consenso mundial de que o desenvolvimento das nações e a sobrevivência das empresas dependem de sua capacidade científica e tecnológica.

Vive-se hoje uma revolução tão significativa quanto qualquer outra na nossa história. Uma nova economia, com o uso da multimídia interativa e a chamada super rodovia da informação (Internet) nos mostram um caminho novo baseado na rede da inteligência humana. Nessa economia digital, indivíduos e empresas criam riquezas aplicando conhecimento e esforço às áreas de produção, agricultura e serviços.

As regras da economia estão mudando, e essa mudança está levando todas as empresas a pensar muito além da reengenharia, palavra de ordem até pouco tempo.

Uma nova empresa está surgindo muito diferente e interessante. O que tudo isso significa para a empresa?

Se, por um lado, homens de negócios estão sofrendo uma inundação de informações, idéias e teorias sobre novas tecnologias e novas formas organizacionais, e também sobre novas condições e estratégias organizacionais, foi pequeno o sucesso no desenvolvimento de uma visão coerente que sintetize esses

fatores. A era da Inteligência em Rede é uma era de promessas.

Não é simplesmente uma rede de tecnologia, mas uma rede de seres humanos ligados por meio da tecnologia. Não é uma era de máquinas inteligentes, mas de seres humanos que, pelas redes combinam sua inteligência, conhecimento e criatividade para revoluções na produção de riqueza e desenvolvimento social.

A Internet, tecnologia da informação, não é apenas mais uma mídia. É uma forma completamente nova de interagir com o consumidor. Para isso tem que se colocar seu foco no entendimento do que é interatividade e no atendimento das necessidades do seu cliente, utilizando multimídia com tecnologia da informação.

Além de todo este serviço e outros mais evidentes, terá o melhor preço, enorme variedade e receberá o produto sem ter que deslocar-se.

A nova concepção de negócios, apoia-se em um novo formato de empresa, denominada de corporações cibernéticas. São empresas virtuais onde não existem mais áreas de atuação como a contabilidade, compras, etc. O que domina são os sistemas de informação, que funcionam numa base altamente informatizada.

A informação, advinda da aplicação de novas tecnologias, passa a ser portanto, um recurso tão importante quanto os recursos humanos, financeiros e tecnológicos.

2.5 O Processo logístico

Para BALLOU (1995) "a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produto".

"A logística empresarial trata de todas 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 serviços adequados aos clientes a um custo razoável".

Figura 01 – Cadeia de distribuição

Uma das definições mais divulgadas, apesar de relativamente restrita é a do Council of Logistics Management, dos Estados Unidos, segundo a qual logística é "o processo de planejar, implementar e controlar eficientemente, ao custo correto, o fluxo e armazenagem de matérias-primas, estoques durante a produção e produtos acabados, e as informações relativas a estas atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender aos requisitos do cliente".

Para NOVAES (2001) "a logística agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. Além de agregar os quatros tipos de valores positivos para o consumidor final, a Logística moderna procura também eliminar do processo tudo o que não tenha valor para o cliente, ou seja tudo que acarreta somente custos e perda de tempo. A Logística envolve também elementos humanos, materiais (prédios, veículos, equipamentos, computadores), tecnológicos e de informação. Implica também a otimização dos recursos pois, se de um lado se busca o aumento da eficiência e a melhoria dos níveis de serviço ao cliente, de outro, a competição no mercado obriga a uma redução contínua nos custos".

As atividades da função logística integrada podem ainda ser decompostas em três grandes grupos:

- atividades estratégicas: estas atividades relacionam-se às decisões e à gestão estratégica da própria empresa. A função logística deve participar de decisões sobre serviços, produtos, mercados, alianças, investimentos, alocação de recursos, etc;
- atividades táticas: estas atividades relacionam-se ao desdobramento das metas e estratégicas e ao planejamento do sistema logístico. Envolve decisões sobre fornecedores, sistemas de controle de produção, rede de distribuição, subcontratação de serviços etc;
- atividades operacionais: estas atividades relacionam-se à gestão do dia-

a-dia da rede logística. Envolvem a manutenção e melhoria do sistema, solução de problemas etc.

Assim, a moderna Logística procura incorporar:

- prazos previamente acertados e cumpridos integralmente, ao longo de toda a cadeia de suprimento;
- integração efetiva e sistêmica entre todos os setores da empresa;
- integração efetiva e estreita (parcerias) com fornecedores e clientes;
- busca da otimização global, envolvendo a racionalização dos processos e a redução de custos em toda a cadeia de suprimento;

No segmento de bebidas tem-se algumas particularidades que o diferenciam dos demais segmentos.

Para este segmento de mercado, composto de bares, lanchonetes, mercearias e pequenos supermercados não existe a possibilidade de mecanização do processo de carga e descarga durante a distribuição. Como uma das exigências dos fabricantes, é que os seus entregadores, quando o responsável pelo ponto de venda permite, façam o rodízio de estoques, isto é, coloquem a mercadoria que está sendo entregue atrás do estoque existente, muitas vezes, é necessário, retirar todo o estoque, colocar o produto novo e posteriormente recolocar o estoque. Muitas vezes os entregadores trabalham em condições adversas, ou seja, nos porões de casas antigas; espaços embaixo de escadas, locais de pouca área, ocasionando dificuldades na movimentação.

Além dessa atividade uma outra que consome tempo, na operação de entrega é a escolha de vasilhames de retorno, os quais devem ser escolhidos dentro dos padrões estipulados pelos fabricantes. Em nosso país os produtos em embalagens retornáveis tem um custo bem menor que as embalagens descartáveis (latas, long neck, PET, PVC, etc.), o que faz com que a quantidade de produtos com embalagens retornáveis seja bastante grande ocasionando um maior tempo de entrega. Há países onde o motorista sozinho executa o processo de entrega, não necessitando de ajudantes, visto que a quantidade de retornáveis é quase nula. Em nosso país não é raro verificar-se caminhão de entrega com até dois ajudantes além do motorista.

Num ambiente de trabalho, é importante que as relações entre o homem e o seu trabalho sejam analisadas continuamente, com o objetivo de eliminar fatores contrários ao seu conforto.

Na tarefa de entrega a fadiga física é um dos fatores mais importante, pois faz com que o entregador vá perdendo produtividade, chegando no final do dia completamente exausto.

Muitas das tarefas independem da vontade da distribuidora, mas algumas melhorias foram realizadas nos últimos anos.

Para facilitar as entregas, as antigas carrocerias de madeira ou metal foram substituídas pelas tradicionais baús com portas laterais. Este tipo de veículo facilitou as cargas, uma vez que cada um dos compartimentos abriga um palete, podendo fazer toda a carga com empilhadeira. E para a descarga no cliente não é necessário subir na carroceria, processo desgastante para os entregadores. As portas laterais são facilmente abertas ou fechadas e através de um sistema de trava pode-se trancá-las, o que possibilita ao motorista e entregadores efetuarem a entrega com mais tranquilidade, pois esse sistema, torna quase impossível o roubo de pequenos volumes, o que é comum nos caminhões de carrocerias abertas.

O controle do serviço de entrega sempre foi um item complicado, uma vez que a entrega se efetua em locais distantes da distribuidora, sendo quase impossível verificar se o atraso na entrega ocorreu por negligência da equipe de entrega ou por fatores alheios a sua vontade, tais como, demora no atendimento pelo cliente, dificuldades de rotação de estoque ou apanha de vasilhame etc.

Assim, alguns distribuidores optaram por remunerar suas equipes de entrega, suprimindo as horas extras e introduzindo uma remuneração variável, em função do tempo de entrega, do número de garrafas retornáveis fora do padrão (refugo), pelo volume de entrega, o que motivou os entregadores a efetuarem maior número de entregas num menor espaço de tempo e com melhor qualidade de serviço.

Essas são algumas das melhorias introduzidas nas entregas que trouxeram melhor imagem do distribuidor sob a ótica do cliente e menores custos.

Outra característica importante desse segmento de mercado é a velocidade da entrega, que deve ser realizada no máximo dentro de 24 (vinte e quatro) horas após a efetivação do pedido.

2.6 Gerenciamento dos estoques

Nas palavras de Victor Fung³ (1998 apud NOVAES, 2001, pg 147) a raiz de todo o mal na empresa é formada pelo estoque de produtos ao longo do processo.

Atualmente os distribuidores franqueados recebem uma cota para retirada de cada produto. Esse sistema leva os distribuidores muitas vezes a manterem estoques acima de suas necessidades, portanto onerando os seus custos.

A segmentação de embalagens para um mesmo tipo de produto aumentou muito nos últimos anos. Até a década de 70 as cervejas eram embaladas em garrafas retornáveis de 600 ml e 300 ml. A partir desse período continuaram com essas embalagens e apareceram as lata de 355 ml e 500 ml, as garrafas de vidro não retornáveis (long neck) de 355 ml, e esses produtos não retornáveis passaram a ter embalagens de 24, 12 e 6 unidades. A mesma situação ocorreu com os refrigerantes, principalmente com as embalagens plásticas de 290, 600, 1.000, 2.000 e 2.500 ml. Cada uma dessas embalagens passou a ser um item diferente a ser estocado.

O giro do produto e o nível dos estoques guardam estreitas relações com o número de distribuidores numa rede de distribuição. Até então as empresas achavam que quanto maior for o número de distribuidores maior seria a qualidade de serviço, uma vez que atenderiam os clientes (varejistas) com grande rapidez. Essa idéia era baseada na péssima qualidade dos serviços de transportes e na demora do processamento das informações. Tais problemas já podem ser superados pelo uso de técnicas e software administrativos avançados.

Através do ERP (Enterprise Resources Planning) ou Planejamento de Recursos de Empreendimento e do EDI (Electronic Data Interchange) que é a transferência eletrônica e automática de dados entre computadores de empresas, surgem condições de gerenciar os estoques em toda a rede de distribuição, evitando assim um volume acima do necessário para atender os objetivos. Dentro de uma rede de distribuição o objetivo é diminuir cada vez mais o "lead time" entre a produção e

³ FUNG, V. (1998). Entrevista a revista Harvard Business Review apud NOVAES A, G. (2001) *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001

o consumidor final.

O ERP é um avanço do MRP I (Planejamento das Necessidades de Materiais) passando pelo MRP II (Manufacturing Resources Planning) ou Planejamento de Recursos de Manufatura. Enquanto o MRP I tinha como objetivo determinar as necessidades de materiais para a produção de um determinado produto, o MRP II, acrescenta ao MRP I as necessidades de produção, como o programa mestre de produção, cálculo detalhado de necessidade de capacidade produtiva, controle de fábrica e controle de compras. O ERP tem por objetivo agregar ao sistema acima descrito todos os setores envolvidos no processo, tendo como suporte as transações contábeis que são geradas a partir de fatos físicos já informados ao MRP II.

Com a utilização das técnicas acima se tem condição de atender os clientes (a rede varejista) em menos de 24 horas e em alguns casos, se necessário, em 12 horas.

A Companhia Brasileira de Distribuição (CBD), por exemplo, utiliza o Pd@Net para realizar reposição automática de Estoques.

Na reposição automática de estoques o fornecedor é quem calcula a quantidade a repor de mercadorias, considerando a posição dos estoques e os parâmetros de reposição informados pela CBD através de documento PD@Net Relatório de Estoques.

Os parâmetros de reposição informados são atualizados semanalmente de forma automática, considerando o histórico de vendas e os critérios de abastecimento estabelecidos de comum acordo com o fornecedor, como prazo e número de entregas semanais. Desse modo o fornecedor pode participar do processo de estabelecimento dos parâmetros de reposição mediante negociação dos critérios de abastecimento.

Os parâmetros informados no relatório de estoque pela CBD são: estoque mínimo, ponto de pedido e estoque máximo.

O estoque mínimo reflete a quantidade mínima a ser mantida em estoques, visando absorver possíveis aumentos pontuais de demanda durante os recebimentos e garantir a manutenção da quantidade mínima para exposição nas lojas. Tal parâmetro não será utilizado diretamente pelo fornecedor para calcular o reabastecimento, mas permitirá avaliar a criticidade do fornecimento;

O ponto de pedido sinaliza a necessidade de reposição. Quando o

estoque de uma mercadoria for igual ou inferior ao ponto de pedido a mercadoria deve ser reposta. A diferença de quantidade entre o ponto de pedido e o estoque mínimo é igual ao consumo regular durante o prazo de entrega do fornecedor;

O estoque máximo define a quantidade a repor. O estoque máximo é determinado pelo giro dos estoques pretendido e considera a frequência de entregas negociada com o fornecedor.

Quantidade a repor = Estoque máximo - Quantidade disponível

Como quantidade disponível considera-se o estoque existente, o estoque em trânsito e as quantidades relativas a pedidos pendentes.

A CBD envia os relatórios diariamente às 9:00 horas, entretanto outros horários poderão ser estabelecidos em comum acordo. O relatório de estoque da CBD contempla um único local de inventário, assim os fornecedores que entregam diretamente nas lojas recebem um relatório para cada loja com reposição automática de estoques.

Figura 02 – Transmissão via EDI

2.7 Gerenciamento fiscal

Todas as vezes que um material sai de uma unidade fabril ou comercial e translada até outra unidade fabril, comercial ou o consumidor final, obrigatoriamente deve estar acompanhado de uma nota fiscal. Existem vários tipos de notas fiscais dependendo do fato que origina o translado de material.

2.7.1 Nota fiscal de retorno de vasilhame

- nos casos de produtos com vasilhames retornáveis a nota fiscal que acompanha os vasilhames é denominada de nota fiscal de retorno de vasilhame e sobre ela não incidem impostos.

2.7.3 Nota fiscal de transferência

- quando ocorre movimentação de produtos acabados ou semi acabados entre unidades de uma mesma empresa, a nota fiscal que acompanha estes produtos é denominada de nota fiscal de transferência, sendo que também sobre ela não incidem impostos.

2.7.3 Nota fiscal de simples remessa

- quando ocorre a transferência de um produto entre unidades de diferentes empresas, pode-se efetuar essa movimentação acompanhada de uma nota fiscal de simples remessa, sobre a qual também não incidem impostos. Neste caso, após um período de tempo, deve-se efetuar uma nota de retorno dessa transferência ou uma nota fiscal de venda caso o produto não seja retornado.

2.7.4 Nota fiscal de venda

- sempre que o produto se movimenta entre unidades de diferentes empresas, salvo caso anterior, ele deve estar acompanhado de uma nota fiscal de venda, onde tem-se incidência de impostos como IPI (imposto sobre produto industrializado), ICMS (imposto sobre circulação de mercadoria), PIS, COFINS e outros impostos que não são relativos a esse estudo. Alguns destes impostos são cobrados sobre o valor total da nota fiscal, cada vez que é realizada uma operação de venda, como é o caso do PIS e do COFINS. Neste caso tem-se um acréscimo no custo do produto equivalente ao valor deste impostos a cada operação de venda, e sempre que o produto se movimenta entre unidades de diferentes empresas. Desta forma quanto maior for a cadeia de distribuição, entre o produto acabado e o

consumidor final maior, será o custo do produto em função de impostos e de lucros necessários a cada um dos membros desta cadeia de distribuição. No caso dos Centros de Distribuição esta unidade funciona como uma filial da unidade fabril, portanto a movimentação dos produtos da fábrica até o Centro de Distribuição é acompanhada de nota fiscal de transferência, sendo que a nota fiscal de venda acompanhará a movimentação do produto do Centro de Distribuição até o varejista.

2.8 Nível de serviço

Nível de serviço nada mais é do que a qualidade do serviço oferecido. Sabe-se que a qualidade dos produtos oferecidos aos consumidores, esta cada vez mais próxima uma das outras, pois já não existe um diferencial marcante entre o produto A e o produto B. Nestes casos, a preferência pelo produto está na qualidade do serviço com que estes produtos chegam até o consumidor final. Há empresas que fazem propaganda de sua qualidade de serviço, dizendo que entrega com datas e horas marcadas, outros caracterizam suas propagandas, em função de níveis de estoque, ou seja, do atendimento total, onde o cliente sempre encontrará o produto desejado. Em outros casos a rapidez do atendimento é o ponto forte. Na realidade estas são algumas das formas de se medir a qualidade de serviço de uma empresa. Mas hoje a qualidade de serviço vai mais além, é necessário encantar o cliente, ou seja, ter um atendimento que o surpreenda.

Sempre que se melhora a qualidade dos serviços, como decorrência direta tem-se um aumento de custos. Em outras palavras "a qualidade de serviço custa". O grande problema é saber até onde pode-se melhorar a qualidade dos serviços, e o cliente pagando por ela. Haverá um ponto em que pode-se ainda melhorar a qualidade dos serviços, mas o cliente não aceitará mais o aumento nos valores pagos pelos serviços, e há um outro ponto, em que não adianta mais aumentar a qualidade de serviço porque não haverá aumento de consumo, pois já chegou-se no ponto de saturação onde o cliente não consegue mais consumir. Na realidade, com a melhora do nível de serviço poder-se-á melhorar o volume vendido ao cliente, não necessitando desta forma, ter aumento de custos pela qualidade de

serviço, pois neste caso o serviço é pago pelo aumento do volume.

Quando se fala sobre qualidade de serviço é necessário ter um conhecimento profundo do serviço prestado e da necessidade do cliente. No caso de distribuição de bebidas, o grande problema está na heterogenidade dos horários em que os pontos de vendas estão abertos para receber as mercadorias. Para se ter o melhor aproveitamento de entrega numa rota, é necessário que os pontos de vendas estejam abertos para recebimento no horário programado para a entrega, sem necessitar voltar num percurso anteriormente já feito. Neste caso, a aglutinação de entregas pelo CD, ajudará no melhor aproveitamento da entrega, uma vez que poderá liberar uma carga para os pontos de venda que abrem de manhã e outra carga para os pontos que abrem a tarde, nas rotas de maiores potenciais.

Outro fator importante na qualidade de serviço é conhecer o comportamento do cliente, como ele gosta de ser tratado, como deve ser feita a entrega de produto, em qual local deve ser colocada, quais os assuntos que ele gosta de tratar. Portanto, a constância do entregador na rota é importante. Há empresas que mudam a equipe de entrega para uma mesma rota, de tempos em tempos, por vários motivos. Sempre que isto acontece há uma reclamação por parte dos proprietários dos pontos de vendas, pois o mesmo tem que dar todas as instruções sobre o local de entrega, como as caixas devem ser colocadas, se pode ou não fazer o rodízio de estoque etc. Se um dos objetivos do nível de serviço é encantar o nosso cliente é necessário saber muito de suas características, de seu comportamento e dos seus desejos. Segundo COURTIS (1991) uma das coisas mais eficientes que se pode fazer em marketing é satisfazer os atuais clientes.

Para atingir os níveis de serviços desejados pela empresa, é necessário ter um sistema logístico bem definido, desde a venda propriamente dita, a transmissão dos pedidos para a fábrica, a liberação dos pedidos ao CD para faturamento, a emissão das notas fiscais, a roteirização das entregas, emissão das cintas de carga, expedição dos produtos, carregamento dos caminhões, conferência e liberação para entrega, entrega propriamente dita, apanha de vasilhames, descarga e acerto de carga.

3. TRANSPORTE

Segundo BALLOU (1995) os custos de transporte correspondem em geral a 46% dos custos logísticos, seguido pela armazenagem, 28%, manutenção dos estoques, 18%, e administração, 6%.

3.1 Gerenciamento de frotas

O gerenciamento de frota é um conjunto de medidas adotadas ordenadamente para se saber o custo real da frota.

Esse processo abrange a definição dos itens de custo em fixos e variáveis, cálculo do custo de cada item e custeio das rotas de entrega.

Essa metodologia de custeio permite a elaboração e comparação entre preço e custo de um veículo ou frota, de uma viagem, de uma rota e também permite a definição de um frete.

A utilização de uma metodologia adequada para determinação do frete pode contribuir em muito para a formação dos custos corretos para o transportador. Já do ponto de vista do cliente, esse tipo de ferramenta pode ser utilizado tanto no cálculo do frete, como também ajudar nas análises de rentabilidade de clientes e na definição do nível de serviço. Além de tudo, o desenvolvimento de uma simples ferramenta de custeio pode possibilitar uma série de análises e ajudar a identificar oportunidades de redução de custos. É estritamente necessário saber quais são os custos de uma frota ou de um veículo para um gerenciamento eficaz dos mesmos, e isso só se faz com o total conhecimento da frota (tipo de veículo, consumo, pneu, gastos com manutenção etc), sendo que tudo isso gerenciado de maneira correta permite à empresa controlar seus custos com a frota. Um gerenciamento correto permite a empresa saber se um veículo está realmente lhe dando o retorno esperado, se um determinado veículo está equipado com o pneu correto, se está consumindo

muito combustível, gastando demais com oficina etc.

Num mercado altamente competitivo, quanto mais eficaz for o gerenciamento de frota mais essa empresa se sobressairá sobre as outras.

Existem sistemas para gerenciamento de frotas, bem desenvolvidos, que controlam todos os itens já referidos através de gráficos e relatórios.

3.2 Custo de transporte

O transporte de carga rodoviário no Brasil chama a atenção por faturar mais de R\$ 40 bilhões por ano e movimentar 2/3 do total de carga do país. Por outro lado, destaca-se pela ocorrência de várias greves e impasses, quase sempre com um motivo comum: o valor do frete. Isso acontece em virtude do alto grau de pulverização desse setor, que opera com mais de 350 mil transportadores autônomos, 12 mil empresas transportadoras e 50 mil transportadores de carga própria. Entre as razões dessa pulverização destaca-se a relativa facilidade de entrada de competidores no setor, em virtude da baixa regulamentação. Isso acaba repercutindo no aumento da oferta de serviços de transportes rodoviários e assim a concorrência faz com que os preços sejam reduzidos ao máximo, chegando muitas vezes a valores inferiores ao seu custo.

Segundo SIQUEIRA (2003), a idade média da frota rodoviária é de 18 anos, enquanto a média mundial é de 7 anos. A produtividade do transporte rodoviário brasileiro é 5 vezes inferior à do sistema americano e mais de 70% das estradas brasileiras estão em condições inadequadas.

Para permitir essa comparação entre preço e custo, esse trabalho abordará alguns aspectos conceituais que envolvem a definição de custos fixos e variáveis, e descrever um método de custeio. Em seguida serão discutidos algumas questões relacionadas ao subsídio cruzado de custos. Por fim, serão explorados possíveis oportunidades para a redução de custos.

3.3 Custos fixos e variáveis

Antes de tratar do custeio propriamente dito é importante formalizar os conceitos de custos fixos e variáveis, que embora estejam presentes no nosso dia a

dia, por vezes são utilizados de maneira incorreta.

A classificação de custo fixo e variável deve ser feita sempre em relação a algum parâmetro de comparação. Normalmente, em uma empresa são considerados itens de custos fixos aqueles que independem do nível de atividade, e itens de custos variáveis aqueles que aumentam de acordo com o crescimento do nível de atividade.

Do ponto de vista de um transportador, usualmente essa classificação é feita em relação à distância percorrida, como se a unidade variável fosse a quilometragem. Dessa forma, todos os custos que ocorrem de maneira independente ao deslocamento do caminhão são considerados fixos e os custos que variam de acordo com a distância percorrida são considerados variáveis. É importante ressaltar que essa forma de classificação não é uma regra geral. Nesse trabalho, o conceito de fixo e variável estará sempre relacionado à distância percorrida.

Vale destacar duas considerações importantes com relação ao conceito de custos fixos e variáveis. A primeira é que este conceito só faz sentido em análises de curto prazo, uma vez que no longo prazo a capacidade pode ser variável. Por exemplo, no longo prazo pode-se adquirir ou vender determinados ativos, como também pode-se contratar ou demitir pessoal, alterando portanto a estrutura de custos fixos. Pode-se dizer que no longo prazo todos os custos são variáveis.

A segunda consideração é que um custo variável pode se tornar fixo à medida que um determinado nível de serviço é comprometido a priori. Por exemplo, se uma empresa de ônibus se compromete a oferecer uma determinada frequência de viagens necessariamente todos os custos variáveis (por exemplo combustível) dessas viagens se tornam independentes do número de passageiros, ou de qualquer outra variável. Então esses custos passam a ser considerados fixos.

3.4 Etapas do custeio

O processo de custeio pode ser dividido em 4 etapas

- definição dos itens de custos;
- classificação dos itens de custos em fixos e variáveis;

- formulação do custo de cada item;
- custeio das rotas de entrega.

3.4.1 Definição dos itens de custos

Os principais itens de custos do transporte rodoviário são listados a seguir. Mais adiante, na etapa de cálculo dos itens de custos, serão fornecidas informações mais detalhadas.

- depreciação - do ponto de vista gerencial, a depreciação pode ser imaginada como o capital que deveria ser reservado para a reposição do bem ao fim de sua vida útil;
- remuneração do capital - diz respeito ao custo de oportunidade do capital imobilizado na compra dos ativos;
- pessoal (motorista) - deve ser considerado tanto o salário quanto os encargos e benefícios;
- seguro do veículo;
- IPVA/ seguro obrigatório;
- custos administrativos;
- combustível;
- pneus;
- lubrificantes;
- manutenção;
- pedágio.

É importante notar que a remuneração do capital, que é um custo de oportunidade, e a depreciação devem ser considerados como itens independentes.

Caso a empresa tenha uma operação complementar ao transporte, como uma escolta, ou um equipamento específico no veículo, como um refrigerador, outros itens de custos devem ser adicionados no modelo para garantir a sua eficácia no custeio.

3.4.2 Classificação dos itens de custos fixos e variáveis

Essa classificação entre fixo e variável, será feita em relação à distância percorrida. Assim, todos os custos que variam de acordo com a quilometragem serão

considerados variáveis, enquanto que os demais serão considerados fixos.

São considerados itens de custo fixo: depreciação; remuneração do capital; pessoal (motorista); custos administrativos; seguro do veículo; IPVA/ seguro obrigatório.

São considerados itens de custo variável: pneus, combustível, lubrificantes, lavagem, lubrificação, manutenção e pedágio. O pedágio não deve ser alocado de acordo com a quilometragem como os demais, devendo ser considerado de acordo com cada rota, já que o valor do pedágio normalmente não é proporcional ao tamanho da rota. Por exemplo, em uma viagem de Niterói (RJ) para Fortaleza (CE) são percorridos quase 4.000 km sem nenhum pedágio, enquanto que em uma viagem de São Paulo para Igarapava, quase fronteira com Minas, o caminhoneiro paga 8 pedágios em um percurso de menos de 800 Km.

Vale lembrar que essa classificação entre fixo e variável depende tanto da operação da empresa, como também da forma que algumas contas são pagas. No Brasil, o motorista recebe um salário mensal, assim esse item de custo é classificado como fixo. Já na literatura americana a remuneração do motorista é considerada como um item de custo variável, uma vez que nos EUA é de costume o motorista ser remunerado de acordo com a quilometragem.

3.4.3 Cálculo do custo de cada item

Para custear as rotas de entrega ou de coleta, é interessante calcular os itens de custos unitários de cada tipo de veículo utilizado. Assim, se a empresa trabalha com uma frota composta de carretas com capacidade para transportar 28 toneladas e caminhões com capacidade de 12 toneladas, deve-se montar uma planilha comum, onde serão calculados os custos fixos e variáveis unitários das carretas e dos trucks em função dos respectivos parâmetros (ou seja, consumo de combustível, número de pneus, salário do motorista etc.). Como todos os itens, exceto os custos administrativos e os de manutenção, são diretos em relação ao veículo, esse cálculo se torna relativamente simples e não fica muito sujeito a subjetividade dos rateios.

Como os custos fixos são constantes mês a mês, salvo variações de preço e ou salariais, estes são calculados em relação ao mês (R\$/mês).

Já, os custos variáveis, por dependerem da distância devem ser calculados em função da quilometragem (R\$/km).

a) Valor da depreciação ou reposição do veículo (RV).

O valor da depreciação ou reposição do veículo (RV), será igual à diferença entre o valor de aquisição e o valor residual do veículo, dividido pela sua vida útil (em meses) na empresa. O valor de aquisição deve considerar as despesas com taxas de licenciamento e frete do veículo, enquanto o valor residual representa o seu preço de venda no futuro, descontados os impostos. Vale destacar que essa depreciação não deve ser a mesma que a contábil, uma vez que pelo regime contábil o veículo é totalmente depreciado em 5 anos, tempo incompatível com a realidade operacional.

Para ALVARENGA e NOVAES (1997) a desvalorização no primeiro ano é de aproximadamente 30%. No segundo ano, a desvalorização é menor, da ordem de 20%. Daí por diante, observa-se uma queda de valor de mais ou menos 15% no terceiro ano, outros 15% no quarto ano e apenas 5% no quinto ano.

Neste caso conclui-se que o veículo desvaloriza 85% em 5 anos que corresponderá a 17% ao ano.

A Receita Federal estabelece o prazo de 4 a 5 anos para se depreciar um veículo, autorizando, ainda, as empresas a depreciar cem por cento do valor do veículo, desconsiderando-se o seu valor residual, no intuito de estimular a renovação da frota circulante.

Segundo MOURA (1983), sob a ótica dos economistas, as considerações de ordem legal não vem ao caso, sendo a taxa de depreciação uma questão de diretriz a adotar, quanto à velocidade desejada para recuperação do capital aplicado. O número de anos será, então, no máximo, igual à duração física provável do equipamento, podendo ser bem menor, caso haja risco de obsolescência do processo ou condições de instabilidade econômica que aconselhem prudência na aquisição de equipamentos e exijam rápida amortização do capital investido.

Entretanto, é possível - e desejável - utilizar-se as condições reais do veículo e seu estado de conservação em estudos econômicos de rentabilidade e análise de investimentos. Para tais fins há diversos métodos de cálculo de depreciação, levando a resultados mais precisos para fins de tomada de decisão. Assim sendo, há que considerar-se os seguintes conceitos:

Vida Útil: é o tempo necessário à reposição do veículo, estabelecido

através de seu desgaste técnico e físico, ou seja, é o período a ser depreciado não mais utilizando-se os 5 anos arbitrados pela Receita.

Valor Residual (Vr): representa o valor de mercado que o veículo alcançaria ao final de sua vida útil, dependendo diretamente das condições de operação. Ao se estabelecer este valor percentualmente, deve-se fazer uma relação entre os preços do veículo ao final de sua vida útil e no mercado de novos. Assim:

Valor Residual = (Preço de Mercado do Veículo Usado/Preço de Aquisição de Veículo Novo, sem Pneus) x 100.

Porém, se a depreciação for utilizada apenas com finalidade legal para cálculo de custos de reposição de veículo, comumente adota-se a vida útil de 5 anos arbitrada pela Receita e considera-se como valor residual 20% do valor específico dos custos variáveis.

$$RV = \frac{Vo - Vr}{N}$$

Vo = valor de aquisição do veículo

N = tempo de uso do veículo na empresa

Tabela 01 – Depreciação de Veículo

EXEMPLO: VEÍCULO MBB L 1620 (parâmetros com valores fictícios)			
Valor do Veículo 0 km c/ pneus	81.000,00	Vida Útil do Veículo:	60 meses
Valor da Carroceria (Furgão)	25.000,00	Valor Veículo Usado c/ 5 anos	46.000,00
Veículo Completo	106.000,00	Valor do Veículo 0 km s/ pneus	78.600,00
Pneus (6 x R\$400,00)	2.400,00	Valor Residual: 46.000/78.600	58.5%
Valor do Veículo 0 km	78.600,00	58.5% x 78.600,00	45.981,00
PLANILHA PARCIAL DE CUSTOS			
Remuneração do Capital	(106.000,00 x 12%) / 12 meses		1.060,00
Reposição do Veículo	(106.000,00 – 45.981,00) / 60 meses		1.000,32

Quando uma carreta for composta de cavalo e baú, pode-se incluir o baú na conta de depreciação do cavalo, como também criar um outro item de custo para sua depreciação.

b) Remuneração do capital

A remuneração do capital não é uma despesa, mas sim um custo de oportunidade. Isto é, ao se imobilizar o capital na compra de um ativo, como o caminhão, a empresa está abrindo mão de investir esse capital em um projeto ou no mercado financeiro, o que certamente traria rendimentos. Para se calcular este item de custo basta multiplicar o valor de aquisição do veículo pela taxa de oportunidade mensal da empresa (não importa se parte dele já foi depreciada). A taxa de oportunidade representa o retorno do capital da empresa que normalmente varia entre 12% a 20% a.a. e deve ser mensalisada, já que o objetivo é calcular esse custo mensal.

Para MOURA (1983), ainda é um ponto controvertido a inclusão, no cômputo dos custos, dos juros ou retorno sobre o capital empatado. Argumentam os contadores, que a lei só permite considerar como custo contábil, a deduzir para

efeito de imposto de renda, os juros sobre capital de empréstimo, não sendo permitido legalmente calcular juros sobre capital próprio.

c) Salário do Motorista

O custo de pessoal deve considerar o custo com salário, horas extra, encargos e benefícios. No caso da utilização do caminhão em mais de um turno deve-se levar em conta as despesas relativas aos demais motoristas.

Na maioria dos cálculos feito a respeito de custos operacionais do transporte, este custo corresponde apenas às despesas com salários e encargos sociais pagos pela empresa aos seus motoristas, não se considerando a remuneração global, inclusive benefícios.

No caso de adotar-se esta forma, deve-se verificar o salário médio mensal da tripulação do veículo e o número de motoristas por veículo. Informar-se com o Departamento de Pessoal sobre qual é o índice de encargos sociais real da empresa, uma vez que ele varia significativamente. Um levantamento rápido na literatura do setor mostra uma variação entre 63,4 a 96,14% no total de encargos sociais, embora conheça-se números bem maiores. Se a empresa trabalhar com "folguistas" (motorista que substitui o motorista titular em seus dias de folga), fazer um rateio do salário médio mensal e dos encargos destes empregados. Pode-se calcular esse custo da seguinte maneira:

$$\text{Salário do Motorista} = (\text{Salário Médio Mensal do Motorista} \times \text{Número de Motoristas por Veículos}) \times (1 + \text{Taxa de Encargos Sociais da Empresa}).$$

No caso da empresa contar com Ajudantes, proceder da mesma forma descrita. Verificar apenas se o veículo cujo custo está sendo determinado necessita de ajudantes para sua operação.

Para uma visão rápida e genérica dos custos desse item, utiliza-se o piso salarial da categoria, conforme acordo do Sindicato das Empresas de Transporte de Carga da região. Tais dados serão mensalmente divulgados no Caderno Economia e Transportes, sendo relativos às regiões abrangidas pelo SETCESP, SETRANS (região conhecida como "ABCD") e SINDISAN (15 municípios da baixada Santista / SP).

Cabe lembrar no entanto, que é desejável que se calcule os custos reais da empresa considerando outros custos decorrentes da contratação de motoristas, como os adicionais de periculosidades e insalubridade, as horas extraordinárias e o adicional noturno.

O adicional de periculosidade deve ser acrescido aos salários à razão de 30%, quando o empregado, por força do trabalho, ficar exposto a riscos constantes. Este caso pode ocorrer, por exemplo, com motoristas de veículos que transportam cargas inflamáveis ou corrosivas.

Se o trabalho necessita que o motorista lide com cargas ou em locais que possam, de alguma forma, vir a prejudicar sua saúde, a empresa é obrigada a pagar a este trabalhador um adicional de 20% a 40% do salário mínimo vigente à título de adicional de insalubridade.

Toda jornada de trabalho que se estenda além das vinte e duas horas, deve ser remunerada com o adicional noturno de 20% sobre o valor da hora normal paga.

As horas extras também devem ser pagas com adicional, sendo que o percentual normalmente é da hora normal, chegando até a 100%, nos casos em que ocorrem nos domingos e feriados.

d) Benefícios

Algumas empresas contemplam seus funcionários com benefícios como cesta básica e assistência médica, os mais comuns. Verifica-se através do custo médio dessas despesas com funcionários. Os benefícios que a maioria das empresas concede são detalhados a seguir, devendo incorporar os custos incorridos com a remuneração do motorista:

Diárias e Pernoites: Custo com alimentação e hospedagem dos motoristas. Embora possam variar conforme o número de viagens mensais realizadas, não se configurando como custo fixo autêntico, é possível considerá-las, se ocorrerem rotineiramente.

$$\text{Diárias e Pernoites} = (\text{Número de Motoristas do Veículo} \times \text{Número de diárias no mês}) + (\text{Número de motoristas do veículo} \times \text{Valor do Pernoite} \times \text{Número de pernoites no mês})$$

Uniformes: Como cada item do uniforme tem uma vida útil diferente, costuma-se depreciar 100% do bem.

$$\text{Uniformes} = (\text{Preço da calça dividido pela vida útil em meses}) + (\text{Preço da Camisa dividido pela vida útil}) + (\text{Preço dos sapatos dividido pela vida útil}).$$

Transporte: Equivale ao vale transporte ou outro benefício semelhante oferecido pela empresa.

e) Salário do pessoal da oficina

Apenas as empresas que possuem oficina própria calculam este item como parcela de seus custos fixos.

Aquelas que possuem seus serviços de manutenção terceirizados apresentam os gastos com serviços de mão-de-obra classificados como custos variáveis (expressos em R\$/km), uma vez que variam de acordo com a sua utilização.

No caso da empresa possuir oficina própria, informar:

- sobre o número médio de veículos atendidos por funcionário da manutenção, em um mês.

Levantamento realizado em literatura do setor indica como referencial o índice de dois a quatro veículos /mês por funcionário;

- a respeito do salário médio mensal pago ao pessoal da oficina (mecânico, auxiliar mecânico, funileiro, pintor, eletricista, borracheiros, e outros diretamente ligados aos serviços de manutenção).

Após o que, pode-se calcular esse item:

Salário do Pessoal da Oficina = (Salário Médio Mensal do Pessoal da Oficina / Número Médio de Veículos Atendido por Funcionário) x (1+Taxa de Encargos Sociais da Empresa).

f) Licenciamento

Custos representados pelos tributos fiscais que o proprietário de veículo deve recolher para que lhe seja permitido transitar pelas vias públicas. É composto pelos valores do imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA) e do seguro por danos causados por veículos automotores em vias terrestres (DPVAT), mais conhecido como Seguro Obrigatório. O IPVA tem o seu valor determinado pelos governos estaduais variando de acordo com a vida útil do veículo. O seu valor é em função da Capacidade Máxima de Tração (CMT) de cada veículo, ou seja, para CMT de até 10 ton. - faixa E1; de 10 a 20 ton. - faixa E2; de 21 a 30 ton. - faixa E3; de 31 a 40 ton. - faixa E4; e, acima de 40 ton. - faixa E5.

Para a apuração mensal usa-se a fórmula que se segue:

Licenciamento = (IPVA + DPVAT)/12 meses.

g) Seguro do veículo

Representa uma despesa mensal para pagamento de um seguro que cobre eventuais sinistros ocorridos com o veículo. Tais despesas são estabelecidas pelas companhias de seguros, que utilizam-se de coeficientes fixados de acordo com a

utilização do veículo. Verificar no setor competente da empresa se (ou quais) os veículos possuem seguro, e dividir o custo anual por 12 meses.

h) Seguro de responsabilidade civil e facultativo (RCF).

O pagamento deste seguro visa cobrir danos materiais e/ou pessoais causados a terceiros. Trata-se de um seguro anual e o seu prêmio é em função do nível de capital fixado pelas seguradoras. Cada nível representa uma importância segurada. Verificar o valor do seguro e dividi-lo por 12 meses.

i) Custos administrativos

Os custos administrativos merecem um cuidado especial, pois são custos indiretos em relação ao veículo, e portanto, precisarão ser rateados. Assim, a empresa deve aplicar o critério de rateio que parecer mais justo. O mais simples a ser feito é dividir o custo administrativo mensal pelo número de veículos, que para grande maioria das situações é uma fórmula bastante justa. É importante tomar cuidado ao utilizar a informação desse item de custo para apoiar determinadas decisões, pois o fato dele ser rateado por veículo não garante que este seja eliminado, ou mesmo reduzido, caso se diminua o tamanho da frota. Os itens dos cálculos dos custos variáveis devem ser calculados na unidade R\$/km.

Os Custos Variáveis são definidos a seguir:

a) Combustível

O custo de combustível é o clássico exemplo de um item variável.

Corresponde às despesas efetuadas com combustível para cada quilômetro percorrido pelo veículo. Esse item de despesa é muito sensível a variações nas condições do transporte, ou seja, modo de dirigir do motorista, condições da estrada, calibragem dos pneus, aerodinâmica do veículo, velocidade de cruzeiro, peso e tipo de carga, ano de fabricação do veículo, etc. Portanto é aconselhável um acompanhamento sistemático do desempenho dos veículos da empresa, para o estabelecimento de coeficientes de consumo específicos.

Para calculá-lo, basta dividir o preço do litro (R\$/l) do combustível pelo rendimento do veículo (km/l). Quanto menor o consumo menor será o custo de combustível por quilômetro rodado.

Custo com combustível = Preço de 1 litro dividido pelo Consumo médio de combustível (km/l).

b) Pneus

O custo dos pneus é calculado como se fosse uma depreciação por

quilômetro em vez de tempo. São despesas decorrentes do desgaste dos pneus utilizados no veículo e equipamento. Dependendo das condições de operação da empresa, e da maior ou menor participação da frota de pesados, este custo é altamente significativo, de modo que a implantação de um sistema (simples e não necessariamente através de programas computacionais) de acompanhamento do uso e desempenho dos pneus torna-se providência fundamental para melhorar os resultados operacionais da frota.

O sistema de controle dos pneus tem como ponto de partida um cartão de troca onde o motorista e borracheiros anotam tudo o que acontece com o pneu, discriminando a quilometragem percorrida e indicando as substituições e seus motivos. Um esquema gráfico da posição dos pneus facilita o preenchimento dos dados. Além disso, cada pneu tem uma ficha individual capaz de controlar toda a sua vida útil (a real, e não mais parâmetros teóricos), antes e depois de recapado e, ainda indicar o seu paradeiro. Uma terceira ficha, a do Registro do Veículo, indica todos os pneus que equipam o veículo e suas posições. Finalmente, há o controle da quilometragem do veículo e do equipamento (separadamente) que, também fornece dados sobre o desempenho dos pneus. O sistema de informações descrito permite levantar a quilometragem desenvolvida pelo pneu, até comparações entre marcas de veículos, localização exata de cada pneu, como o custo por quilômetro, tanto do pneu novo como recapado.

Se a empresa ainda não implantou um controle de pneus, há que considerar-se alguns parâmetros teóricos. Ou seja, é prática comum "estimar-se" para a vida útil de um pneu radial novo a marca de 80.000 a 140.000 km (para pneus diagonais considera-se uma redução de 40%); para a primeira recapagem cerca de 40.000 km, sendo a segunda de 10 a 15% menor.

Alguns refinamentos podem ser incluídos, a saber: considerar os parâmetros acima somente para veículos estradeiros (algumas aplicações do veículo em estradas em boas condições permitem, excepcionalmente, até 3 recapagens); para veículos leves e médios cujo serviço inclui coleta e entrega - 60.000 a 80.000 km (1 recapagem) e, para os veículos de apoio - 60.000 km. Claro está que tais estimativas não consideram as reais condições de operação do veículo, podendo ser utilizados tão somente até que a empresa tenha seus próprios referenciais de quilometragem dos pneus por aplicação do veículo.

O cálculo do custo de pneus por quilometragem, portanto, nada mais é

que a relação entre o valor de um pneu novo (e de câmara, se for o caso) somado ao preço das recapagens (e das câmaras) dividido pela quilometragem total percorrida durante toda a vida útil do pneu. Aí está a razão pela qual é tão importante o acompanhamento da quilometragem, sem o que a apropriação dos custos será tão ou mais ineficaz quanto mais distante da realidade estiver a "estimativa" da vida útil. Isto posto, a fórmula de cálculo é a seguinte:

Custo com pneus = (Preço do pneu novo somado ao Preço da recapagem) dividido pela Quilometragem total da vida útil do pneu.

- 1 - Soma-se à câmara e o protetor, quando for o caso.
- 2 - Multiplicado pelo número de recapagens.
- 3 - Relatório da vida útil: a do pneu novo e da(s) recapagem(s).

c) Custo de manutenção

O custo de manutenção pode ser considerado de duas maneiras. A mais simples é com base no seu custo padrão, em R\$/km. Outra possibilidade é criar um centro de custos e calcular o custo médio de manutenção por quilometro.

d) Peças, acessórios e material de manutenção

No dia a dia, admite-se que tais gastos correspondam a um percentual do valor do veículo completo, sem pneus. Pesquisa rápida na literatura do setor indica uma variação entre 1 a 1.35% no índice de manutenção do veículo e 5% para o índice de manutenção do equipamento. Estes parâmetros, no entanto, podem (e devem) ter seus valores determinados para cada veículo em particular, gerando índices específicos para a empresa.

Para tanto, é necessário que se faça um acompanhamento dos gastos com esse item durante toda a vida útil projetada para cada veículo. Uma vez levantados os gastos, em moeda estável, calcula-se uma média mensal dividindo aquele somatório de despesas pelo número de meses da vida útil projetada.

Finalmente, determine o índice de manutenção desse veículo, dividindo a despesa média mensal com manutenção pelo valor do veículo novo, sem pneus. Esse coeficiente poderá ser utilizado para outros veículos similares e que, além disso, trabalhem em condições semelhantes. É prática comum utilizar o mesmo parâmetro teórico tanto para o veículo como para o equipamento (isto é, de 1 a 1.35%). É desejável, no entanto, que se desenvolva procedimento análogo para o cálculo do índice de manutenção do equipamento. De posse dos dados de quilometragem mensal percorrida pelo veículo e do coeficiente (teórico ou

específico da empresa), resta o cálculo do custo de manutenção por quilômetro, a saber:

Custo com peças e material de manutenção = (Valor do veículo completo, sem pneus, multiplicado pelo Coeficiente de manutenção) dividido pela Quilometragem mensal rodada .

e) Salário do pessoal da oficina

As empresas que terceirizam seus serviços de manutenção apresentam os gastos com serviços de mão-de-obra classificados como custos variáveis. Nesse caso, para a estimativa mensal do custo com serviços de mão-de-obra de manutenção, é necessário um acompanhamento sistemático dos gastos de cada veículo durante toda a sua vida útil (através das Notas Fiscais ou Recibos). Para tanto, deve-se levantar os valores dos serviços de mão-de-obra executados no veículo, num determinado período (um ano, por exemplo), e a quilometragem rodada por esse veículo neste mesmo espaço de tempo. Rateia-se a despesa pela quilometragem, achando um custo de serviço de mão-de-obra por quilômetro. Repete-se esse procedimento para alguns anos, calculando uma média e transformando-a num coeficiente a ser utilizado daí em diante na planilha dos custos operacionais daquele veículo.

j) Lubrificantes

Lubrificante do motor: corresponde às despesas decorrentes da lubrificação interna do motor. Para o cálculo dessa despesa admite-se que seja feita uma reposição de 1 litro de lubrificante a cada 1000 km, e que ao final da quilometragem de troca será resposta uma quantidade igual a da capacidade do cárter. Observar que, se o intervalo de troca for de 15.000 km (caso do Mercedes Benz L 1620, por exemplo) o volume de reposição será de 14 litros (14 reposições de 1 litro a cada 1.000 km). A despesa com lubrificante do motor é calculada da seguinte forma:

Custo com lubrificante do motor = (Preço de 1 litro de lubrificante multiplicado pela Capacidade do cárter somado com o Volume de reposição) dividido pelo Intervalo de troca de óleo do motor (km)

Lubrificantes da transmissão: são as despesas decorrentes da lubrificação da transmissão do veículo (diferencial e câmbio). Neste caso são somadas a capacidade da caixa do diferencial e do câmbio, conforme a fórmula abaixo:

Custo com lubrificantes da transmissão = (Preço de 1 litro de lubrificante

da transmissão multiplicado pela soma das capacidades das caixas de câmbio e diferencial) dividido pelo Intervalo de troca do óleo lubrificante da transmissão.

g) Lavagens e graxas

Corresponde às despesas com lavagem e lubrificação externa do veículo. O valor é calculado através da divisão do preço de uma lavagem completa, pela quilometragem recomendada pelo proprietário. Algumas empresas possuem como norma um número mínimo de lavagens por mês. Nesse caso, considere a quilometragem mensal percorrida por esse veículo, dividida pelo número de lavagens. Ou seja, se um veículo percorre 4.000 km / mês e é lavado uma vez por semana, o intervalo de quilometragem entre as lavagens será 4.000 km / mês dividido por 4 lavagens/mês = 1.000 km.

Dessa forma, o custo é obtido através de:

Custo com lavagens e graxas = Preço da lavagem completa do veículo dividido pelo Intervalo entre as lavagens completas (km).

3.5 Custeio das rotas de entrega / coleta

Uma vez calculados os valores unitários de todos os itens de custos, basta agrupá-los (R\$/mês) e dividir o resultado pela utilização (número de horas trabalhada por mês) para se chegar ao custo fixo por hora (R\$/hora). Os custos variáveis também devem ser agrupados (R\$/ Km). Assim pode-se montar a equação de custo para uma rota:

$$C_{rota} = \text{tempo (h)} \times CF \text{ (R\$/h)} + \text{Distância (km)} \times CV \text{ (R\$/km)}$$

O tempo a considerar é o tempo total da rota considerando as atividades de carga e descarga, com as suas respectivas filas, além do tempo de viagem.

A fórmula do custo da rota pode ser desmembrada para se custear as rotas segundo três atividades básicas: carregamento, viagem e descarregamento.

$$C_{viagem} = \text{tempo de viagem(h)} \times CF \text{ (R\$/h)} + \text{Distância (km)} \times CV \text{ (R\$/h)}$$

$$C_{Carreg.} = \text{tempo de carga(h)} \times CF \text{ (R\$/h)}$$

$$C_{Descarreg.} = \text{tempo de descarga(h)} \times CF \text{ (R\$/h)}$$

Os custos de carga e descarga independem da distância percorrida, enquanto o custo de viagem é diretamente proporcional ao tamanho da rota, uma vez

que quando se aumenta a distância percorrida, aumenta-se além da quilometragem, o tempo de viagem.

3.5.1 Características da carga e do veículo

Entre o peso e a cubagem deve-se escolher aquele que limita a capacidade do veículo. Por exemplo, peso no caso de se transportar aço, ou cubagem no caso do transporte de pneus. Além desses e da distância, que são os fatores mais lembrados, pode-se destacar:

- A facilidade de manuseio do produto - representa a facilidade de se carregar e se descarregar o veículo. Uma maneira encontrada para se agilizar a carga e a descarga é a paletização, que reduz de maneira significativa os tempos de carga e descarga;
- A facilidade de acomodação - peças com formatos muito irregulares ou com grande extensão, muitas vezes prejudicam a utilização do espaço do veículo, dificultando a consolidação e a total utilização do mesmo;
- Risco da carga - produtos inflamáveis, tóxicos ou mesmo visados para roubo, apresentam fatores de risco que influenciam o valor do frete;
- Sazonalidade - efeitos, como a safra de grãos, afetam de forma acentuada a procura por frete, fazendo com que os fretes desta época sejam maiores que os da entressafra;
- Trânsito - entregas em grandes centros urbanos, com trânsito intenso e com janelas de horário para carregamento e descarregamento, também influenciam o custo e respectivamente o preço do transporte;
- Carga de retorno - a não existência de carga de retorno faz com que o transportador tenha que considerar o custo do retorno para compor o frete;
- Especificidade do veículo de transporte - quanto mais específico for o veículo, menor é a flexibilidade do transportador, assim, caminhões refrigerados ou caminhões tanques acabam tendo um preço de frete superior que um veículo de carga a granel.

3.5.2 Comparação entre os custos calculados e os preços praticados

Quando se compara o custo, calculado pela metodologia de custeio, com os preços praticados pelo mercado para as cargas fechadas, de grande volume e baixo valor agregado, percebe-se que o preço praticado é sistematicamente menor que o custo. Essa situação até seria aceitável caso existisse capacidade ociosa, e tal valor cobrisse pelo menos os custos variáveis e se essa fosse uma política de curto prazo. No entanto, tem-se percebido que essa situação vem se arrastando por alguns anos.

Assim, para viabilizar a operação nesse mercado, com preços abaixo do custo, as transportadoras subcontratam o serviço de motoristas autônomos, os agregados. Esses, por sua vez, trabalham cobrindo apenas os custos variáveis mais imediatos, sem se darem conta de que um dia terão que repor o veículo e que ainda deveriam ser remunerados pelo seu investimento. O resultado disso é uma frota com idade média superior a 15 anos e muitas vezes trafegando sem condições de uso.

No mercado de frete fracionado, onde se movimenta cargas de menor volume, maior valor agregado e entrega pulverizada, a situação é um pouco diferente. A relação entre o preço e o custo acontece de acordo com a capacidade de consolidação de cargas do transportador. A escala da operação possibilita que sejam cobertos todos os custos e ainda seja gerada uma margem satisfatória. Em contrapartida a falta de escala compromete a consolidação de carga, comprometendo por sua vez a rentabilidade da operação. Para garantir essa escala tem sido fundamental o foco dos transportadores em regiões específicas. Além da escala, o sucesso desse setor depende, sobretudo do planejamento e da coordenação da operação.

3.5.3 Subsídios cruzados ao se cobrar a conta dos clientes

No caso em que o preço do frete está incluso no valor do bem, o custeio deve ser realizado para verificar se a margem gerada por cada cliente realmente sustenta os seus custos de entrega. Para contornar os casos de entregas não rentáveis, as empresas fornecedoras podem estabelecer lotes mínimos de entrega diferenciados

por região, e/ou alterar a frequência de entrega de determinados clientes, assim como estabelecer dias da semana para entregas em determinadas regiões visando a consolidação de carga.

Já no caso em que o fornecedor cobra o frete de seus clientes à parte do valor da mercadoria, é fundamental que não haja um subsídio cruzado entre os mesmos, isto é, que determinados clientes não sejam beneficiados em detrimento de outros. Quando se compara os custos resultantes do custeio das rotas de entrega com os preços de frete praticados pelos fornecedores, destacam-se dois tipos de subsídios.

O primeiro é em relação a distância da praça destino, que ocorre quando não são considerados de maneira adequada os tempos e os respectivos custos de carga e descarga. Por exemplo, se para uma carga de 25 toneladas, fosse cobrado um preço de R\$ 2,50/Km para qualquer tamanho de rota, em uma rota de 50 Km, o valor do frete seria de R\$ 125,00 enquanto o custo seria de aproximadamente R\$ 180,00; enquanto que, para uma rota de 2.000 km, o valor do frete seria de R\$ 5.000,00 enquanto o custo dessa rota, mesmo considerando o retorno, seria inferior a R\$ 3.600,00. Assim os clientes próximos ao fornecedor seriam beneficiados em detrimento dos clientes mais afastados. Essa distorção ocorre porque os custos de carga e descarga independem da distância da rota, uma vez que estes só dependem dos tempos de carregamento e descarregamento. Dessa forma, nas rotas curtas a influência desses custos é proporcionalmente maior que nas rotas longas.

O segundo subsídio acontece em função do volume, quando não são consideradas economias de escala. Neste caso, não são diferenciados os preços por tonelada em função da capacidade do caminhão, assim como não são privilegiadas as cargas fechadas.

No longo prazo, os clientes que são prejudicados pelo subsídio acabam assumindo a responsabilidade do frete por perceber que podem realizar esse serviço a um menor custo. Por outro lado, os clientes que recebem o subsídio tendem a continuar deixando a responsabilidade por conta do fornecedor que acabará arcando com a diferença entre o custo e o preço.

3.5.4 Oportunidades de redução de custos

O foco para redução do custo de frete deve ser o nível de utilização da frota, ou seja, rodar o máximo possível com cada caminhão carregado para se ter um menor número de caminhões, sem prejudicar o nível de serviço. Isso reduz de forma significativa os custos fixos, que usualmente correspondem à cerca de 50% dos custos totais de um veículo. A seguir, são listadas algumas ações que visam aumentar a utilização da frota:

- melhorar o planejamento do transporte - saber com antecedência o total de carga a ser embarcado para cada praça;
- programar os embarques e os desembarques - para reduzir o tempo de fila, que na maioria das vezes é maior que o próprio tempo de carga e descarga, em virtude da concentração de veículos em determinados horários do dia;
- diminuir a variabilidade do volume embarcado - a expedição concentrada no final do mês, ou em alguns dias da semana, gera filas para carga e descarga nos dias de pico e ociosidade nos dias de baixa;
- aumentar a utilização da frota - quando se passa de um para dois turnos de trabalho, diminui-se os custos de transporte em cerca de 15%, enquanto que se passando para três turnos reduz-se em até 20%.

Assim, um modelo adequado para custeio de transporte pode contribuir em muito para a formação de preços justos, para o transportador. Já do ponto de vista do cliente, esse tipo de ferramenta pode ser utilizado tanto no cálculo do preço do frete, como também ajudar nas análises de rentabilidade de clientes e na definição do nível de serviço. Além de tudo, o desenvolvimento de uma simples ferramenta de custeio pode possibilitar uma série de análises e ajudar a identificar oportunidades de redução de custos.

Por fim, vale lembrar que o custo de transporte não pode ser encarado como sendo de uma das empresas da cadeia de suprimento, uma vez que o seu correto gerenciamento irá alavancar a oferta de produtos em mercados cada vez mais distantes, e este é o objetivo fundamental do transporte de carga.

3.6 Roteirização

Após a emissão das notas fiscais, tem-se o agrupamento das mesmas de acordo com a capacidade do caminhão e a determinação da rota através de um software de roteirização, por exemplo.

Grande parte dos distribuidores utilizam o Roadshow, desenvolvido pela empresa canadense Descartes e comercializado no Brasil desde 1992, pela Routing Systems Informática. O Roadshow é um software de roteirização que permite análises rápidas e precisas quanto ao aproveitamento ideal dos recursos envolvidos no processo de distribuição, como redução da rota, aumento da carga por veículo e cumprimento do prazo de entrega, contribuindo assim com a redução dos custos de logística. Suas características são:

- Apresenta um ambiente amigável e intuitivo, valendo-se de uma série de recursos gráficos que incluem os mapas detalhados da região de atuação e das facilidades operacionais do ambiente Windows;
- Proporciona ao usuário a visualização de sua estratégia de vendas e integra-se facilmente ao sistema corporativo;
- Dispõe de localização automática de endereços de muitas cidades, indica o sentido de direção das ruas e velocidade, e apresenta na tela a posição dos veículos em rota real (conexão com sistema GPS) comparada à planejada.

O Roadshow é utilizado para o planejamento adequado de equipes de vendas, já que permite planejar diferentes regras de atendimento ao mercado, determinando a frequência ideal, balanceando os dias de visita, os territórios e criando os roteiros de cada vendedor.

Também é utilizado para a criação de rotas de entrega ideais, de acordo com as características dos pedidos realizados dia-a-dia, buscando o menor custo de operação. Dessa maneira, são levadas em conta informações como a frota disponível, os horários e restrições de cada cliente, os tempos de deslocamento, de entrega e de espera, a localização e o tempo de distribuição necessários para o desembarque final do produto, aliados a uma série de regras e parâmetros específicos da operação. O Roadshow traça a melhor alternativa a ser seguida pelos veículos, sempre baseado na malha viária local, tempo de carga e descarga e velocidade média em cada rua ou avenida da cidade.

Os resultados vão desde o melhor equacionamento de estoques, diminuição do tempo de entrega, até a redução de 10 a 25% da quilometragem e do número de veículos das frotas. Permite que a empresa ofereça a oportunidade de escolha do dia e hora para entrega.

"Um problema real de roteirização é definido por três fatores fundamentais: decisões, objetivos e restrições" segundo Partyca e Hall⁴ (2000 apud NOVAES, 2001, p. 283). As decisões dizem respeito à alocação de um grupo de clientes, que devem ser visitados, a um conjunto de veículos e respectivos motoristas, envolvendo também a programação e o sequenciamento das visitas. Como objetivos principais, o processo de roteirização visa propiciar um serviço de alto nível aos clientes, mas ao mesmo tempo mantendo os custos operacionais e de capital tão baixos quanto possível. Por outro lado, deve obedecer a certas restrições. Em primeiro lugar, deve completar as rotas com os recursos disponíveis, mas cumprindo totalmente os compromissos assumidos com os clientes. Em segundo lugar, deve respeitar os limites de tempo impostos pela jornada de trabalho dos motoristas e ajudantes. Finalmente, devem ser respeitadas as restrições de trânsito, no que se refere às velocidades máximas, horários de carga/descarga, tamanho máximo dos veículos nas vias públicas etc. NOVAES (2001).

3.6.1 Características do ENERGY DYNAMIC ROUTING / ROADSHOW

O aplicativo Energy Dynamic Routing / Roadshow colhe informações sobre os clientes e pedidos e as combina com informações detalhadas sobre as vias da área de distribuição para calcular e recomendar rotas para os motoristas. Ao encontrar uma rota altamente eficiente, os custos de entrega são controlados e os clientes recebem as mercadorias no tempo esperado. O sistema permite fazer alterações e adições de última hora na rota, mantendo abertas as opções de rota e programação.

O Roadshow organiza todas as informações necessárias em um único banco de dados, constituído nos seis tipos de informação a seguir:

⁴ PATRYCA, J. C. e HALL, R. W. (2000) *On the Road to Service, OR/MS Today*, apud NOVAES, A. G. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição*. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2001

- Malha Viária

Contém informações sobre as vias na área de distribuição onde os motoristas irão trafegar. O Roadshow utiliza as condições reais de tráfego aqui armazenadas, tais como vias de mão única e ramificadas, limites de velocidade, horário de tráfego mais intenso, congestionamento devido a obras e distâncias rodoviárias, em seus cálculos de rotas e programação.

- Paradas de veículos e clientes

Aparecem como pontos em um mapa, mas também incluem informações associadas ao ponto, tais como localizações precisas de embarque (endereços) e horários comerciais dos clientes, janela de entrega preferida e outras. Este nível de informação fornece as ferramentas necessárias para auxiliar a elevar o nível do serviço ao cliente.

- Produtos

Permite a definição dos produtos e inclusão de detalhes, tais como o tempo de descarregamento numa parada.

- Pedidos

(Obtidos da área de vendas da empresa), informa ao Roadshow qual cliente deve ser visitado e o que deve ser retirado ou entregue durante um determinado período de tempo.

- Veículos

Permite a definição da frota de veículos nos termos habituais de capacidade - peso e volume - adicionando então dados sobre o custo real de utilização de cada tipo de veículo por hora e por quilômetro. O Roadshow utiliza essas informações no cálculo das rotas de entrega.

- Motoristas

Contém informações tais como os nomes dos funcionários, valor salarial por hora normal e por hora extra, níveis de habilidade ou experiência e outras informações de pessoal contidas na programação.

3.6.2 Componentes do sistema

O Roadshow oferece três módulos principais: Malha/Cliente, Gerenciador de dados e Planejador, os quais serão utilizados para executar diferentes atividades de roteirização e programação e para gerenciar as informações no bando de dados.

A partir de uma série de aplicativos de banco de dados, será possível importar informações sobre clientes e pedidos com seus mapas viários, rotas e produtos para gerar a melhor programação de rotas para a sua empresa.

O banco de dados do Roadshow é muito abrangente. Seus recursos incluem a habilidade de armazenar e calcular dados do motorista (nome do motorista, identificação, valor salarial por hora e hora extra, nível de experiência); dados do produto (classe e tipo do produto, número de unidades, altura, peso e tempo necessário para descarregar cada tipo de produto) e dados sobre o veículo (número, tamanho e capacidade). O banco de dados do Roadshow também armazena e gerencia informações sobre clientes e pedidos.

Além dos próprios arquivos de programa usados para executar o Roadshow, a pasta do sistema Roadshow inclui mapas, arquivos de relatórios, cenários e informações sobre as sessões de roteirização e programação mais recentes.

3.6.3 Rastreamento de um pedido através do Roadshow

Ao utilizar o Roadshow para criar rotas diárias, uma série de etapas serão observadas para criar rotas que atendam aos requisitos de entrega de cada cliente.

A primeira etapa é obter informações sobre o cliente e sobre o pedido. Na maioria dos casos isso pode ser feito importando-se esses dados de outro sistema. É possível também introduzir os dados do cliente ou do pedido manualmente. Se houver qualquer erro ou problema detectado com os dados obtidos durante uma importação a partir de outro sistema, é possível corrigi-los manualmente.

Uma vez disponíveis os dados dos clientes e seus pedidos, estes são processados. O processamento é a tarefa de coordenação entre clientes e pedidos, clientes e locais, pedidos e produtos e assim por diante.

Terminado o processamento, o Roadshow utiliza parâmetros e regras de roteirização definidas pela empresa para calcular as melhores rotas possíveis (rotas de entrega) para os clientes e os pedidos do dia. Após o Roadshow ter criado as notas, é possível ajustá-las manualmente.

Com a solução final de rotas é possível imprimir vários relatórios e planilhas, bem como exportar as informações da roteirização para outro computador.

3.6.4 Roteirização e programação

O Roadshow possui módulos principais para auxiliá-lo na roteirização e programação de seus produtos. Estes módulos são:

- **Malha/Cliente**

É utilizado para preparar e gerenciar informações sobre a malha viária, clientes, paradas de veículos e depósitos do Roadshow. O módulo Malha/Cliente exibe informações num mapa e numa planilha. Trabalha-se com as informações através da manipulação de ícones em um mapa ou registro em uma planilha. Também é possível exibir janelas contendo as propriedades de registros individuais.

- **Gerenciador de dados**

É utilizado para trabalhar com informações sobre pedidos, motoristas, veículos, tipos de veículos e produtos. Os registros são exibidos em uma planilha. Pode-se trabalhar com registros diretamente na planilha ou numa janela de detalhes que mostra um registro de cada vez.

- **Planejador**

(Frequentemente chamado de Planejador de Rotas, também inclui o planejador de território) é utilizado para planejar, criar e exibir rotas de entrega e territórios. O planejador exibe informações sobre rotas e territórios num mapa e numa planilha. Trabalha-se com informações através da manipulação de ícones no mapa ou registros na planilha. Também é possível exibir janelas contendo as propriedades de registros individuais.

Para iniciar a utilização do Roadshow, é preciso completar as seguintes etapas básicas:

- Importação de clientes e pedidos

Várias empresas que utilizam o Roadshow coletam as informações sobre clientes e recebem pedidos utilizando outros sistemas computadorizados. Estas informações devem ser importadas (carregadas ou transferidas) ao ambiente do Roadshow, para que possam fazer parte do cenário com o qual o Roadshow trabalha para calcular suas rotas de entrega.

Para importar informações é necessário utilizar um formato de importação; ou seja, um modelo que interprete informações de um outro sistema, a serem utilizadas pelo Roadshow.

- Processamento de pedidos

O Roadshow agrupa no banco de dados todos os pedidos que tenham a mesma data, classe e conjunto de roteirização em um conjunto de pedidos.

Antes de roteirizar um conjunto de pedidos, é preciso primeiro processá-lo. O processamento prepara um conjunto de pedidos para ser roteirizado através da execução de tarefas tais como: associação de pedidos com localizações de clientes, carregamento de componentes da malha necessários ao atendimento das paradas e agrupamentos de pedidos por parada.

Um conjunto de pedidos já processados pode ser reprocessado se:

Pretende-se utilizar opções de processamento diferentes das quais foram originalmente utilizadas;

Pedidos foram adicionados ou removidos do conjunto após este ter sido processado pela primeira vez;

As informações no bando de dados dos pedidos foram alteradas. O reprocessamento asseguraria que todos os pedidos do banco de dados fossem processados.

Imediatamente após o processamento, um conjunto de pedidos está ativo, isto é, disponível para ser roteirizado. Se um conjunto de pedidos diferente for processado ou carregado nesse meio tempo, é necessário carregar o primeiro conjunto de pedidos processado para torná-lo ativo novamente.

Uma vez que um conjunto de pedidos processados está ativo, é possível;
Roteirizá-lo, utilizando as rotas mestres ou a roteirização automática;
Exibir ou imprimir um relatório sobre o conjunto;

Obs.: Todos os pedidos permanecem no banco de dados até que sejam excluídos, tendo ou não sido processado o conjunto de pedidos ao qual pertencem.

· Roteirização

Após um pedido ter sido processado e carregado, ele está pronto para ser roteirizado. A roteirização atribui uma rota a cada parada para o conjunto de pedidos, de acordo com as regras e parâmetros previamente definidos.

O Roadshow descreve duas maneiras de roteirizar um conjunto de pedidos processados.

A roteirização dinâmica (roteirização automática), executada através da ferramenta Auto-roteirizador, cria uma solução de rotas baseadas nos parâmetros e regras especificados e nas variáveis que incluem tempo, tráfego, condições viárias, requisitos de clientes e custos com mão de obra.

A rota mestre é uma sequência de paradas predeterminadas. Um conjunto de rotas mestre é um grupo de rotas que, juntas, incluem todas as paradas para as quais há uma probabilidade de entrega num determinado dia.

Quando se aplica um conjunto de rotas mestre em um conjunto de pedidos processados, o Roadshow compara as paradas de clientes no conjunto de pedidos com as paradas no conjunto de rotas mestre e atribui uma sequência predeterminada para a entrega dos pedidos. Se não houver um pedido a ser entregue em uma parada no conjunto de rotas mestres, as rotas que são criadas não incluem aquela parada.

* Diminuição de rotas

Durante a roteirização automática, o Roadshow segue estritamente os parâmetros para aquela sessão de roteirização. Por exemplo, se um parâmetro diz que nenhuma rota pode durar mais de que oito horas, o Roadshow deixará órfã uma parada que, se estivesse sido roteirizada, faria com que a rota durasse oito horas e dois minutos.

Freqüentemente, é possível resolver problemas de roteirização ajustando os parâmetros e executando o Auto-roteirizador novamente. Por exemplo, é possível ampliar uma rota aumentando o número de horas permitidas em um dia de trabalho, pagando algumas horas extras. Em vez disso, pode-se moderar as janelas de horário permitindo que um motorista chegue um pouco mais cedo em uma parada, ou reduzindo a penalidade de violação das janelas de inconveniências.

*Exportação de dados

Informações sobre pedidos, clientes e rotas podem ser transferidas, ou exportadas, do Roadshow para um outro sistema, em que as informações podem ser então utilizadas para várias finalidades.

- Informações sobre pedidos individuais podem ser impressas em tickets de coleta de depósitos, manifesto de carga e relatórios de atendimento do cliente, que dão a hora estimada de chegada do pedido.

- Se as informações do cliente são mantidas em um outro sistema, tal como um computador “mainframe” ou num banco de dados de computador portátil, os registros de clientes do Roadshow podem ser utilizados para manter os sistemas sincronizados.

- Informações de resumo de rota sobre fatores, tais como hora de despacho, custo total e total de quilometragem podem ser utilizadas para análise administrativa.

Na exportação de informações deve-se utilizado um formato de exportação, que é um tipo de modelo que diz ao Roadshow como compartilhar informações com um outro sistema.

3.6.5 Malha viária

Malha viária é a representação no Roadshow das condições de tráfego encontradas pelos motoristas nas vias de tráfego de sua área de atuação. É representada na tela de mapas por pontos (ícones quadrados) correspondentes às esquinas e inclui informações como o nome do ponto, velocidade de tráfego, mão de direção, etc.

Representam-se as possibilidades de caminhos e conversões em cruzamentos através de conexões (ligações) entre os pontos de malha e até do uso de pontos de malha auxiliares no caso de cruzamentos mais complexos.

Pode-se ainda editar ou excluir pontos e ligações da malha viária já existentes se os padrões de tráfego ou as condições da via se alterarem, se a área de entrega se expandir ou encolher, por outros motivos regidos pela situação de seu negócio ou para ajustar informações atualizadas sobre a geografia da área de entrega.

Define-se roteirização como sendo a determinação do percurso mais eficaz para a execução de uma atividade, seja de venda, de distribuição, de apanha de materiais ou de dados, etc. Chama-se de percurso mais eficaz aquele que traz os melhores retornos para o nossos objetivos, pode ser o caminho mais curto, o caminho mais econômico, o caminho mais rápido.

Para execução de tal tarefa é necessário o conhecimento das trajetórias disponíveis para a realização da tarefa, o tempo gasto para percorrer cada um dos caminhos, a distância de cada um dos caminhos, sendo que o custo já é função do tempo e da distância. Há casos em que a prioridade é o tempo e não o custo, há outros em que a prioridade é a menor distância e não o tempo. Mas, na grande maioria dos casos, é necessário encontrar o caminho que traz o melhor retorno financeiro a curto e a longo prazo. Pode-se ter um melhor retorno financeiro a curto prazo, percorrendo um caminho que representa a menor distância entre vários pontos, mas que está em precárias condições de conservação; a longo prazo tem-se custos adicionais pelos desgates exagerados dos pneus e de outras peças mecânicas do nosso veículo de transporte.

Quando se determina o tempo gasto para executar uma trajetória tem que ser levado em consideração o horário que ela será executada. O tempo gasto para percorrer uma trajetória no centro de uma cidade não é o mesmo às 8 horas da manhã e às 13 horas, pois nesses horários ocorrem um tráfego mais intenso, o que retardaria o tempo de percorrer um mesmo caminho.

Quando se tem um veículo executando uma distribuição, surgem alguns custos que são função do tempo e outros que são função da distância percorrida.

A depreciação do veículo, o salário do motorista e do ajudante, se houver, são custos em função do tempo de viagem enquanto que os desgastes dos pneus estão em função do percurso percorrido, o combustível está em função do tempo e da trajetória, o veículo pode estar parado num congestionamento, mas funcionando, portanto gastando combustível.

Para se otimizar o custo de nossa entrega deve-se conciliar três fatores:

- capacidade do caminhão (utilização da capacidade máxima do caminhão)
- respeitar o tempo da jornada de trabalho
- número de entregas na rota

Tendo-se o um tempo médio de entrega fica fácil determinar o número de entregas que seriam feitas numa rota. No entanto para atender a estas entregas o caminhão pode não ter sua capacidade máxima ocupada, o que aumentaria o custo de entrega por unidade. O interessante é obter a carga máxima do veículo com um número condizente de entregas, de tal forma que o trabalho possa ser realizado dentro da jornada de trabalho.

Ao se escolher uma rota na periferia da cidade tem-se muitos pontos de venda e pouco volume.

Por outro lado grande parte das cidades estão impondo horário para entrega na área central. Pode-se elaborar rotas que iniciam seus trabalhos na área central, passando pela área intermediária e terminado suas entregas na periferia das cidades. Este trajeto pode não ser o menor percurso mas será o mais econômico em função da otimização da capacidade do caminhão e da jornada de trabalho.

Ao se colocar entregas acima da capacidade do entregador realizá-las no tempo normal de sua jornada de trabalho depara-se com dois problemas:

- volta do caminhão com entregas não realizadas, o que seria péssimo para a imagem do serviço;
- jornada de trabalho maior com conseqüente pagamento de horas extras e, portanto aumento do custo de entrega.

Portanto na roteirização das entregas tem-se que procurar sempre harmonizar os três itens já expostos, ou seja, capacidade do caminhão, jornada de trabalho, e número de entregas.

4. CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

O Centro de Distribuição é o elo entre as fábricas e a rede varejista. Na realidade ele é um locador de espaço físico para a armazenagem e um prestador de serviços que vai do recebimento a expedição dos produtos.

Um centro de distribuição constitui um dos mais importantes elos da cadeia de abastecimento, sendo essencial aos negócios dos operadores logísticos. Ele pode manter o estoque necessário para controlar e equilibrar as variáveis entre o planejamento da produção e a demanda; permite consolidar produtos de vários pontos de fabricação, de uma ou várias empresas, combinando o carregamento para clientes ou destinos comuns; possibilita entregar no mesmo dia a clientes-chave; e serve de local para a customização de produtos incluindo embalagens, etiquetagem e o estabelecimento de preços entre outras importantes atividades.

O objetivo de um centro de distribuição é o de diminuir os custos logísticos de uma operação. Considera-se como custos logísticos os custos de suprimento do centro de distribuição, os custos de operação, os custos de armazenagem e os custos de distribuição.

Segundo BALLOU (1995) "armazenagem e manuseio de mercadorias são componentes essenciais do conjunto de atividades logísticas. Os seus custos podem absorver de 12 a 40% das despesas logísticas da firma".

Para BALLOU (1995) "se as demandas pelos produtos da empresa forem conhecidas com exatidão, e se as mercadorias puderem ser fornecidas instantaneamente, teoricamente não há necessidade para manter espaço físico para o estoque". Embora a própria evolução da logística e da informação acarretou menores tempos de resposta entre a colocação de um pedido e o seu conseqüente atendimento, ficou longe de se ter uma resposta instantânea da produção. Por estas razões, ainda segundo BALLOU (1995) "as empresas usam estoques para melhorar a coordenação entre a oferta e demanda e diminuir os custos totais. Segue-se que

manter inventário gera a necessidade do espaço de armazenagem e da movimentação interna dos materiais".

Sempre que possível os depósitos intermediários devem ser eliminados, pois as entregas diretas, suprimindo alguns elos da cadeia de suprimentos geram economias.

Ao contrário do transporte, que ocorre entre locais e tempos diferentes, a armazenagem e o manuseio de materiais acontece, na grande maioria das vezes, em algumas localidades fixadas. Portanto, os custos destas atividades estão intimamente associados à seleção desses locais.

Quando se substituí uma série de depósitos distribuidores por um centro de distribuição diminui-se estoques na rede de distribuição e custos de operação desses estoques, diminuindo-se também custos de suprimentos uma vez que se recebem maiores quantidades de produtos, podendo assim ter o aproveitamento ótimo dos veículos de transporte. Os custos de distribuição poderão ter um acréscimo em razão de maiores distâncias percorridas. O importante será a diminuição dos custos logísticos da operação como um todo e além disso melhorar a qualidade de serviço dessa operação.

A armazenagem sob o ponto de vista logístico tem várias funções, armazenagem propriamente dita, consolidação e desconsolidação.

A armazenagem propriamente dita é a guarda de mercadoria por um período de tempo e para isso deve-se ter um lay out adequado aos produtos armazenados, ao sistema de movimentação interna desses produtos e as atividades de consolidação e desconsolidação que serão executadas no interior do armazém.

Segundo ALVARENGA, NOVAES (1997) consolidação é o processo de juntar cargas parciais, provenientes de cargas de origens diversas para formar carregamento maiores. Na atividade de bebidas a consolidação ocorre quando do retorno do vasilhame, para os produtos de embalagens de vidro (garrafas e garrafeiras plásticas), os quais devem ser conferidos, separados e agrupados em paletes, para posterior retorno ao fabricante.

A desconsolidação é o processo inverso da consolidação, no qual, carregamentos maiores são desmembrados em lotes menores, correspondente ao volume das cargas para entrega a varejistas ou consumidores finais. Na atividade de bebidas os produtos são recebidos em paletes, os quais sofrem o processo de desconsolidação para a composição das cargas de distribuição aos clientes.

O armazém de distribuição tem o objetivo dinâmico de transporte e combinação, isto é, são recebidas mercadorias em lotes de grande volume, estocadas por um pequeno período de tempo e então separadas em pequenos volumes para atenderem aos diversos pedidos dos clientes. Os centros de distribuição desempenham basicamente esse tipo de serviço, e as atividades mais relevantes são o transporte e o manuseio e não a armazenagem. Os centros de distribuição melhoram o atendimento ao cliente, fornecendo serviços locais, isto é, os produtos são colocados próximos ao mercado consumidor, contribuindo para a agilização do atendimento.

Os custos de transportes podem ser reduzidos com a utilização de armazéns, através da consolidação de cargas pequenas em cargas grandes, seja entre o fornecedor e a fábrica, entre a fábrica e os armazéns de distribuição ou entre os armazéns e o cliente.

Quando cada canal de distribuição trabalha visando só o seu objetivo ou interesse é muito difícil melhorar o nível de serviço sem aumentar custo, pois cada segmento desta cadeia está otimizando apenas os seus resultados. Quando se pensa na cadeia de suprimento como um todo, otimiza-se o processo todo e não uma parte do processo, desta forma pode-se melhorar o nível de serviço sem acrescentar custos ou seja, melhorar a eficiência do sistema como um todo.

Uma parceria entre o Grupo Pão de Açúcar e a cooperativa de produtores Veiling Holambra deve tornar a rede mais competitiva na venda de flores e plantas no varejo. O Pão de Açúcar montou um centro de distribuição de 1.500 metros quadrados no local, a cerca de 140 quilômetros da capital, para negociar diretamente com o produtor.

No artigo de VIANA (2003), Alan Hamada do Pão de Açúcar declara: *"Eliminamos a figura do atravessador e tivemos uma redução média de custo do produto de 40% que já chegou as gôndolas"*. Além do custo, a rede varejista teve ganho logístico. *"Aproveitamos os caminhões que percorrem a região para distribuir o produto com ganho no frete."*

4.1 Layout do armazém

A elaboração de um layout adequado para o armazém requer estudos detalhados, levando em consideração todos os materiais que serão armazenados e as

características de cada um deles, a quantidade de cada produto que ficará armazenada, o processo de carga e descarga, o sistema de movimentação que será utilizada no interior do armazém, o sistema de coleta de material para encaminhá-lo à expedição, o sistema de automação, etc. Além desses itens, outros fatores importantes na elaboração do layout do armazém, são o sistema de ventilação e de iluminação, os quais, dentro do possível, devem sempre privilegiar a ventilação e a iluminação natural, contribuindo desta forma para maior economia de energia elétrica.

Em razão dos caminhões que chegam para suprimento do armazém serem de grande porte, carretas com capacidade para 20 paletes e os caminhões de distribuição serem de menor porte, deve-se ter uma área específica para o recebimento de produtos para suprimento e outra para a expedição dos produtos e carga dos caminhões de distribuição.

No caso da armazenagem de bebidas não é aconselhável a utilização de plataformas nos armazéns, uma vez que, tanto a descarga como a carga são realizadas através de empilhadeiras, sendo que os paletes devem ser carregados ou descarregados simultaneamente por ambos os lados do caminhão, para que não ocorra a sobrecarga em um dos lados.

4.2 Sistemas de automação de armazéns

Para SILVEIRA e SANTOS (1998) a automação é um conceito e um conjunto de técnicas por meio das quais constroem-se sistemas ativos capazes de atuar com uma eficiência ótima, pelo uso de informações recebidas do meio sobre o qual atuam.

Automação é um termo que define a substituição de atividades manuais por processos automáticos, aumentando assim a produtividade e reduzindo as margens de erro.

O primeiro setor da economia a adotar a automação em grande escala foi a indústria que, aos poucos, passou a substituir o trabalho mecânico e repetitivo realizado pelos operários nas linhas de montagem por máquinas e robôs. Por motivos que não necessitam de explicações, foi batizada de automação industrial.

Com o desenvolvimento do varejo, que exigia maior controle sobre o recebimento, estocagem e saída de produtos, foi criado um sistema de captura automática dos dados de cada mercadoria por meio de leitura ótica de código de barras. Da mesma forma que na indústria, o novo sistema eliminou os erros causados pela digitação, aumentou a agilidade na movimentação dos produtos, contribuiu para reduzir as filas nos caixas e ainda proporcionou uma série de dados para auxiliar na tomada de decisões dentro da empresa. Também obviamente, foi batizada de automação comercial.

Durante certo período, as duas formas de automação permaneceram como tecnologias distintas. Mas nestes tempos em que o intercâmbio de informações entre os setores passa a ser cada vez mais importante e termos como parceria Sistemas de Gestão Empresarial, a denominação industrial ou comercial da automação aos poucos está deixando de ter sentido. A indústria, por exemplo, está utilizando tecnologias da chamada automação comercial (scaners, coletores de dados, código de barras) para controlar recebimento de matérias primas, controle do nível de produção e dos estoques. Da mesma forma que no comércio, a indústria está tirando vantagens das informações geradas no sistema para aumentar a eficiência tanto na produção como na entrega das mercadorias.

Para que o sistema de automação apresente resultados, é necessário também um eficiente sistema de transmissão de dados. Pode-se dizer até que a comunicação é um complemento natural da automação.

O Intercâmbio Eletrônico de Informações (EDI) é o sistema mais indicado para estes casos, mas novas tecnologias, como a Intranet, também surgem como opções.

4.2.2 A evolução da automação

A evolução e expansão das relações comerciais em todo o mundo gerou a necessidade da criação de um instrumento mais eficiente para controlar as diversas transações diárias (venda) realizadas pelo comércio.

Inicialmente, utilizou-se desde blocos de argila, até chegar ao registro em papel, que serviam tanto para o controle do comerciante como do consumidor, e uma caixa de madeira ou uma gaveta para guardar o dinheiro.

Posteriormente, surgiram outros equipamentos que vieram auxiliar o comércio, como a máquina de somar e a máquina de calcular. A partir de então, surge o primeiro equipamento colocado em um ponto de venda com a finalidade de controlar as operações comerciais.

Em 1878, nos Estados Unidos, surge a primeira Caixa Registradora, inventada por James e John Ritty. Este equipamento destinava-se a atender às necessidades de controle do dinheiro recebido pelas vendas efetuadas pelos estabelecimentos comerciais.

Esta primeira Caixa Registradora parecia um relógio e possuía dois ponteiros: um que indicava os centavos e o outro, os dólares; duas fileiras de teclas, representando valores e dois discos somadores que totalizavam as vendas registradas.

Com o aparecimento de diferentes formas de transações comerciais (vendas à vista, a crédito, etc.), a Caixa Registradora precisou evoluir. Na década de 70, surgiram as Caixas Registradoras Eletrônicas (CRE) e os primeiros Terminais Ponto de Venda (PDV), utilizando leitores de códigos de barras (scanners) e canetas ópticas.

No Brasil, em 1949, a Loja Sears, no bairro do Paraíso, foi a primeira loja a instalar equipamentos com finalidade fiscal, operando com o sistema "self-selection". A partir daí, na década de 50, com o aparecimento dos primeiros supermercados e com a introdução do auto-serviço em outros ramos varejistas, começaram a surgir os primeiros fabricantes nacionais de caixas registradoras.

Em 1976, foram instalados os primeiros sistemas de terminais ponto de venda (PDV) no Brasil e, por volta dos anos 80, surgiram os primeiros fabricantes nacionais de terminais ponto de venda (PDV).

A utilização dos equipamentos de automação comercial, CRE e PDV, introduziu profundas alterações nas atividades econômicas, através de inovações baseadas no processamento de dados e no controle das informações. Tornou-se possível a implantação de um moderno sistema de documentos, permitindo a simplificação do cumprimento das obrigações fiscais.

A adoção desses sistemas, cada vez mais necessários ao comércio, levou as autoridades fiscais a concluir que esses equipamentos poderiam ser um importante instrumento de apoio à fiscalização, desde que seu uso fosse devidamente regulamentado.

Assim, no Brasil, foram elaborados, em nível nacional, convênios fiscais que normatizaram a utilização desses equipamentos, bem como os requisitos necessários para controle da operação de ICMS.

4.2.3 Conceituação de códigos de barras

Figura 03 – Entrada de dados no sistema informatizado

Atualmente, existem diversas opções para a entrada de dados nos sistemas informatizados, entre elas: reconhecimento óptico, digitação, tarjas magnéticas, sensores de marca, código de barras, etc. A escolha de se utilizar o

sistema de simbolização em barras, deve-se a inúmeros benefícios, em relação a outros sistemas, como:

- baixo custo e menor tempo de implantação;
- fácil utilização;
- uso de equipamentos mais compactos;
- alta velocidade na captura dos dados;
- grande proximidade com linguagem de máquina (computador), pois

todas as barras claras ou escuras, estreitas ou largas, representam as combinações binárias dos caracteres, portanto, decodificadas imediatamente pelos leitores de código de barras (scanners), por meio de absorção e reflexão de luz.

Atualmente, existem inúmeros tipos de simbologias em barras, compreendidas em numéricas e alfa-numéricas (letras e números).

O sistema EAN se utiliza de três simbologias em barras: o "standard" EAN, o Intercalado 2 de 5 (adaptação do ITF-Interleaved Two of Five) e uma derivação do CODE 128.

4.2.3.1 As vantagens do código de barras para a logística

Segundo WOOD e ZUFFO (1998), em linhas gerais o gerenciamento da cadeia de suprimento pode ser definido como uma metodologia desenvolvida para alinhar todas as atividades de produção de forma sincronizada, visando reduzir custos, minimizar ciclos e maximizar o valor percebido pelos clientes final por meio de rompimento de barreiras entre departamentos e áreas. A automação, através do código de barras tem muito a contribuir nas atividades de:

- recebimento, armazenamento e expedição;
- movimentação de materiais;
- transporte e tráfego;
- gestão de materiais e mercadorias;
- sistema de comunicação e informação;
- processamento de pedidos;
- inventário.

Cada vez mais fica difícil conceber a Logística como sistema organizado sem a automação, e portanto, a codificação das mercadorias e materiais torna-se um dos instrumentos fundamentais para o cumprimento dos seus objetivos.

4.2.3.2 Código nacional de produtos padrão EAN

O Decreto n.º 90.595 de 29/11/84 da Presidência da República instituiu no Brasil o Sistema Nacional de Codificação de produtos, também conhecido como Código de Barras EAN. A partir desse momento, todos os bens de consumo fabricados no país podem ter seu respectivo Código Nacional de Produto, indispensável no processo de padronização e informatização de estabelecimentos comerciais, e também nas transações entre a indústria e o comércio. O Código Nacional de Produtos segue o padrão EAN (International Article Numbering Association), entidade de âmbito internacional, com sede em Bruxelas, na Bélgica, à qual o Brasil está associado.

Para a codificação de bens de consumo, desde a década de 70, existem dois padrões reconhecidos oficialmente: o Sistema UPC (Universal Product Code), adotado somente nos E.U.A. e Canadá e administrado pelo UCC (Uniform Code Council), e o Sistema EAN, adotado no resto do mundo. Portanto, no caso de exportações para os E.U.A. e Canadá, deve-se obter o código UPC por intermédio da EAN BRASIL.

No final de 1995, criou-se a base para a união dos dois Sistemas, iniciando o Sistema de Codificação EAN/UCC.

4.2.3.3. A importância da utilização do sistema de codificação EAN.UCC

O uso do código EAN proporciona uma linguagem comum entre parceiros comerciais. Cada produto tem um único código de identificação e pode ser utilizado por todos os estabelecimentos comerciais e dentro da própria indústria, contribuindo para a eficácia no processo de comercialização de produtos.

O código EAN facilita a identificação de mercadorias, padroniza exportações e o EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados), ou seja, a comunicação entre parceiros comerciais através de computadores.

A utilização do código EAN gera benefícios para a indústria, para o comércio e para o consumidor.

Desenvolve segurança no recebimento, no controle de estoque e na gestão de preços. Tudo isso é obtido através de informações rápidas e precisas, possíveis pela identificação do item com o símbolo EAN.

Figura 04 – A importância do sistema de codificação EAN.UCC

4.2.3.4. A importância do sistema EAN

O Sistema Internacional EAN é um desenvolvimento global, padrão aberto multi-setorial de identificação não significante de produtos, serviços e locais com o objetivo de promover a linguagem comum em negócios, internacionalmente.

Se as empresas objetivam o sucesso no mercado atual, elas devem manter um sistema de comunicação eficiente. Para isso, existem sistemas automatizados de comunicação disponíveis para pequenas, médias e grandes empresas.

A chave para a implementação desses sistemas é a linguagem usada para troca de informações. Existem padrões para responder a essa necessidade:

- padrão de Identificação de mercadorias, serviços e locais;
- padrão suplementar para comunicação de dados via EDI (Electronic Data Interchange);
- padrão de formatos para código de barras permitindo a identificação automática e segura de dados.

4.2.3.5 Estrutura numérica do código de barras

O código EAN possui duas estruturas de codificação: as versões EAN-13 e EAN-8, que são utilizadas para identificar produtos e bens de consumo. O EAN-13 também é utilizado para identificar locais (pontos operacionais dentro da Empresa) e serviços (codificação de catálogos de produtos, cupons de desconto, serviços técnicos, etc.).

4.2.3.6 O Sistema EAN-13

O código EAN-13 é exclusivamente numérico e identifica o país de origem do produto, a empresa e o produto por ela produzido. O último dígito serve para o controle da composição total do código e é obtido através de cálculo algoritmo.

A	B	C	D
7 8 9	1 2 3 4 5	6 7 8 9	5
País	Empresa	Produto	D.C.
3 dígitos concedidos pela EAN (789 = Brasil)	6,5 ou 4 dígitos concedidos pela EAN BRASIL	3, 4 ou 5 dígitos elaborados pela empresa para identificar cada item	dígito de controle (cálculo algoritmo)

Figura 05 – O sistema EAN-13

4.2.3.6 O sistema EAN-8

A versão EAN-8 é utilizada somente em embalagens que não têm espaço útil suficiente para a aplicação do EAN-13. Esse código indica o país, o produto e tem um dígito de controle, dispensando o número da empresa.

O licenciamento deste código é controlada integralmente pela EAN BRASIL e feita somente após avaliação e aprovação da Assessoria Técnica da entidade.

A	B	C
7 8 9	1 2 3 4	2
País	Produto	D.C.
3 dígitos concedidos pela EAN(789 = Brasil)	4 dígitos concedidos pela BRASIL	Dígito de controle (cálculo algoritmo)

Figura 06 – O sistema EAN-8

4.2.3.8 O sistema EAN/DUN-14

Destinado à marcação de caixas de papelão, fardos, contêineres e unidades de despacho em geral. No atacado, pode ser utilizado na passagem pelo *check-out*. O EAN/DUN-14 é caracterizado por 14 dígitos. Para elaborá-lo, a empresa deverá utilizar a mesma numeração do EAN-13 ou EAN-8 (identificadores dos produtos unitários), acrescentando a Variante Logística (VL). A VL é um número que precede o prefixo do Brasil (789), e tem por finalidade identificar a quantidade de unidades de consumo existentes na unidade de despacho. As VLs podem variar de 1 a 8, sendo utilizados os números 0 e 9 para operações específicas.

A	B	C
1	7 8 9 0 0 0 0 1 0 0 0 1	1
1 dígito: Variante Logística (VL)	Número EAN-13 ou EAN-8 da unidade de consumo, sem o dígito de controle	Dígito de Controle (obtido através de cálculo algoritmo)

Figura 07 – O sistema EAN/DUN-14

Obs.: no caso de EAN-8 aplicado ao EAN/DUN-14, deve-se acrescentar 5 zeros à esquerda do código, completando 13 dígitos.

4.2.3.9 Aplicação: em unidades de despacho (UD)

Essa codificação utiliza a simbolização ITF (Interleaved Two of Five ou 2 de 5 Intercalado). Representação em barras, que apresenta maiores tolerâncias para qualquer distorção que o processo gráfico possa causar, portanto, muito mais adequada para aplicação em UD, principalmente devido às condições de impressão das mesmas e dos materiais utilizados, geralmente papelão ondulado.

A simbologia ITF baseia-se em barras largas ou estreitas, ora clara ora escura. A barra larga será sempre 2,5 vezes a largura da barra estreita, na estrutura EAN. A construção do símbolo só ocorre em caracteres aos pares, pois a combinação binária se intercala em 10 barras.

4.2.3.10 O sistema EAN/UCC-128

Mais abrangente que os demais códigos, o EAN/UCC-128 é complementar, baseado em Identificadores de Aplicação (AI), identificando o significado e o formato de dados. O UCC/EAN-128 pode, inclusive, ser aplicado em unidades de distribuição, permitindo a identificação do número de lote, série, data de fabricação, validade, textos livres e outros dados.

A utilização do EAN/UCC-128 é múltipla, podendo ser aplicado na logística e automação de vários setores produtivos e comerciais, como o ramo alimentício, farmacêutico, hospitalar, vestuário e de papel, entre outros. Além disso, pode ser usado na distribuição, armazenamento, inventários e gestão de estoque, proporcionando agilidade na captura de informações, com menor margem de erros. Trata-se de um sistema que possui abrangência necessária para a obtenção de grandes ganhos na cadeia distributiva, sempre objetivando a otimizar e a maximizar, por meio da informação rápida e precisa.

Figura 08 – O sistema EAN/UCC-128

4.2.3.11 O sistema ISBN

O International Standard Book Number é um código específico para livros. É representado por 13 dígitos, três dos quais referem-se ao prefixo EAN para ISBN (978 ou 979); nove indicam a numeração ISBN, sem o respectivo dígito de controle resultante dessa composição. Esse código poderá ter ainda um adendo complementar de informações, como número de série, edição etc.

Figura 09 – O sistema ISBN

4.2.3.12 O sistema ISSN

O International Standard Serial Number, específico para publicações periódicas (revistas, encartes e outros), é composto por três dígitos do prefixo EAN para ISSN (977), seguidos de sete dígitos, que caracterizam a numeração ISSN, sem o dígito de controle; dois dígitos zero (00), acrescentados à direita; e um dígito de controle. Esse código, como o ISBN, poderá ser acrescido de um adendo complementar de informações, como por exemplo, o número do periódico.

O International Standard Serial Number

A	B	C	D
9 7 7	0 1 0 3 7 8 3	0 0	1
Prefixo EAN para ISSN	ISSN (sem o dígito de controle)	Dígitos acrescentados variáveis	Dígito de controle

Figura 10 – O sistema ISSN

4.2.3.13 As regras básicas para a implantação do código de barras nas embalagens

Localização do símbolo:

Preferencialmente, o símbolo deve estar sempre na base natural do produto. A padronização facilita o manuseio e a leitura do símbolo no *check-out*. Alguns produtos não possuem essa base, como, por exemplo, os sacos plásticos, pacotes e embalagens flexíveis. Nesses casos, o símbolo é colocado no verso ou na lateral inferior da embalagem, evitando as áreas de solda, amassamento, distorções, dobras e cortes. O importante é que o símbolo esteja próximo à base da embalagem.

Figura 11 – Localização do símbolo

Posição do símbolo:

O símbolo pode estar localizado de modo vertical ou horizontal na embalagem.

Posicione o símbolo de modo que as barras acompanhem o sentido de impressão. Esse procedimento reduz as distorções inerentes às reproduções gráficas.

Em embalagens cilíndricas, recomenda-se utilizar o símbolo na posição vertical, pois não haverá distorções ou restrições em relação ao diâmetro da embalagem. Para utilizar o símbolo na posição horizontal, deve-se antes verificar a curvatura, pois a mesma não poderá distorcer o símbolo.

Cores do Símbolo

A leitura do código de barras é feita pelo alto contraste entre as barras e o fundo (barras claras). Os leitores ópticos emitem luz vermelha para realizar a leitura do código de barras, portanto, existem limitações de cores a serem utilizadas para as barras escuras e o fundo.

Utilize as cores abaixo:

BARRAS:

Preto, verde escuro, azul, azul violeta e marrom escuro.

FUNDO:

Branco, amarelo, laranja, vermelho, rosa e bege.

O contraste entre as cores é fundamental para a realização da leitura.

Deve-se obedecer à utilização correta das cores. Ou seja, as cores das barras, acima descritas, só poderão ser combinadas com as cores relacionadas para fundo.

Desaconselha-se utilizar: cores metálicas para o fundo ou para as barras, sobreposição de cores ou retículas.

A impressão deve ser feita, sempre, com cores puras.

*** Marco de Suporte**

Para as embalagens impressas em flexografia, recomendamos a utilização do marco de suporte, uma espécie de moldura em volta do símbolo, que auxilia na definição da imagem das barras e diminui a excessiva pressão do clichê.

Exemplo:

Figura 12 – Marco de suporte

4.3 Localização do centro de distribuição

Um dos problemas de maior complexidade é a determinação do local onde será instalado o centro de distribuição. De maneira geral, as informações importantes para um estudo de localização são:

- Localização de clientes, de varejistas, de armazéns existentes, de centros de distribuição, de fábricas e de fornecedores;
- Todos os produtos movimentados, incluindo os respectivos volumes/pesos e características especiais;
- Demanda anual por cada produto em cada localidade;
- Fretes por cada modo de transporte relevante;
- Custos de armazenagem, incluindo mão-de-obra, gastos fixos com instalações, espaço e impostos;
- Tamanho e frequência dos carregamentos de uma instalação á outra;
- Custo de processamento de pedidos;
- Metas e exigências de serviço.

Normalmente estas localidades devem satisfazer uma ampla variedade de condições:

- Infra-estrutura e aspectos geográficos;
- Recursos naturais e mão-de-obra;

O local ótimo para a instalação de um centro de distribuição é no ponto onde se encontra o menor custo total das operações logísticas composto por:

- Custo de transporte para suprimento;
- Custo de armazenagem;
- Custo do estoque;
- Custo da distribuição.

4.4 Funções básicas dos centros de distribuição

- Recebimento;
- Identificação e classificação;
- Expedição para armazenagem;
- Localização na armazenagem;
- Armazenagem;
- Coleta individual;
- Acumulação dos itens;
- Embalagem para a expedição;
- Registro das operações;
- Expedição;
- Inventários.

Segundo VIANA (2000) a atividade de recebimento intermedia as tarefas de compra e pagamento ao fornecedor, sendo de sua responsabilidade a conferência dos materiais destinados à empresa. Nesse contexto, aparece como o responsável, de que os materiais desembaraçados correspondam efetivamente às necessidades da empresa. São atribuições básicas da atividade de recebimento:

- Coordenar e controlar as atividades de recebimento e devolução de materiais;
- Analisar a documentação recebida, verificando se a compra está

autorizada;

- Confrontar os volumes declarados na nota fiscal e no manifesto de transporte com os volumes efetivamente recebidos;

- Proceder à conferência visual, verificando condições de embalagem quanto a possíveis avarias na carga transportada e, se for o caso, apontando as ressalvas de praxe nos respectivos documentos;

- Proceder à conferência quantitativa e qualitativa dos materiais recebidos;

- Decidir pela recusa, aceite ou devolução, conforme o caso;

- Providenciar a regularização da recusa, devolução ou da liberação de pagamento ao fornecedor;

- Liberar o material desembaraçado para estoque no almoxarifado.

Um sistema de recebimento de materiais deve ter, como um de seus requisitos, o gerenciamento global, o qual irá ter, entre outras, as seguintes características:

- Racionalização e agilização, no âmbito operacional, das rotinas e procedimentos, em todos os segmentos do processo.

- Maior integração com os sistemas envolvidos;

- Estabelecimento de critérios administrativos mais adequados, para tratamento de pendências;

- Minimização das ocorrências de erros no processamento das informações.

5. ANÁLISE DA LOGÍSTICA DO SISTEMA ATUAL

Neste capítulo será feita uma breve descrição de como são classificados os custos de um distribuidor de bebidas.

Algumas empresas de bebidas determinam a seus distribuidores a subdivisão de seus custos em cinco grandes grupos para melhor poder avaliar o desempenho dos mesmos, uma vez que, padronizado o procedimento de seus vários distribuidores, fica mais fácil realizar as comparações entre os mesmos e detectar a razão do sucesso ou insucesso, bem como definir qual será o desempenho que mais se aproxima do ponto ótimo. Diz-se que mais se aproxima do ponto ótimo, pois este nunca é atingido, uma vez que sempre novas metas são traçadas, com o objetivo de melhorar a cada dia o desempenho do trabalho, já que num mercado altamente competitivo, como o de bebidas, são os detalhes que fazem as diferenças.

Esse estudo está baseado em levantamentos realizados em 200 distribuidores de bebidas, que se encontra disponibilizado no final deste trabalho no anexo “A”, e chegou-se a conclusão de que grande parte dos distribuidores de bebidas dividem seus custos em cinco grupos assim distribuídos:

- 1) suprimento, corresponde a 15% do custo total;
- 2) armazenagem, corresponde a 13 % do custo total;
- 3) administração, corresponde a 20% do custo total;
- 4) vendas, corresponde a 31% do custo total;
- 5) Distribuição, corresponde a 21 % do custo total;

Figura 13 – Distribuição do custo total do sistema logístico

1) Suprimento é a atividade de abastecimento do depósito do distribuidor, responsável pela retirada dos produtos nas fábricas e do transporte até o local onde se encontra o armazém do distribuidor e da descarga dos produtos. Nos custos de suprimentos estão inclusos a depreciação dos caminhões utilizados para este fim, o salário e encargos referentes aos mesmos dos motoristas, despesas com uniformes e materiais de segurança, despesas de amarração e desamarração das cargas, seguros, IPVA, licença, pedágios. Em média esses custos ficam assim distribuídos: salários e encargos, 31%; veículos, 63% e os demais custos são responsáveis por 6%.

Figura 14 – Valores relativos dos itens de custo do grupo suprimento

2) Armazenagem é a área responsável pela conferência e guarda dos produtos, assim como pela separação e expedição. A atividade que assume grande importância na área de armazenagem nas distribuidoras é a classificação de vasilhames no caso dos retornáveis, embora uma pré-qualificação dos vasilhames é feita pelos entregadores na hora da retirada dos mesmos quando da entrega. É nos

depósitos que é realizada uma conferência mais criteriosa. Em média esses custos ficam assim distribuídos: salários e encargos, 50%, custos das instalações físicas e manutenção das mesmas, 25%, conferência de vasilhames, 21%, e manuseio de materiais 4%.

Figura 15 – Valores relativos de custo do grupo armazenagem

3) Administração engloba todas as atividades da administração com as quatro outras áreas (suprimento, armazenagem, vendas e distribuição). Em média esse custo fica assim distribuído; salários e encargos, 49%, instalações (telefonem luz, aluguel, seguros depreciação, despesas de bancos, materiais de escritório, etc), 36%; serviços e outros, 15%

Figura 16 – Valores relativos dos itens do custo do grupo administração

4) Vendas é responsável pela maior parte dos custos de uma distribuidora; a quase totalidade dos distribuidores de bebidas utilizam o sistema de pré-venda e dimensionam o seu quadro de vendas em função das frequências de visitas aos clientes, número de clientes por rota diária. Na determinação do número de visitas/dia tem-se que levar em consideração o tempo de atendimento ao cliente conforme as necessidades do mercado. Apesar de ser a área de maior custo, é a que gera a receita, portando, deve ser analisada com muito cuidado. Em média os custos de venda ficam assim distribuídos: salários, encargos, prêmios e comissões, 61%, marketing, 31%, e outros custos, 8%.

Figura 17 – Valores relativos dos itens do custo do grupo vendas

5) Distribuição é o segundo maior custo de um distribuidor, após a área de vendas e é onde os custos podem ser minimizados de forma significativa através de maiores quantidades por clientes, melhores sistemas de roteirização, melhor aproveitamento da capacidade dos caminhões. Em média os custos de distribuição ficam assim distribuídos: salários e encargos, 66%, veículos, 30%, outros, 4%. Os custos de salários e veículos estão diretamente associados, uma vez que, aumentando o número de veículos aumenta-se o número de funcionários e vice-versa.

Figura 18 – Valores relativos dos itens do custo do grupo distribuição

No Anexo B apresenta-se os custos mensais de um distribuidor pesquisado.

Analisando os dados coletados sobre os itens de custos e apresentados no anexo A, verifica-se uma dependência entre as variáveis listadas abaixo:

a) custo de suprimento em função da distância da fábrica ao distribuidor

Figura 19 – Relação entre custo de suprimento e distância da fábrica

b) custo de armazenagem em função do volume distribuído

Figura 20 – Relação entre custo de armazenagem e volume distribuído

c) custo de administração em função do volume distribuído

Figura 21 – Relação entre custo de administração e volume distribuído

d) custo de distribuição em função do volume distribuído

Figura 22 – Relação entre custo de distribuição e volume distribuído

e) custo de distribuição em função da distância média da rota

Figura 23 – Relação entre custo de distribuição e km média da rota

f) custo da distribuição em função do volume por nota fiscal

Figura 24 – Relação entre custo de distribuição e volume médio da rota

g) custo total de distribuição em função do volume distribuído

Figura 25 – Relação entre custo total e volume distribuído

Tabela 02 – Custo total da distribuição atual em US\$

Distribuidor	Hectolitros	Suprimento	Armazenagem	Administração	Distribuição	Total	Custo Total
SK Bauru	104.781	2,57	2,24	4,96	6,25	16,02	1.678.591,62
SK Jaú	3.937	3,37	1,60	7,92	5,37	18,26	71.889,62
SK Brotas	20.856	5,05	2,50	4,99	8,13	20,67	431.093,52
BR Bauru	60.871	3,01	2,35	4,96	5,43	15,75	958.718,25
BR Jaú	80.875	2,05	1,52	3,74	5,97	13,28	1.073.777,38
NA Bauru	45.269	4,20	3,81	5,88	5,12	19,01	860.563,69
NA Jaú	18.916	5,12	2,95	4,78	5,92	18,77	355.053,32
BE Bauru	10.728	4,72	3,50	4,99	5,86	19,07	204.582,96
BE Jaú	26.206	4,81	3,13	5,85	4,21	18,00	471.708,00
SC Bauru	13.812	5,70	2,95	3,18	5,02	16,85	232.732,20
SC Jaú	5.390	5,80	3,15	4,57	5,37	18,89	101.817,10
OL Jaú	8.986	4,16	2,72	7,21	5,57	19,66	176.664,76
CT Bauru	7.512	4,28	3,11	6,15	5,45	18,99	142.652,88
Total	408.139						6.759.845,30

6. SISTEMA PROPOSTO - CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os custos de vendas não serão de responsabilidade do centro de distribuição, desta forma tem-se uma nova distribuição de custo total, agora sem o custo de vendas e a parte do custo de administração correspondente a vendas. Quando se retira a atividade vendas a tarefa da administração fica diminuída, restringindo-se a administração das outras três áreas (suprimento, armazenagem e distribuição). Através do processo de rateamento dos custos, determina-se o custo relativo a atividade vendas, retirando-se a parcela da administração e redistribuindo para as demais atividades.

Área	%	%
Suprimentos	15%	18.75%
Armazenagem	13%	16.25%
Vendas	31%	38.75%
Distribuição	21%	26.25%
Total	80%	100.00%

Conforme o quadro acima conclui-se que vendas é responsável por 38,75% dos custos, portanto 61,25% do custo total será de responsabilidade das áreas de suprimento, armazenagem e distribuição.

Assim, tem-se uma nova distribuição dos custo, retirando-se a parcela de vendas e incorporando-se a parcela de administração:

Área	%	%
Suprimento	15,00%	24,50%
Armazenagem	13,00%	21,25%
Distribuição	21,00%	34,25%
Administração	12,25%	20,00%
Total	61,25%	100,00%

- 1) suprimentos corresponde a 24,50% do custo total
- 2) armazenagem corresponde a 21,25% do custo total
- 3) administração corresponde a 20,00% do custo total
- 4) distribuição corresponde a 34,25 do custo total

Figura 27 – Valores relativos dos grupos de custo para um CD

6.1 Determinação do local do centro de distribuição em função da rede de distribuição

Para a determinação da localização ótima de um armazém deve-se obter as seguintes informações:

- quais os produtos que serão armazenados;
- a localização dos fornecedores destes produtos;
- qual a área que se deve atingir na distribuição dos produtos;
- qual o potencial de consumo em cada localidade atingida pelos serviços.

Segundo BALLOU (1995) as teorias para determinação dos locais dos armazéns são:

Teoria do ponto dominante:

O ponto que tiver o produto entre um volume V e o frete F menor ou igual à soma dos produtos V e F de todos os outros pontos será o local ótimo.

Teoria da concentração:

Tende a desprezar os aspectos econômicos e localizar a fábrica ou armazéns em locais mais próximos de fornecedores, mercado consumidor, locais que possuem melhores infra estrutura, interesses políticos, etc., que são chamados de fatores agregados. Deve-se levar em consideração que muitas vezes as fábricas e os armazéns são localizados em outros locais dos descritos anteriormente em função de fatores desagregadores, como baixos salários.

Método do centro de massa:

Caso nenhum ponto seja dominante o método do centro de massa pode ser o mais indicado para a localização de armazéns. Este método consiste em:

- determinar a localização de cada localidade através de um par de coordenadas cartesianas X(i) e Y(i);
- determinar o volume consumido em cada localidade V(i);

$$X(d) = \frac{\text{Somatória de } X(i) \times V(i)}{\text{Somatória de } V(i)} \quad Y(d) = \frac{\text{Somatória de } Y(i) \times V(i)}{\text{Somatória de } V(i)}$$

O método utilizado neste trabalho, para encontrar o local mais econômico para o centro de distribuição é o do centro de massa. O consumo mensal em hectolitro é resultado de pesquisas de campo, dados estes que se encontram disponibilizados no Anexo “C”, no final deste trabalho, ou seja, de entrevistas junto aos proprietários ou responsáveis pelos pontos de vendas. A região escolhida para o trabalho foi colocada dentro de um sistema cartesiano e determinou-se as coordenadas e a quantidade vendida de cada cidade, compondo desta forma a tabela a seguir:

Tabela 03 – Determinação do local do CD em função da distribuição

Cidade	Hectolitros	X	X x Hecto	Y	Y x Hecto
Agudos	1.126	103	115.978	58	65.308
Arealva	292	111	32.412	106	30.952
Avai	212	69	14.628	96	20.352
Balbinas	57	66	3.762	121	6.897
Bariri	1.178	128	150.784	102	120.156
Barra Bonita	1.268	147	186.396	56	71.008
Bauru	13.512	95	1.283.640	75	1.013.400
Bocaina	516	151	77.916	94	48.504
Boracéia	180	125	22.500	85	15.300
Borebi	78	107	8.346	46	3.588
Cabralia Paulista	221	68	15.028	60	13.260
Dois Córregos	831	166	137.946	68	56.508
Duartina	631	62	39.122	65	41.015
Iacanga	299	101	30.199	124	37.076
Igaraçu do Tiete	627	147	92.169	52	32.604
Itaju	92	122	11.224	114	10.488
Itapuí	483	130	62.790	89	42.987
Jaú	5.969	147	877.443	76	453.644
Lençóis Paulista	1.778	123	218.694	43	76.454
Lucianópolis	80	49	3.920	62	4.960
Macatuba	587	132	77.484	55	32.285
Mineiros do Tiete	484	158	76.472	64	30.976
Paulistânia	7	63	441	46	322
Pederneiras	1.672	126	210.672	71	118.712
Pirajuí	850	55	46.750	112	95.200
Piratininga	448	89	39.872	64	28.672
Presidente Alves	172	57	9.804	100	17.200
Reginópolis	185	79	14.615	123	22.755
Ubirajara	130	35	4.550	53	6.890
Uru	42	72	3.024	134	5.628
Total	34.007		3.868.581		2.523.101

$$X(cd) = \frac{\text{Somatória de X x Hectolitros}}{\text{Somatória de Hectolitros}} = \frac{3.868.581}{34.007} = 114$$

$$Y(cd) = \frac{\text{Somatória de Y x Hectolitros}}{\text{Somatória de Hectolitros}} = \frac{2.523.101}{34.007} = 74$$

O sistema acima não leva em consideração o custo para entrega em cada localidade. Para que isto seja possível é necessário determinar a distância entre as cidades que compõe a região em estudo, uma vez que, para determinar os pontos X(cd) e Y(cd) levou-se em consideração as abscissas (x) e ordenadas (y), num sistema cartesiano, sem preocupar-se com as ligações entre elas, através de estradas rodoviárias e o custo das viagens em função da distância entre as mesmas.

6.2 Determinação do custo das viagens e do custo de distribuição

Conforme já descrito anteriormente, vide figura 14, o custo de distribuição se subdivide em três categorias de custos:

- 1) salários, encargos e demais benefícios fornecidos aos funcionários que corresponde a 66% do custo de distribuição;
- 2) Veículos (manutenção, depreciação, seguros, licenças, taxas, combustíveis, lubrificantes) que corresponde a 30% dos custos de distribuição. Desse custo, de acordo com levantamento realizado em alguns distribuidores, 35% corresponde a custo fixo e 65% a custos variáveis;
- 3) Outros custos que corresponde a 4% do custo total de distribuição.

Conclui-se então que 19,5% são custos variáveis em função da quilometragem percorrida (65% dos 30% do custo total).

Com base no levantamento realizado em 200 distribuidores, constatou-se que para uma quilometragem média de 64,26 km tem-se um custo de US\$ 5,14/hl. Como o custo variável corresponde a 19,5% desse custo, ele será igual a US\$

1,002/hl. Sabendo-se que esse custo variável é relativo a quilometragem média de 64,26 km conclui-se que o custo variável é de US\$ 0,0156/hl/km.

Como o custo da quilometragem percorrida é maior no interior das cidades, em função de paradas sucessivas, da baixa velocidade e do caminhão funcionando, embora parado no trânsito da cidade, admitiu-se que o custo do hl/km é duas vezes maior no percurso realizado dentro das cidades do que o realizado entre cidades. Assim o custo variável passa a ser de US\$ 0,0104/hl/km no interior das cidades e de US\$ 0,0052 no trajeto desenvolvido entre as cidades.

6.3 Determinação do local do centro de distribuição em função do custo de distribuição

Para determinação do local em que o centro de distribuição consegue ter o menor custo de distribuição, deve-se fazer uma simulação com as cidades que mais se aproximam do ponto X(cd), Y(cd) já determinado. A determinação deste local vai depender somente da somatória dos custos de viagens da cidade onde se encontra o centro de distribuição até as demais cidades que compõe a região em estudo, já que os demais custos permanecem inalterados para cada localidade, independente de onde estiver instalado o centro de distribuição

Custo de viagem ($C(v)$) = hectolitragem transportada x quilometragem percorrida x custo US\$ /hl/km para viagem.

Desta forma concluiu-se que o custo de viagem considerando o centro de distribuição localizado na cidade de Bauru, será de US\$ 10.972,14, conforme é mostrado na Tabela 4

Tabela 04 – Custos de viagens das cidades para CD localizado em Bauru

Cidade	Distância até Bauru em km	Hectolitragem	Custo de viagem Em US\$
Agudos	17	1.126	199,08
Arealva	39	292	118,44
Avai	36	212	79,37
Balbinas	56	57	33,20
Bariri	63	1.178	771,83
Barra Bonita	68	1.268	896,73
Bauru	2	13.512	281,05
Bocaina	72	516	386,38
Boracéia	52	180	97,34
Borebi	33	78	26,77
Cabralia Paulista	47	221	108,02
Dois Córregos	75	831	648,18
Duartina	45	631	295,31
Iacanga	46	299	143,04
Igaraçu do Tiete	67	627	436,89
Itaju	59	92	56,45
Itapui	49	483	246,14
Jaú	54	5.969	3.352,19
Lençóis Paulista	42	1.778	776,63
Lucianópolis	57	80	47,42
Macatuba	50	587	305,24
Mineiros do Tiete	73	484	367,45
Paulistânia	50	7	3,64
Pederneiras	30	1.672	521,66
Pirajuí	41	850	362,44
Piratininga	10	448	46,59
Presidente Alves	53	172	94,81
Reginópolis	68	185	130,83
Ubirajara	76	130	102,75
Uru	83	42	36,25
Total			10.972,14

6.4 Determinação do local do centro de distribuição em função do custo de suprimento

Através dos dados obtidos dos distribuidores pode-se afirmar que o custo de suprimento aumenta por hectolitro transportado em função da distância percorrida, conforme Figura 19. Uma vez determinado o volume retirado de cada localidade, pode-se, pelo mesmo processo utilizado para a distribuição, determinar as coordenadas X e Y do local mais econômico para o centro de distribuição em função dos custos de suprimentos.

Na Tabela 02 tem-se a quantidade anual de cada fabricante pesquisado, distribuída pelos distribuidores que atendem a região em estudo.

Pelo mesmo processo utilizado na distribuição de produtos, determina-se às coordenadas e ordenadas de cada fabricante. Através da Tabela 05 deduz-se os valores de X'(cd) e Y'(cd)

Tabela 05 - Determinação do local do CD em função do suprimento.

Produto	Consumo Hectolitro	X	X x hl	Y	Y x hl
SK	129.574	103	13.346.122	58	7.515.292
BR	141.746	103	14.599.838	58	8.221.268
NA	64.185	306	19.640.610	32	2.053.920
BE	36.934	144	5.318.496	30	1.108.020
SC	19.102	274	5.233.948	-30	(573.060)
CL	8.986	3	26.958	-20	(179.720)
CT	7.512	-43	(323.016)	37	277.944
Total	408.039		57.842.956		18.423.664

$$X'(cd) = \frac{57.842.956}{408.029} = 142$$

$$Y(cd) = \frac{18.423.64}{408.029} = 45$$

Como já relatado no caso da distribuição, para o suprimento necessita-se utilizar o mesmo método, ou seja, determinar as distâncias reais das fábricas até as cidades que mais se aproximem do ponto previamente calculado.

O custo do suprimento será calculado, baseado no levantamento realizado com os distribuidores, dos custos de suprimento em função da distância percorrida entre a fábrica e o distribuidor, conforme já detalhado na Figura 20. Através desses dados e utilizando o método dos mínimos quadrados determinou-se os valores de (a) e (b) que compõe a equação da reta, $y = a + b \cdot x$. Portanto o valor do custo y (US\$/hl) será função da distância x (em km) percorrida.

$$Y = 2,4901562 + 0,0056839 \cdot X$$

Tomando as distâncias reais das fábricas para a cidade de Bauru calcula-se o custo do suprimento para as quantidades em hectolitros já definidas para cada fabricante, anteriormente, conforme Tabela 02.

Tabela 06 – Custo total de suprimento para o CD localizado em Bauru

Fábrica	Hectolitro	Distância	Custo/hl	Custo total
SK	129.574	17	2,59	335.596,66
BR	141.746	17	2,59	367.122,14
AT	64.185	267	2,86	183.569,10
BE	36.934	65	3,83	141.457,22
SC	19.102	235	4,01	76.599,02
CL	8.986	152	3,35	30.103,10
CT	7.512	175	3,48	26.141,76
Total				1.160.589,00

Montar o sistema logístico, com armazém, notas de transporte, níveis de estoque e procedimentos para processo de pedidos, é um problema de planejamento estratégico.

Para determinação do local onde será instalado o centro de distribuição procura-se a somatória mínima de três custos:

- a) custo de distribuição;
- b) custo de abastecimento;
- c) custo de armazenagem.

Como os custos de armazenagem para o centro de distribuição na região já determinada variará pouco de um local para o outro, os custos que determinarão o local do CD será os de distribuição e abastecimento.

Assim chegou-se a dois pontos distintos para o local do CD. O local final será determinado em função dos pesos referentes ao custo de distribuição e do custo de abastecimento. A somatória dos dois custos corresponderá a 100% e o peso de cada um desses custos é proporcional a sua participação no custo total.

Como já demonstrado anteriormente, o custo de suprimento corresponde a 24,50% e o de distribuição a 34,25% do custo total do distribuidor.

Usando o mesmo método utilizado nos casos anteriores determina-se o novo local para o centro de distribuição em função dos pontos X(cd) e Y(cd) determinados em função da distribuição e X'(cd) e Y'(cd) em função do suprimento e de P(d) e P(s) pesos em função dos custos de distribuição e de suprimentos respectivamente.

$$X = \frac{X(cd) \times P(d) + X'(cd) \times P(s)}{P(d) + P(s)}$$

$$X = \frac{(114 \times 34,25) + (142 \times 24,50)}{34,25 + 24,50} = 125,68$$

$$Y = \frac{Y(cd) \times P(d) + Y'(cd) \times P(s)}{P(d) + P(s)}$$

$$Y = \frac{(74 \times 34,25) + (45 \times 24,50)}{34,25 + 24,50} = 61,97$$

Tecnicamente esse seria o local mais adequado para o CD, em se considerando o custo total de distribuição e de abastecimento. Deve-se no entanto ajustar este ponto para a cidade mais próxima, pois os custos de armazenagem, distribuição e abastecimento será maior se tiver que deslocar funcionários a uma distância muito grande, e terá maior dificuldade em recrutar esses funcionários em função das dificuldades de locomoção.

Deve-se analisar quais das cidades próximas do ponto calculado oferecerá o menor custo de suprimento e distribuição.

Usando o mesmo procedimento anterior calculou-se os custo de suprimento e distribuição para as cidades abaixo:

Tabela 07 – Comparação dos custos entre cidades

Local do CD	Custo mensal suprimento	Custo mensal distribuição	Custo total
Agudos	94.525,01	15.180,00	109.705,01
Lençóis Paulista	97.330,01	17.627,00	114.957,01
Pederneiras	100.527,02	12.750,00	113.277,02
Macatuba	100.333,49	18.731,00	119.064,49
Bauru	96.437,42	10.972,00	107.409,42

Portanto conclui-se que a cidade mais indicada para se instalar o centro de distribuição é a cidade de Bauru.

6.5 Custo total do centro de distribuição

O custo total do centro de distribuição será a soma dos custos de suprimento, armazenagem, administração e distribuição.

O custo de suprimento já foi calculado anteriormente e corresponde a US\$ 96.437,42.

Quando calculou-se o custo de distribuição levou-se em consideração apenas o custo de viagens entre cidades, resta acrescentar o custo relativo a distribuição propriamente dita realizada no interior das cidades.

Através de pesquisas junto aos distribuidores concluiu-se que a rota média no interior das cidades é de 35 km.

O custo médio de distribuição por hectolitro (US\$ 5,14) ficou assim distribuído:

- custo de viagem entre cidades US\$ 0,0052/hl/km
- custo de viagem no interior das cidades US\$ 0,0104/hl/km
- custo fixo US\$ 4,138/hl

O custo de armazenagem também é determinado em função do levantamento realizado com os distribuidores e, conforme Figura 20, admitiu-se que o mesmo é de US\$ 3,00/hl. Assim o custo de armazenagem total mensal será igual a 34.007 hl multiplicado por US\$ 3,00/hl. Portanto o custo total mensal será US\$ 102.021,00.

O custo de administração será determinado da mesma forma, através da Figura 22, admitiu-se que o custo será de US\$ 2,20/hl. Deve-se levar em consideração que esse é o custo total de administração. Como já foi dito anteriormente deve-se retirar a parte do custo de administração relativa a administração de vendas. Portanto o custo de administração passa a ser US\$ 2,20/hl vezes 61,25% ou seja, US\$ 1,3475/hl

Tabela 08 – Especificação dos custos relativos a distribuição

Custo de distribuição para o centro de distribuição
instalado em Bauru

Cidade	Distância km	Hectolitro	Rota Cidade	Custo viagem	Custo rota	Custo entrega	Custo total
Agudos	17	1.126	35	199,08	409,86	4.659,39	5.268,33
Arealva	39	292	35	118,44	106,29	1.208,30	1.433,02
Avai	36	212	35	79,37	77,17	877,26	1.033,80
Balbinas	56	57	35	33,20	20,75	235,87	289,81
Bariri	63	1.178	35	771,83	428,79	4.874,56	6.075,18
Barra Bonita	68	1.268	35	896,73	461,55	5.246,98	6.605,27
Bauru	2	13.512	35	281,05	4.918,37	55.912,66	61.112,07
Bocaina	72	516	35	386,38	187,82	2.135,21	2.709,41
Boraceia	52	180	35	97,34	65,52	744,84	907,70
Borebi	33	78	35	26,77	28,39	322,76	377,93
Cabralia Paulista	47	221	35	108,02	80,44	914,50	1.102,97
Dois Córregos	75	831	35	648,18	302,48	3.438,68	4.389,34
Duartina	45	631	35	295,31	229,68	2.611,08	3.136,07
Iacanga	46	299	35	143,04	108,84	1.237,26	1.489,14
Igarapu do Tiete	67	627	35	436,89	228,23	2.594,53	3.259,65
Itaju	59	92	35	56,45	33,49	380,70	470,64
Itapui	49	483	35	246,14	175,81	1.998,65	2.420,60
Jaú	54	5.969	35	3.352,19	2.172,72	24.699,72	30.224,63
Lençóis Paulista	42	1.778	35	776,63	647,19	7.357,36	8.781,19
Lucianópolis	57	80	35	47,42	29,12	331,04	407,58
Macatuba	50	587	35	305,24	213,67	2.429,01	2.947,91
Mineiros do Tiete	73	484	35	367,45	176,18	2.002,79	2.546,42
Paulistânia	50	7	35	3,64	2,55	28,97	35,15
Pederneiras	30	1.672	35	521,66	608,61	6.918,74	8.049,01
Pirajui	41	850	35	362,44	309,40	3.517,30	4.189,14
Piratininga	10	448	35	46,59	163,07	1.853,82	2.063,49
Presidente Alves	53	172	35	94,81	62,61	711,74	869,15
Reginópolis	68	185	35	130,83	67,34	765,53	963,70
Ubirajara	76	130	35	102,75	47,32	537,94	688,01
Uru	83	42	35	36,25	15,29	173,80	225,34
Total		34.007		10.972,14	12.378,55	140.720,97	164.071,65

O custo total mensal de administração será 34.007 hl multiplicado por
US\$ 1,3475 que é igual a US\$ 45.824,43.

O custo total mensal final do centro de distribuição será:

- suprimento US\$ 96.437,42
- armazenagem US\$ 102.021,00
- administração US\$ 45.824,43
- distribuição US\$ 164.071,65

· total US\$ 408.354,50

· total/hl US\$ 12,01

O custo total anual do centro de distribuição será de US\$ 4.900.254,00

7. COMPARAÇÃO DOS CUSTOS DO SISTEMA PROPOSTO COM O SISTEMA ATUAL

Quando se determinou o custo total dos distribuidores, não se levou em consideração o custo de vendas, mas considerou-se o custo total de administração, portanto, do custo total determinado deve ser retirada a parte que corresponde à administração de vendas. Do custo total de US\$ 6.759.845,30 a parte de administração corresponde a US\$ 2.002.339,24. Retirando 38,75% desse valor correspondente a administração de vendas restou US\$ 1.226.432,78 que corresponde à administração do suprimento, armazenagem e distribuição. Assim o custo total dos distribuidores do sistema atual passa a ser US\$ 5.983.938,90 ou US\$ 14,66/hl.

Comparando este custo com o custo total do sistema proposto verificou-se que ocorreu uma economia de US\$ 1.083.684,90 no período de um ano, o que significa uma economia de US\$ 2,65/hl, que corresponde a uma economia de 18,07 % sobre o sistema atual.

Esta economia se refere apenas as atividades descritas, ou seja, suprimentos, armazenagem, administração e distribuição.

Outra economia significativa é o ganho de impostos que se tem, ao se eliminar uma venda da fábrica, para os distribuidores, fazendo apenas a transferência de produtos pelo centro de distribuição. Estes impostos são o PIS e o COFINS que juntos totalizam 3,65% sobre o faturamento total. Outro imposto que será suprimido é a CPMF da movimentação bancária, do distribuidor com o fabricante, que corresponde a 0,38 % do faturamento total.

Figura 28 – Comparação dos custos do sistema atual e do CD

8. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho é o de mostrar as vantagens dos centros de distribuição sobre o sistema atual de distribuição de bebidas, realizado por um grande número de distribuidores, efetuando as mesmas operações de armazenagem e distribuição.

Através dos resultados finais do trabalho constatou-se que o centro de distribuição proporcionaria uma economia de 18,07% sobre os custos do sistema atual, ou seja, US\$ 2,65/hl nas atividades de armazenagem, distribuição e administração.

Outra economia considerável é a dos impostos, uma vez que o centro de distribuição sendo uma filial das fábricas, não configura uma operação de venda, como ocorre no caso dos distribuidores. Tal operação proporciona uma redução de 4,03% sobre o faturamento que ocorre hoje, das fábricas para os distribuidores, resultado da economia dos impostos PIS, COFINS e CPMF.

Este trabalho considerou apenas o volume distribuído pelos distribuidores pesquisados, que forneceram as informações necessárias. A esse volume poder-se-á adicionar, o volume das distribuidoras que não forneceram as informações necessárias, ou que forneceram dados inconsistentes. Assim pode-se deduzir que a economia será maior. Também não foram considerados, no presente trabalho, outros produtos que são consumidos pelos clientes alvo, e que poderiam possibilitar maior ganho para os centros de distribuição. Outra vantagem desse sistema de distribuição é a redução do número de veículos de entrega, efetuando o mesmo percurso, ocasionando congestionamento, principalmente nos locais de maior movimento de veículos.

Em razão de particularidades desse tipo de atividade, tais como atendimento em 24 horas e apanha de vasilhame, concluí-se que para distâncias superiores a 100 km do centro de distribuição, a operação deixa de ser interessante,

uma vez que, grande parte do tempo será perdido com viagens entre cidades, restando pouco tempo para a entrega propriamente dita.

Além da redução de custos da ordem de 18%, proporcionada pelos Centros de Distribuição sobre a forma atual de distribuição, para os produtores de bebidas de pequeno porte, tem-se as seguintes vantagens adicionais:

- aumento da frequência de atendimento, garantindo abastecimento nos pontos de vendas e minimizando possibilidade de falta dos produtos. Ressalte-se, ainda, que sendo a bebida um produto de conveniência, com alto grau de substitutibilidade, requer abastecimento freqüente;

- possibilidade de penetração em novos mercados, decorrente da exposição do produto nos veículos de distribuição, e de outras formas empregadas pelo próprio Centro de Distribuição para divulgar os produtos distribuídos;

- proporcionar aos pequenos comerciantes de bebidas a possibilidade de formarem grupo de compra, semelhante a cooperativas, com preços mais acessíveis, trazendo benefícios para os dois lados: CD e pequenos comerciantes;

- possibilidade de emprego de frota de melhor conveniência para distribuição: própria (para atendimento de demanda normal) e terceirizada (nos picos de demanda, ou até mesmo para o atendimento normal).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, A. C. / NOVAES, A. G. *Logística Aplicada*, São Paulo, Pioneiras, 1997.

BALLOU, R. H. *Logística Empresarial*, São Paulo, Atlas, 1995.

BANZATO, E., *Integrando a Cadeia de Abastecimento*, Revista LOG&MAN, pg 50, Maio 2002.

COSTA, A. R., TALARICO, E. G., *Marketing Promocional*, São Paulo, Editora Atlas, 1996.

COURTIS, J., *Marketing de Serviço*, Nobel, 1991.

DI SERIO, L. C., SAMPAIO, M., *Projeto da Cadeia de Suprimento: uma Visão Dinâmica da Decisão de Fazer Versus Comprar*. Revista de Administração de Empresa da FGV, pg. 54, volume 41, número 1, Jan/Mar 2002.

DIAS, M. A, P. *Administração de Materiais*, São Paulo, Atlas, 1996

FLEURY, P. F., *O Sistema de Processamento de Pedidos e a Gestão do Ciclo de Pedido*. Revista Tecnológica, Setembro 2003

KOTLER, P., *Administração de Marketing*, Editora Atlas - 1998

MARTINS, P. G./ ALT, P.R.C. *Administração de Materiais*, São Paulo, Saraiva, 2000.

MOURA, R. A, *Armazenagem e Distribuição Física*, São Paulo, IMAM, 1997.

MOURA, R. A, *Sistema e Técnicas de Movimentação de Materiais*, São Paulo, IMAM, 1983.

NOVAES, A . G. N. *Logística Aplicada, Suprimento e Distribuição Física*

- Livraria Pioneira Editora, 1997.

NOVAES, A . G. N., *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimento* – Editora Campus, 2001.

KOTLER, P., *Administração de Marketing*, Editora Atlas, 1998

Pd@Net, Manual do Fornecedor, Companhia Brasileira de Distribuição.

REZENDE, A, C., *Armazenagem é a Atividade Logística com Maior Influência na Cadeia de Abastecimento*, Revista LOG&MAN, pg 52, novembro 2001.

SILVEIRA, P. R., SANTOS, W. E., *Automação e controle discreto* – Editora Érica, 1998.

SIQUEIRA, A, *Preço da Ineficiência Logística Chega a R\$ 115 bilhões Anuais*, Jornal O Estado de São Paulo de 06/05/2003.

SIQUEIRA, A. C. B., *Marketing Industrial* – Editora Atlas, 1992.

VANTINI, J. G., *Figura Tarimbada*, Revista Tecnológica, Janeiro 2003

VIANA, D., *Pão de Açúcar fecha parceria com cooperativa de Holambra*. Jornal O Estado de São Paulo, Caderno de Economia, pg B6, 03 de maio de 2003.

VIANA, J. J. *Administração de Materiais - Um Enfoque Prático*, Editora Atlas, 2000.

WOOD, T.; ZUFFO, P. K. *Supply Chains Management*, Revista de Administração de Empresas da FGV, volume 38, número 3, pg 55, Jul/Set 1998.

ANEXOS

ANEXO A

Custo por grupo em US\$/hl

Código do distribuidor	Volume anual em hectolitro	Distância da fábrica	Número de viagens	Volume hl por viagem	Custo em US\$ suprimento	Custo em US\$ armazenagem	Custo em US\$ administração	km média por NF	hl média por NF	km média de rota	Volume	Custo em US\$ entrega
31	9337	518	42	99,00	9,45	4,36	10,63	0,81	0,68	8,81	25,79	7,69
20	13674	480	36	125,40	8,57	3,15	4,57	0,94	0,51	38,04	20,53	5,55
24	13753	745	59	114,58	9,04	3,25	10,41	3,97	0,71	107,47	19,10	7,87
4	20856	385	150	81,00	6,05	2,50	4,99	2,23	1,36	51,04	31,04	4,20
40	21754	404	62	112,00	3,37	1,44	2,72	5,82	0,88	75,56	37,51	2,79
29	21844	32	88	63,00	1,07	1,23	5,85	1,08	0,78	34,81	24,82	3,36
23	21884	1050	135	98,73	11,57	3,13	7,53	9,20	1,87	58,55	11,92	4,39
33	22093	589	56	79,00	6,38	1,89	5,70	4,04	0,85	76,56	20,83	5,81
16	22268	1200	102	75,42	6,90	1,78	5,64	1,70	2,21	14,84	18,54	2,71
9	24091	512	54	120,50	4,85	2,08	6,06	3,96	0,56	57,70	30,49	3,32
22	24249	151	274	68,75	4,84	6,95	6,97	1,98	0,70	71,17	25,13	6,20
36	25197	283	96	129,67	3,60	3,20	7,25	3,02	0,32	40,17	13,81	5,37
11	25197	380	181	87,60	5,12	2,19	7,40	4,08	1,47	34,74	12,51	3,31
14	27206	338	61	74,50	3,03	3,62	6,81	7,34	0,91	105,68	38,81	5,97
41	27302	105	94	58,92	4,34	3,50	5,92	2,60	0,37	90,87	12,95	5,57
18	27584	111	320	78,00	2,12	1,61	5,11	2,41	0,75	91,20	28,50	3,69
27	27604	611	24	89,50	4,16	2,72	7,21	5,92	0,78	130,17	19,23	5,06
26	29260	324	284	75,25	1,94	2,44	6,46	4,80	0,65	85,25	35,51	5,67
35	29432	424	36	88,25	5,38	2,04	6,92	3,34	0,63	118,27	22,20	4,68
1	29765	619	85	103,50	6,03	3,13	7,15	9,11	1,15	65,13	8,22	8,13
32	29903	437	119	95,50	5,75	3,94	6,89	6,97	0,75	118,51	35,90	7,89
25	30003	67	261	71,88	1,57	2,79	3,63	4,01	1,36	88,91	30,12	2,74
44	30894	801	42	99,75	9,45	3,62	8,70	6,32	0,87	144,39	19,84	7,19
10	31614	463	80	116,25	5,33	1,73	7,05	4,13	1,52	143,60	19,08	9,57
45	32126	374	88	81,00	8,14	1,30	6,24	7,35	1,22	125,71	20,89	6,63
21	33325	175	119	113,89	3,80	2,70	7,37	2,88	0,89	86,99	26,81	4,97
28	35038	711	107	104,22	8,00	1,91	6,11	5,16	0,55	124,12	32,93	6,13
6	35498	394	279	85,25	4,25	1,99	6,11	1,48	1,13	45,07	34,38	3,61
7	36291	375	39	132,25	3,76	1,26	5,27	1,35	0,86	58,06	36,81	5,96
12	36756	24	93	130,00	5,17	7,44	10,55	2,66	0,35	65,39	28,08	8,99
30	38183	113	66	94,83	3,28	2,31	5,24	2,38	0,89	52,35	19,65	5,22
8	38838	285	164	70,00	2,63	2,53	6,49	5,73	0,61	63,32	18,21	6,59

Custo por grupo em US\$/hl

Código do distribuidor	Volume anual em hectolitro	Distância da fábrica	Número de viagens	Volume hl por viagem	Custo em US\$ suprimento	Custo em US\$ armazenagem	Custo em US\$ administração	km média por NF	hl média por NF	km média de rota	Volume	Custo em US\$ entrega
3	39377	323	58	76,00	3,37	1,60	7,92	4,17	1,46	116,01	37,20	5,02
39	40311	179	56	76,42	1,81	3,08	7,68	3,74	0,84	50,06	11,18	6,87
37	42584	75	159	7,42	1,40	5,06	8,18	8,31	1,19	126,48	18,04	4,71
42	42585	1422	22	128,58	10,34	1,88	3,16	1,60	0,49	36,28	11,04	5,22
17	43720	446	270	134,92	4,11	2,08	4,40	2,54	0,57	59,48	13,26	4,43
19	43788	415	386	132,50	6,39	1,65	3,72	5,59	2,79	206,94	55,56	5,27
38	44112	182	131	70,50	4,20	3,81	5,88	2,96	1,72	94,38	20,99	4,57
13	44744	410	187	90,25	4,88	1,88	6,70	3,24	1,16	35,05	39,18	6,23
2	45269	873	52	131,75	5,14	1,23	6,80	5,00	0,81	83,49	17,85	5,97
15	46755	104	193	62,00	2,43	2,14	4,41	4,44	1,49	75,72	26,31	4,39
5	47007	76	305	81,58	3,72	2,04	4,76	0,70	0,57	15,37	11,37	4,41
126	48534	141	162	83,11	1,81	3,06	3,61	4,02	1,10	88,82	24,24	4,62
117	48851	33	42	119,25	1,46	1,90	2,60	2,85	1,83	103,67	22,71	4,52
124	50599	152	13	106,67	5,75	2,39	7,27	2,90	1,35	67,01	31,33	4,36
113	51051	179	78	82,14	5,29	4,11	7,81	2,83	1,42	112,23	20,83	6,24
145	51602	221	61	104,25	4,31	4,09	6,38	3,52	0,73	99,73	25,54	5,83
141	51661	138	78	120,58	2,36	4,52	6,82	3,78	0,87	26,46	6,08	4,21
131	51954	453	55	95,75	6,91	3,48	4,33	2,82	1,53	45,00	23,88	6,09
162	52905	315	58	80,17	6,28	2,79	5,84	3,68	0,67	90,70	16,59	6,09
137	53629	160	11	113,75	4,41	2,82	5,13	4,70	1,44	146,33	20,84	6,01
123	54575	335	36	104,50	5,91	2,42	4,88	4,18	0,96	87,98	15,74	5,29
103	55474	554	79	115,00	7,40	3,89	9,41	2,97	0,81	10,19	5,94	5,37
155	55634	266	17	96,75	2,57	1,81	5,30	3,13	0,97	71,44	23,14	5,26
161	55915	35	39	76,75	2,21	3,53	4,27	1,73	0,47	60,91	16,68	5,37
143	59701	858	80	135,00	7,30	2,12	5,87	3,01	1,04	73,84	25,50	3,87
107	59968	699	45	68,17	9,56	3,43	5,48	4,30	1,33	27,55	8,48	3,67
146	60192	580	53	80,75	6,33	1,78	5,70	2,94	0,86	67,03	19,56	3,96
122	60871	114	80	80,17	3,01	2,35	4,96	2,92	1,12	84,63	32,41	4,03
149	60948	306	57	81,25	4,13	3,53	5,97	4,79	0,57	118,30	20,45	6,59
164	60964	247	53	83,08	3,13	2,31	6,73	2,69	1,32	61,43	30,08	3,52
104	61063	800	191	145,25	8,48	3,07	5,91	1,28	0,73	27,85	16,61	4,18

Custo por grupo em US\$/hl

Código do distribuidor	Volume anual em hectolitro	Distância da fábrica	Número de viagens	Volume hl por viagem	Custo em US\$ suprimento	Custo em US\$ armazenagem	Custo em US\$ administração	km média por NF	hl média por NF	km média de rota	Volume	Custo em US\$ entrega
118	61076	416	157	115,86	5,83	2,72	5,25	3,36	1,12	191,40	44,63	4,42
115	61805	45	76	129,75	4,89	4,53	6,80	2,45	0,67	45,19	48,94	5,29
156	63241	130	93	90,67	3,42	2,83	5,87	2,97	0,89	82,28	24,72	4,92
142	65841	521	183	116,17	6,93	3,54	7,72	2,67	0,63	78,66	18,65	4,74
125	66178	113	30	88,08	2,68	3,37	5,53	2,22	0,56	84,21	21,30	5,14
97	67022	17	248	90,67	2,92	2,84	5,70	1,87	0,76	83,76	34,07	3,23
94	67770	618	86	76,58	6,06	1,90	2,26	2,50	0,93	66,05	24,67	3,51
157	68106	6	63	78,92	1,40	2,25	4,39	1,80	0,74	46,30	18,98	5,80
134	68267	19	96	100,58	5,74	2,02	4,84	2,00	0,74	68,41	25,22	6,09
96	70036	875	118	96,42	8,27	2,81	4,10	4,88	1,27	45,79	11,93	3,15
106	71398	64	73	117,25	2,93	1,74	5,38	3,53	0,58	119,27	21,37	6,65
147	71597	288	36	93,42	5,69	2,36	6,40	3,45	1,15	77,99	26,00	5,28
102	71913	104	214	87,42	2,57	2,40	5,42	5,70	1,51	72,84	19,10	4,58
110	72616	330	61	122,58	3,98	3,00	5,24	5,58	1,12	124,40	25,07	4,95
148	73194	71	73	109,67	4,82	1,61	2,72	2,56	1,12	67,03	29,38	3,99
130	73363	298	78	110,42	3,86	4,91	8,37	2,18	0,58	35,18	9,35	6,25
100	73412	543	61	123,42	4,94	1,83	4,08	4,36	0,62	194,03	27,40	6,46
144	73519	106	96	100,75	2,33	1,66	6,61	2,32	1,80	78,34	20,32	5,43
138	73655	65	24	95,50	3,86	5,02	7,25	2,55	0,60	75,76	17,87	6,07
127	73751	745	66	96,75	7,75	2,45	3,65	1,88	0,78	53,86	22,49	4,34
101	73904	450	24	127,00	7,14	1,98	7,52	0,19	1,31	6,11	2,15	4,63
105	74080	238	21	108,33	2,90	4,13	3,43	3,44	1,03	59,32	17,73	4,27
153	74280	63	48	101,75	2,55	2,89	7,56	1,36	0,84	66,00	46,19	3,46
135	74603	29	153	89,00	3,49	8,61	8,22	1,94	0,73	35,46	12,41	12,09
114	74906	335	245	107,92	3,33	2,21	3,91	4,75	1,03	109,58	23,64	6,31
151	75262	317	47	120,33	3,07	2,32	4,70	2,70	0,92	49,38	16,45	4,71
139	75369	200	89	117,92	3,26	2,68	5,53	2,09	0,75	52,53	18,92	5,13
121	75590	37	51	101,42	4,01	2,24	3,22	3,24	0,76	87,91	20,66	4,40
163	76076	446	54	118,58	4,68	1,32	4,74	3,02	0,85	77,97	21,92	4,12
116	76856	105	116	100,00	5,13	2,13	4,14	1,96	0,90	63,00	28,83	5,10
160	78125	1023	37	130,00	8,07	6,62	10,13	4,68	0,42	17,46	9,24	8,76

Custo por grupo em US\$/hl

Código do distribuidor	Volume anual em hectolitro	Distância da fábrica	Número de viagens	Volume hl por viagem	Custo em US\$ suprimento	Custo em US\$ armazenagem	Custo em US\$ administração	km média por NF	hl média por NF	km média de rota	Volume	Custo em US\$ entrega
120	78755	180	125	109,75	3,05	2,94	3,73	2,85	0,74	49,75	27,50	5,34
132	78913	374	19	122,25	5,73	2,89	5,00	3,21	0,83	57,56	16,72	5,59
152	79246	207	20	86,50	3,70	6,08	6,86	1,10	0,41	52,66	19,90	10,48
133	79394	121	89	97,17	2,91	2,89	6,40	0,98	0,54	44,44	24,69	5,05
119	79436	690	32	65,00	5,46	2,54	3,83	2,94	1,08	86,67	31,79	7,95
158	80124	356	51	91,50	5,53	2,83	5,13	6,56	1,34	126,19	25,72	4,67
108	80369	143	171	84,08	3,22	2,35	4,75	2,17	0,91	79,04	33,22	5,08
109	80828	1562	20	113,75	16,27	3,16	9,20	3,44	0,84	37,16	25,64	5,14
98	80875	198	88	76,25	2,07	1,52	3,74	2,32	0,93	56,80	22,74	4,53
159	81221	275	139	116,50	3,27	1,97	6,02	3,37	0,72	95,07	20,48	5,43
99	81306	20	43	109,08	4,27	3,38	7,57	1,93	0,87	59,10	26,73	4,02
154	81665	656	119	132,25	6,01	1,29	4,41	2,03	0,76	61,33	21,17	5,16
95	82549	44	54	75,67	1,64	1,42	3,99	1,61	1,36	27,57	23,27	4,14
129	82707	327	122	99,25	5,27	4,30	7,80	1,73	0,60	61,71	21,35	4,98
150	82934	59	7	80,00	4,46	2,40	6,59	2,17	0,59	47,10	38,74	7,68
136	83765	209	167	88,58	4,04	2,90	3,86	1,26	0,82	43,99	28,70	3,76
128	84861	576	74	84,67	7,65	4,25	3,63	4,29	1,09	72,94	18,57	4,28
196	88356	407	215	125,75	3,72	3,14	3,36	2,65	0,97	38,31	14,02	5,21
194	89110	263	96	92,92	4,82	3,45	5,09	3,85	1,23	95,28	30,54	6,27
199	90016	122	118	105,00	1,96	2,48	6,12	1,93	0,55	67,87	19,25	6,18
185	91128	119	156	90,33	5,35	3,67	6,27	2,90	0,87	7,99	23,37	5,56
180	92358	363	21	99,00	4,12	7,55	7,26	3,64	1,13	82,25	19,60	3,97
204	93570	152	57	84,92	4,13	7,25	7,51	1,67	0,36	71,27	15,39	7,33
182	94070	260	194	113,75	4,64	2,92	4,76	3,51	0,81	75,76	36,69	3,86
203	94555	1050	37	119,42	9,80	4,60	4,45	2,79	0,68	100,42	24,59	6,23
207	94756	117	80	92,00	3,36	2,73	5,74	1,85	0,75	59,35	24,24	4,62
202	95277	497	44	85,50	4,73	3,11	6,44	2,24	0,68	68,53	20,65	5,06
195	95766	332	52	90,00	3,29	2,12	5,79	5,69	1,44	106,51	27,01	3,81
198	96693	308	19	99,42	3,88	2,15	4,50	2,70	1,02	74,61	28,13	4,79
166	98933	152	29	144,25	3,70	4,34	4,22	0,96	0,54	33,84	21,54	4,65
189	99149	381	25	106,42	3,85	2,53	5,49	4,24	0,92	92,85	20,09	5,43

Custo por grupo em US\$/hl

Código do distribuidor	Volume anual em hectolitro	Distância da fábrica	Número de viagens	Volume hl por viagem	Custo em US\$ suprimento	Custo em US\$ armazenagem	Custo em US\$ administração	km média por NF	hl média por NF	km média de rota	Volume	Custo em US\$ entrega
54	139265	204	49	127,33	3,24	2,48	5,73	1,65	0,80	50,16	24,31	5,23
52	144017	56	79	117,00	2,88	3,02	4,15	0,62	0,93	25,65	38,02	3,78
58	146071	108	67	102,22	2,13	2,66	4,79	4,05	1,19	114,04	33,49	3,58
53	151742	113	48	107,75	1,39	2,66	3,74	2,46	1,84	40,42	30,16	3,34
56	153204	340	29	104,25	7,70	2,60	3,04	1,44	1,18	31,36	25,60	3,91
51	154413	240	162	98,25	2,25	5,25	3,59	3,09	0,94	89,05	27,12	6,22
49	163541	286	250	123,00	4,49	3,34	4,42	2,96	0,60	69,23	14,20	9,70
59	167086	157	39	106,17	3,24	3,22	4,61	1,29	0,69	53,03	28,44	4,35
47	171622	81	35	93,75	3,04	3,65	4,62	1,52	1,01	48,45	32,09	4,91
57	173313	457	60	93,42	6,72	2,43	3,87	4,25	1,89	68,08	30,25	4,21
48	174603	24	157	108,67	2,11	4,05	4,89	1,57	0,67	62,57	26,75	4,46
55	177453	850	53	145,75	9,17	1,72	2,79	1,25	1,05	47,36	39,82	3,32
46	179288	4	76	82,50	1,34	2,41	3,42	0,85	0,92	9,21	28,64	3,14
83	182926	207	82	111,17	2,83	2,49	4,23	1,13	0,79	30,27	21,08	4,60
79	192776	97	104	114,17	2,83	3,31	4,77	0,75	1,14	22,10	33,75	4,85
89	205803	100	52	115,25	1,72	4,13	4,07	1,03	0,67	50,24	32,68	5,26
92	210062	89	122	85,17	3,70	2,92	5,11	1,19	0,97	41,34	33,61	4,37
85	216065	120	72	110,42	3,13	3,05	3,09	4,02	1,04	70,34	18,22	4,49
71	216708	886	53	152,25	7,92	2,92	4,03	1,75	0,68	78,21	30,62	4,80
93	217071	163	94	142,22	2,07	2,70	3,29	0,59	0,87	26,11	38,81	3,69
76	230857	1	59	67,25	4,20	2,40	2,69	1,73	0,93	22,89	12,28	3,47
74	237491	547	44	152,92	5,20	3,02	2,55	0,73	0,80	41,04	45,22	3,88
68	239870	57	115	110,58	2,70	3,74	4,09	2,46	0,93	38,97	13,44	10,81
82	241364	65	19	62,00	1,57	4,37	3,96	0,69	0,61	33,96	30,34	4,90
75	245612	96	43	109,42	1,85	2,94	3,76	0,87	1,34	18,78	27,55	3,48
62	252765	65	96	154,25	2,31	3,11	4,13	1,24	1,41	33,31	37,84	4,89
84	253955	48	38	112,08	3,39	2,81	3,83	0,62	0,97	8,87	13,82	3,44
64	255922	29	131	90,67	3,04	3,15	4,35	1,78	1,29	45,23	62,66	4,21
67	256936	122	20	164,00	6,14	3,12	4,00	1,12	0,89	38,88	30,15	6,07
86	261415	60	18	68,75	2,99	4,00	4,18	1,65	1,14	44,00	30,39	4,75
65	269838	85	66	107,25	2,45	3,32	4,66	1,12	0,79	64,18	45,24	4,15

Custo por grupo em US\$/hl

Código do distribuidor	Volume anual em hectolitro	Distância da fábrica	Número de viagens	Volume hl por viagem	Custo em US\$ suprimento	Custo em US\$ armazenagem	Custo em US\$ administração	km média por NF	hl média por NF	km média de rota	Volume	Custo em US\$ entrega
193	99207	92	50	82,75	3,04	3,26	2,21	1,51	0,84	50,36	28,70	4,82
206	100847	132	139	127,75	2,22	2,96	3,50	1,34	0,70	54,98	28,15	5,03
167	101320	245	25	125,50	3,50	4,04	4,64	2,24	0,57	102,18	28,72	6,70
177	101607	382	66	133,33	3,87	3,12	3,98	3,35	0,86	7,80	19,95	5,66
188	102066	89	52	104,00	5,18	3,09	2,85	0,49	0,68	28,02	38,97	4,57
205	104560	173	48	80,89	3,32	2,90	4,25	2,11	1,08	64,83	33,27	4,15
175	104781	162	193	92,25	2,57	2,24	4,96	2,29	0,48	56,39	14,48	5,41
191	109004	353	64	132,92	3,80	2,23	3,32	3,22	1,03	78,12	25,10	4,17
179	109326	2	83	94,08	1,65	3,15	6,03	2,24	0,80	37,86	13,52	6,08
170	109466	206	125	116,83	2,09	2,01	2,75	1,81	0,55	84,60	25,52	4,30
172	109600	157	47	105,25	4,01	2,93	4,61	1,93	0,86	27,25	34,95	4,56
181	111106	52	48	110,44	1,66	2,91	3,49	1,70	0,83	50,86	25,02	5,97
184	112516	57	63	63,75	3,28	3,57	7,05	1,15	0,58	43,97	22,06	6,00
183	112955	234	23	104,83	2,99	3,08	3,60	3,23	1,04	76,55	24,68	4,06
176	114111	234	62	119,67	5,59	2,68	5,04	1,76	1,11	61,62	38,76	4,38
173	115482	242	105	120,00	4,00	2,35	5,30	2,14	0,89	58,96	24,63	5,68
171	118610	273	50	112,75	4,22	3,72	5,29	2,44	0,60	100,66	22,37	8,18
169	122387	42	112	95,00	2,33	2,07	3,86	1,44	1,98	51,28	27,49	4,58
200	122615	97	117	90,17	3,96	4,54	5,04	0,57	0,39	19,11	13,21	10,13
201	124748	41	7	83,00	0,65	2,66	2,92	1,97	0,94	86,84	25,21	2,55
208	125653	520	35	124,75	4,41	2,30	2,96	1,65	0,78	31,12	14,79	4,42
174	126189	621	24	126,42	4,34	2,39	7,07	3,44	0,96	66,18	18,45	4,93
190	127326	315	68	103,75	3,02	5,26	6,39	4,23	1,05	90,50	22,40	5,79
197	127332	5	65	100,58	2,09	3,04	4,42	1,31	0,70	38,08	22,38	4,96
168	128757	287	364	126,42	4,36	3,45	3,56	3,17	0,98	88,99	27,61	6,25
165	132285	161	74	94,92	3,03	3,09	3,97	2,73	1,16	64,12	27,35	5,05
187	133115	94	26	118,67	2,90	2,20	5,50	1,27	0,63	52,56	26,00	4,30
192	133336	60	65	82,67	2,29	1,76	3,22	2,06	1,12	60,64	32,84	4,36
178	137720	252	235	112,25	4,48	2,79	4,18	2,44	1,00	58,25	23,91	4,45
186	137747	140	299	89,08	2,45	2,48	4,37	1,31	0,81	42,86	26,64	4,84
50	138237	166	19	109,75	3,57	3,44	4,50	1,79	0,92	55,17	28,31	5,30

Custo por grupo em US\$/hl

Código do distribuidor	Volume anual em hectolítro	Distância da fábrica	Número de viagens	Volume hl por viagem	Custo em US\$ suprimento	Custo em US\$ armazen.	Custo em US\$ admin.	km média por NF	hl média por NF	km média de rota	Volume	Custo em US\$ entrega
70	279496	181	68	145,89	1,22	2,56	3,75	0,79	0,78	27,32	26,98	5,84
80	281596	80	47	95,50	2,90	3,91	4,38	0,61	0,83	9,38	12,80	4,42
63	282817	29	20	99,64	2,43	2,63	3,93	1,52	1,10	37,22	27,02	5,01
90	282899	41	99	79,58	1,80	2,46	3,09	1,06	0,56	59,40	31,35	4,23
73	287026	75	33	87,42	1,92	3,25	3,64	0,96	0,95	20,09	19,94	4,04
78	292392	231	23	106,00	4,68	3,47	2,76	1,39	1,24	36,51	32,60	4,15
66	293846	34	27	108,67	3,28	3,19	3,44	1,07	1,00	33,78	31,28	6,07
88	300308	51	47	128,83	1,93	3,20	4,62	2,30	1,07	60,14	28,02	5,44
87	300373	59	43	92,00	2,19	3,42	2,58	1,19	0,83	40,00	27,64	4,68
69	311125	299	22	96,38	8,59	2,75	2,50	1,12	1,18	51,81	54,68	4,97
81	312042	159	177	108,00	3,48	3,21	3,76	1,67	0,87	43,12	22,63	4,47
61	332663	45	51	106,89	3,60	3,34	3,17	0,80	0,85	35,48	37,64	4,84
60	349384	25	18	153,00	1,88	2,88	3,06	1,23	0,83	51,23	41,31	3,27
72	364200	51	34	128,67	3,35	3,04	2,93	1,67	1,35	65,39	30,36	5,05
34	423608	138	80	102,58	4,27	2,73	2,58	1,42	1,63	38,69	33,89	3,44
43	430594	74	84	107,88	2,66	3,17	1,90	1,06	1,59	35,16	43,85	4,09

ANEXO B

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - JANEIRO	HECTOLITROS DISTRIBUIDOS					6.030	
Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-lanore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	4,21
Salários/encargos	5.163,50	4.082,14	13.716,61	12.831,39	25.498,57	61.292,21	43,93
Premios/comissões	-	-	-	12.621,53	-	12.621,53	9,05
Benefícios	81,54	179,79	270,24	615,30	1.552,87	2.699,74	1,94
Tercerização/temporários	-	-	900,00	-	-	900,00	0,65
Tercerização freteiros	-	-	220,00	-	-	220,00	0,16
Prestação de serviços	-	-	-	-	3.975,24	3.975,24	2,85
Manutenção de veículos	2.419,41	-	-	-	-	2.419,41	1,73
Manutenção armazém/equip. chopp	-	157,50	-	-	574,29	731,79	0,52
Impostos/taxas/multas	97,94	-	293,48	-	-	391,42	0,28
Leasing/aluguel	-	-	-	-	-	-	-
Aluguel armazem	-	2.809,10	-	-	-	2.809,10	2,01
Seguros	1.228,15	-	-	-	2.849,04	4.077,19	2,92
Depreciação	200,00	18,33	1.375,12	620,71	999,17	3.213,33	2,30
Combustível	4.363,07	38,00	50,00	-	2.541,82	6.992,89	5,01
Viagens/estadas	1.883,37	-	-	1.627,80	1.965,00	5.476,17	3,93
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	1.414,35	-	-	1.414,35	1,01
Tarifas bancárias	-	-	992,76	-	-	992,76	0,71
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	99,64	2.000,00	415,00	-	2.514,64	1,80
Refugo fábrica	-	3.120,40	-	-	-	3.120,40	2,24
Carga/decarga/amarração	1.214,99	-	-	-	-	1.214,99	0,87
DPP/DPS	-	-	-	15.380,73	-	15.380,73	11,02
Despesas marketing/outras	-	-	-	-	-	-	-
Materiais de escritório	-	-	-	-	-	-	-
Demais	388,50	-	797,70	-	-	1.186,20	0,85
							-
Custo total	17.040,47	10.504,90	27.900,26	44.112,46	39.956,00	139.514,09	100,00
Porcentagem em relação ao total	12,21	7,53	20,00	31,62	28,64	100,00	
Custo por hectolitro	2,83	1,74	4,63	7,32	6,63	23,14	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - FEVEREIRO	HECTOLITROS DISTRIBUIDOS					5.615	
Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-lanore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	4,52
Salários/encargos	4.436,05	3.212,61	13.598,38	12.499,12	20.369,92	54.116,08	41,64
Premios/comissões	-	-	-	14.975,30	-	14.975,30	11,52
Benefícios	80,13	129,57	213,68	571,42	1.335,95	2.330,75	1,79
Tercerização/temporários	-	-	900,00	-	-	900,00	0,69
Tercerização freteiros	-	-	-	-	-	-	-
Prestação de serviços	-	-	-	-	3.539,61	3.539,61	2,72
Manutenção de veículos	2.661,79	200,00	-	-	-	2.861,79	2,20
Manutenção armazém/equip. chopp	-	509,99	-	-	-	509,99	0,39
Impostos/taxas/multas	194,94	-	2.603,14	-	380,29	3.178,37	2,45
Leasing/aluguel	-	-	-	-	670,83	670,83	0,52
Aluguel armazem	-	2.809,10	-	-	-	2.809,10	2,16
Seguros	1.261,06	-	-	-	2.703,36	3.964,42	3,05
Depreciação	200,00	18,33	1.375,12	-	328,34	1.921,79	1,48
Combustível	2.339,15	47,50	35,65	51,90	2.173,90	4.648,10	3,58
Viagens/estadas	582,10	-	204,74	617,20	1.764,00	3.168,04	2,44
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.270,84	-	-	2.270,84	1,75
Tarifas bancárias	-	-	595,41	-	-	595,41	0,46
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	81,84	-	532,24	-	614,08	0,47
Refugo fábrica	-	3.761,50	-	-	-	3.761,50	2,89
Carga/descarga/amarração	1.036,98	-	-	-	-	1.036,98	0,80
DPP/DPS	-	-	-	14.206,45	-	14.206,45	10,93
Despesas marketing/outras	-	-	-	-	-	-	-
Materiais de escritório	-	-	-	-	-	-	-
Demais	176,40	-	1.846,55	-	-	2.022,95	1,56
							-
Custo total	12.968,60	10.770,44	29.513,51	43.453,63	33.266,20	129.972,38	100,00
Porcentagem em relação ao total	9,98	8,29	22,71	33,43	25,59	100,00	
Custo por hectolitro	2,31	1,92	5,26	7,74	5,92	23,15	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - MARÇO	HECTOLITROS DISTRIBUIDOS					5.430	
Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-lanore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	4,47
Salários/encargos	3.897,92	3.197,28	13.809,88	5.778,52	20.517,27	47.200,87	35,94
Premios/comissões	-	-	-	19.444,46	-	19.444,46	14,81
Benefícios	84,64	164,42	225,84	871,62	2.460,67	3.807,19	2,90
Tercerização/temporários	-	-	1.880,00	-	-	1.880,00	1,43
Tercerização freteiros	-	-	-	-	-	-	-
Prestação de serviços	-	-	-	1.479,51	-	1.479,51	1,13
Manutenção de veículos	2.221,67	120,00	-	-	2.374,93	4.716,60	3,59
Manutenção armazém/equip. chopp	-	777,07	-	750,00	-	1.527,07	1,16
Impostos/taxas/multas	97,94	-	2.051,17	-	380,29	2.529,40	1,93
Leasing/aluguel	-	-	-	-	670,83	670,83	0,51
Aluguel armazem	-	2.809,10	-	-	-	2.809,10	2,14
Seguros	1.131,33	-	-	-	2.592,84	3.724,17	2,84
Depreciação	200,00	18,33	1.375,12	-	328,34	1.921,79	1,46
Combustível	2.243,05	-	130,50	-	2.135,67	4.509,22	3,43
Viagens/estadas	566,40	-	-	890,90	1.673,00	3.130,30	2,38
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.350,34	-	-	2.350,34	1,79
Tarifas bancárias	-	-	308,64	-	-	308,64	0,24
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	107,58	-	797,21	-	904,79	0,69
Refugo fábrica	-	3.051,96	-	-	-	3.051,96	2,32
Carga/decarga/amarração	1.104,71	-	-	-	-	1.104,71	0,84
DPP/DPS	-	-	-	14.152,52	-	14.152,52	10,78
Despesas marketing/outras	-	-	-	1.580,70	-	1.580,70	1,20
Materiais de escritório	-	-	1.107,35	-	-	1.107,35	0,84
Demais	1.342,38	-	210,20	-	-	1.552,58	1,18
							-
Custo total	12.890,04	10.245,74	29.319,04	45.745,44	33.133,84	131.334,10	100,00
Porcentagem em relação ao total	9,81	7,80	22,32	34,83	25,23	100,00	
Custo por hectolitro	2,37	1,89	5,40	8,42	6,10	24,19	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - ABRIL	HECTOLITROS DISTRIBUIDOS					5.336	
Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-lanore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	4,76
Salários/encargos	4.123,79	3.197,28	13.758,45	2.780,97	20.100,35	43.960,84	35,64
Premios/comissões	-	-	-	19.498,52	-	19.498,52	15,81
Benefícios	80,16	174,88	240,58	753,58	1.409,23	2.658,43	2,15
Tercerização/temporários	-	-	900,00	-	-	900,00	0,73
Tercerização fretes	-	-	-	-	-	-	-
Prestação de serviços	-	-	277,52	-	-	277,52	0,22
Manutenção de veículos	3.687,04	52,50	-	70,80	3.413,35	7.223,69	5,86
Manutenção armazém/equip. chopp	-	1.323,42	-	83,80	-	1.407,22	1,14
Impostos/taxas/multas	97,94	-	2.490,64	-	380,29	2.968,87	2,41
Leasing/aluguel	-	-	-	-	670,83	670,83	0,54
Aluguel armazem	-	2.809,10	-	-	-	2.809,10	2,28
Seguros	1.074,45	-	-	56,19	2.544,38	3.675,02	2,98
Depreciação	200,00	18,33	1.375,12	-	328,34	1.921,79	1,56
Combustível	2.170,80	-	173,95	-	2.165,20	4.509,95	3,66
Viagens/estadas	796,07	-	-	878,02	1.907,00	3.581,09	2,90
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.331,86	-	-	2.331,86	1,89
Tarifas bancárias	-	-	320,88	-	-	320,88	0,26
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	62,04	-	1.378,03	-	1.440,07	1,17
Refugo fábrica	-	3.067,29	-	-	-	3.067,29	2,49
Carga/decarga/amarração	1.449,47	-	-	-	-	1.449,47	1,17
DPP/DPS	-	-	-	8.714,79	-	8.714,79	7,06
Despesas marketing/outras	-	-	-	2.507,46	-	2.507,46	2,03
Materiais de escritório	-	-	950,46	-	-	950,46	0,77
Demais	-	-	544,43	103,00	-	647,43	0,52
							-
Custo total	13.679,72	10.704,84	29.233,89	36.825,16	32.918,97	123.362,58	100,00
Porcentagem em relação ao total	11,09	8,68	23,70	29,85	26,68	100,00	
Custo por hectolitro	2,56	2,01	5,48	6,90	6,17	23,12	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - MAIO	HECTOLITROS DISTRIBUIDOS		4.564				
Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-lanore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	4,97
Salários/encargos	3.951,08	3.188,54	13.787,83	3.806,29	19.723,62	44.457,36	37,63
Premios/comissões	-	-	-	15.283,43	-	15.283,43	12,93
Benefícios	91,44	173,42	274,32	567,91	1.070,91	2.178,00	1,84
Terceirização/temporários	-	-	900,00	-	-	900,00	0,76
Terceirização freteiros	-	-	-	-	-	-	-
Prestação de serviços	-	-	152,75	-	-	152,75	0,13
Manutenção de veículos	1.291,03	219,00	-	-	4.206,82	5.716,85	4,84
Manutenção armazém/equip. chopp	-	1.963,61	-	-	-	1.963,61	1,66
Impostos/taxas/multas	97,94	-	2.336,22	-	380,29	2.814,45	2,38
Leasing/aluguel	-	-	-	-	670,83	670,83	0,57
Aluguel armazem	-	2.809,10	-	-	-	2.809,10	2,38
Seguros	1.052,08	-	-	-	2.525,33	3.577,41	3,03
Depreciação	200,00	18,33	1.375,12	-	328,34	1.921,79	1,63
Combustível	2.368,55	55,00	-	-	2.151,25	4.574,80	3,87
Viagens/estadas	828,00	-	234,80	999,34	1.792,50	3.854,64	3,26
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.283,67	-	-	2.283,67	1,93
Tarifas bancárias	-	-	303,28	-	-	303,28	0,26
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	47,19	-	2.687,07	-	2.734,26	2,31
Refugo fábrica	-	3.168,83	-	-	-	3.168,83	2,68
Carga/descarga/amarração	1.027,31	-	-	-	-	1.027,31	0,87
DPP/DPS	-	-	-	7.554,97	-	7.554,97	6,39
Despesas marketing/outras	-	-	-	1.989,95	-	1.989,95	1,68
Materiais de escritório	-	-	664,49	-	-	664,49	0,56
Demais	-	-	1.449,02	236,80	-	1.685,82	1,43
							-
Custo total	10.907,43	11.643,02	29.631,50	33.125,76	32.849,89	118.157,60	100,00
Porcentagem em relação ao total	9,23	9,85	25,08	28,04	27,80	100,00	
Custo por hectolitro	2,39	2,55	6,49	7,26	7,20	25,89	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - JUNHO	HECTOLITROS DISTRIBUIDOS					3.845	
Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-lanore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	5,80
Salários/encargos	3.612,25	3.162,77	13.339,57	2.842,05	16.760,12	39.716,76	39,21
Premios/comissões	-	-	-	15.163,98	-	15.163,98	14,97
Benefícios	81,84	166,02	246,42	509,50	997,78	2.001,56	1,98
Terceirização/temporários	127,05	-	900,00	-	-	1.027,05	1,01
Terceirização freteiros	-	-	-	-	-	-	-
Prestação de serviços	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção de veículos	2.046,71	211,00	-	-	3.176,17	5.433,88	5,37
Manutenção armazém/equip. chopp	-	1.236,00	-	-	-	1.236,00	1,22
Impostos/taxas/multas	97,94	-	2.033,52	-	380,29	2.511,75	2,48
Leasing/aluguel	-	-	-	-	670,83	670,83	0,66
Aluguel armazem	-	2.809,10	-	-	-	2.809,10	2,77
Seguros	972,29	-	-	-	2.457,37	3.429,66	3,39
Depreciação	200,00	18,33	1.375,12	-	328,34	1.921,79	1,90
Combustível	1.430,40	65,80	107,70	-	1.817,50	3.421,40	3,38
Viagens/estadas	512,90	-	-	1.171,67	1.526,00	3.210,57	3,17
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.420,28	-	-	2.420,28	2,39
Tarifas bancárias	-	-	252,19	-	-	252,19	0,25
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	41,91	-	869,52	-	911,43	0,90
Refugo fábrica	-	1.467,85	-	-	-	1.467,85	1,45
Carga/descarga/amarração	808,12	-	-	-	-	808,12	0,80
DPP/DPS	-	-	-	4.682,25	-	4.682,25	4,62
Despesas marketing/outras	-	-	-	1.856,98	-	1.856,98	1,83
Materiais de escritório	-	-	574,27	-	-	574,27	0,57
Demais	202,00	-	313,22	-	-	515,22	0,51
							-
Custo total	10.091,50	9.178,78	27.432,29	27.095,95	28.114,40	101.912,92	100,62
Porcentagem em relação ao total	9,90	9,01	26,92	26,59	27,59	100,00	
Custo por hectolitro	2,62	2,39	7,13	7,05	7,31	26,51	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - JULHO	HECTOLITROS DISTRIBUIDOS	5.425
-------------	--------------------------	-------

Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-labore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	5,22
Salários/encargos	4.160,00	4.746,00	13.078,00	3.148,00	16.141,00	41.273,00	36,72
Premios/comissões	-	-	-	14.689,00	-	14.689,00	13,07
Benefícios	109,00	170,00	326,00	721,00	1.083,00	2.409,00	2,14
Tercerização/temporários	-	-	900,00	-	-	900,00	0,80
Tercerização freteiros	111,00	-	-	-	-	111,00	0,10
Prestação de serviços	-	-	58,00	-	-	58,00	0,05
Manutenção de veículos	3.572,00	48,00	-	-	2.905,00	6.525,00	5,80
Manutenção armazém/equip. chopp	-	1.365,00	-	30,00	-	1.395,00	1,24
Impostos/taxas/multas	98,00	-	2.131,00	-	380,00	2.609,00	2,32
Leasing/aluguel	-	-	-	-	671,00	671,00	0,60
Aluguel armazem	-	2.809,00	-	-	-	2.809,00	2,50
Seguros	816,00	-	-	-	2.328,00	3.144,00	2,80
Depreciação	200,00	18,00	1.375,00	-	328,00	1.921,00	1,71
Combustível	2.565,00	33,00	20,00	-	2.104,00	4.722,00	4,20
Viagens/estadas	1.263,00	-	34,00	610,00	1.799,00	3.706,00	3,30
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	1.320,00	-	-	2.320,00	2,06
Tarifas bancárias	-	-	365,00	-	-	365,00	0,32
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	44,00	-	1.803,00	-	1.847,00	1,64
Refugo fábrica	-	2.781,00	-	-	-	2.781,00	2,47
Carga/decarga/amarração	1.181,00	-	-	-	-	1.181,00	1,05
DPP/DPS	-	-	-	8.550,00	-	8.550,00	7,61
Despesas marketing/outras	-	-	-	995,00	-	995,00	0,89
Materiais de escritório	-	-	845,00	-	-	845,00	0,75
Demais	273,00	-	386,00	54,00	-	713,00	0,63
Custo total	14.348,00	12.014,00	26.708,00	30.600,00	27.739,00	112.409,00	100,00
Porcentagem em relação ao total	12,76	10,69	23,76	27,22	24,68	100,00	
Custo por hectolitro	2,64	2,21	4,92	5,64	5,11	20,72	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - SETEMBRO		HECTOLITROS DISTRIBUIDOS				4.928	
Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-labore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	5,25
Salários/encargos	4.187,00	2.948,00	10.001,00	1.335,00	17.807,00	36.278,00	32,44
Premios/comissões	-	-	-	19.554,00	-	19.554,00	17,48
Benefícios	73,00	73,00	194,00	436,00	1.012,00	1.788,00	1,60
Tercerização/temporários	-	-	2.030,00	-	-	2.030,00	1,82
Tercerização freteiros	309,00	-	-	-	-	309,00	0,28
Prestação de serviços	-	-	169,00	1.134,00	-	1.303,00	1,17
Manutenção de veículos	2.453,00	1.225,00	-	-	2.617,00	6.295,00	5,63
Manutenção armazém/equip. chopp	-	240,00	-	-	-	240,00	0,21
Impostos/taxas/multas	252,00	-	2.028,00	-	1.114,00	3.394,00	3,03
Leasing/aluguel	-	-	-	-	400,00	400,00	0,36
Aluguel armazem	-	2.809,00	-	-	-	2.809,00	2,51
Seguros	1.227,00	-	-	-	2.647,00	3.874,00	3,46
Depreciação	200,00	18,00	1.375,00	-	599,00	2.192,00	1,96
Combustível	2.259,00	33,00	-	-	2.367,00	4.659,00	4,17
Viagens/estadas	1.547,00	-	-	1.033,00	1.484,00	4.064,00	3,63
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.921,00	-	-	2.921,00	2,61
Tarifas bancárias	-	-	350,00	-	-	350,00	0,31
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	49,00	-	936,00	-	985,00	0,88
Refugo fábrica	-	2.024,00	-	-	-	2.024,00	1,81
Carga/descarga/amarração	1.079,00	-	-	-	-	1.079,00	0,96
DPP/DPS	-	-	-	7.521,00	-	7.521,00	6,73
Despesas marketing/outras	-	-	-	789,00	-	789,00	0,71
Materiais de escritório	-	-	144,00	-	-	144,00	0,13
Demais	33,00	33,00	826,00	72,00	-	964,00	0,86
Custo total	13.619,00	9.452,00	25.908,00	32.810,00	30.047,00	111.836,00	100,00
Porcentagem em relação ao total	12,18	8,45	23,17	29,34	26,87	100,00	
Custo por hectolitro	2,76	1,92	5,26	6,66	6,10	22,69	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - OUTUBRO	HECTOLITROS DISTRIBUIDOS	5.058
---------------	--------------------------	-------

Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-labore		-	5.870,00	-	-	5.870,00	5,05
Salários/encargos	4.263,00	2.639,00	9.671,00	1.555,00	18.745,00	36.873,00	31,71
Premios/comissões	-	-	-	19.544,00	-	19.544,00	16,81
Benefícios	86,00	86,00	230,00	582,00	1.485,00	2.469,00	2,12
Terceirização/temporários	-	-	900,00	-	-	900,00	0,77
Terceirização freteiros	-	-	-	-	-	-	-
Prestação de serviços	-	-	136,00	-	-	136,00	0,12
Manutenção de veículos	2.339,00	120,00	-	-	4.239,00	6.698,00	5,76
Manutenção armazém/equip. chopp	-	157,00	-	-	-	157,00	0,14
Impostos/taxas/multas	119,00	-	2.703,00	-	930,00	3.752,00	3,23
Leasing/aluguel	-	-	-	-	400,00	400,00	0,34
Aluguel armazem	-	2.809,00	-	-	-	2.809,00	2,42
Seguros	1.380,00	-	-	-	2.778,00	4.158,00	3,58
Depreciação	200,00	18,00	1.375,00	-	599,00	2.192,00	1,89
Combustível	2.164,00	77,00	-	-	2.599,00	4.840,00	4,16
Viagens/estadas	1.304,00	-	-	1.058,00	1.680,00	4.042,00	3,48
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.191,00	-	-	2.191,00	1,88
Tarifas bancárias	-	-	329,00	-	-	329,00	0,28
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	74,00	-	2.420,00	-	2.494,00	2,14
Refugo fábrica	-	2.331,00	-	-	-	2.331,00	2,00
Carga/descarga/amarração	1.205,00	-	-	-	-	1.205,00	1,04
DPP/DPS	-	-	-	9.700,00	-	9.700,00	8,34
Despesas marketing/outras	-	-	-	1.151,00	-	1.151,00	0,99
Materiais de escritório	-	-	233,00	-	-	233,00	0,20
Demais	584,00	-	1.171,00	42,00	-	1.797,00	1,55
Custo total	13.644,00	8.311,00	24.809,00	36.052,00	33.455,00	116.271,00	100,00
Porcentagem em relação ao total	11,73	7,15	21,34	31,01	28,77	100,00	
Custo por hectolitro	2,70	1,64	4,90	7,13	6,61	22,99	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MÊS - NOVEMBRO

HECTOLITROS DISTRIBUIDOS

4.244

Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-labore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	5,06
Salários/encargos	4.673,00	2.634,00	9.150,00	2.799,00	18.952,00	38.208,00	32,92
Premios/comissões	-	-	-	17.666,00	-	17.666,00	15,22
Benefícios	80,00	80,00	186,00	810,00	2.258,00	3.414,00	2,94
Terceirização/temporários	-	-	900,00	-	-	900,00	0,78
Terceirização freteiros	-	-	-	-	-	-	-
Prestação de serviços	-	-	40,00	540,00	-	580,00	0,50
Manutenção de veículos	2.716,00	-	-	-	2.659,00	5.375,00	4,63
Manutenção armazém/equip. chopp	-	196,00	-	814,00	-	1.010,00	0,87
Impostos/taxas/multas	98,00	-	1.861,00	-	424,00	2.383,00	2,05
Leasing/aluguel	-	-	-	-	137,00	137,00	0,12
Aluguel armazem	-	2.809,00	-	-	-	2.809,00	2,42
Seguros	1.561,00	-	-	-	2.700,00	4.261,00	3,67
Depreciação	200,00	18,00	1.375,00	-	1.132,00	2.725,00	2,35
Combustível	2.874,00	44,00	-	-	2.307,00	5.225,00	4,50
Viagens/estadas	1.260,00	-	91,00	681,00	1.862,00	3.894,00	3,35
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.305,00	-	-	2.305,00	1,99
Tarifas bancárias	-	-	278,00	-	-	278,00	0,24
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	76,00	-	2.804,00	-	2.880,00	2,48
Refugo fábrica	-	1.220,00	-	-	-	1.220,00	1,05
Carga/decarga/amarração	1.036,00	-	-	-	-	1.036,00	0,89
DPP/DPS	-	-	-	8.670,00	-	8.670,00	7,47
Despesas marketing/outras	-	-	-	2.839,00	-	2.839,00	2,45
Materiais de escritório	-	-	368,00	-	-	368,00	0,32
Demais	287,00	-	930,00	800,00	-	2.017,00	1,74
Custo total	14.785,00	7.077,00	23.354,00	38.423,00	32.431,00	116.070,00	100,00
Porcentagem em relação ao total	12,74	6,10	20,12	33,10	27,94	100,00	
Custo por hectolitro	3,48	1,67	5,50	9,05	7,64	27,35	

PLANILHA DE CUSTO MENSAL POR HECTOLITRO DISTRIBUIDO

MES - DEZEMBRO

HECTOLITROS DISTRIBUIDOS

5.653

Custos US\$	Puxada	Armazém	Administração	Vendas	Entrega	Total	%
Pro-labore	-	-	5.870,00	-	-	5.870,00	4,75
Salários/encargos	4.317,43	3.081,25	10.346,06	2.312,61	18.460,31	38.517,66	31,16
Premios/comissões	-	-	-	19.097,60	-	19.097,60	15,45
Benefícios	78,87	78,87	210,32	923,48	1.603,03	2.894,57	2,34
Terceirização/temporários	-	-	-	-	-	-	-
Terceirização freteiros	195,00	-	-	-	-	195,00	0,16
Prestação de serviços	-	-	1.800,00	-	-	1.800,00	1,46
Manutenção de veículos	3.807,47	-	-	-	3.835,00	7.642,47	6,18
Manutenção armazém/equip. chopp	-	458,63	-	-	-	458,63	0,37
Impostos/taxas/multas	97,94	-	1.981,67	-	678,97	2.758,58	2,23
Leasing/aluguel	-	-	-	-	137,50	137,50	0,11
Aluguel armazem	-	2.809,10	-	-	-	2.809,10	2,27
Seguros	1.596,05	-	-	-	2.729,03	4.325,08	3,50
Depreciação	200,00	18,33	1.375,12	-	1.132,50	2.725,95	2,21
Combustível	3.578,75	-	-	-	2.433,65	6.012,40	4,86
Viagens/estadas	1.950,05	-	-	482,38	1.687,00	4.119,43	3,33
Água/luz/gás/telefone e mobi	-	-	2.914,57	-	-	2.914,57	2,36
Tarifas bancárias	-	-	344,15	-	-	344,15	0,28
Perdas por acidente veículo	-	-	-	-	-	-	-
Quebras/perdas estoque	-	70,29	-	3.485,24	-	3.555,53	2,88
Refugo fábrica	-	1.944,60	-	-	-	1.944,60	1,57
Carga/decarga/amarração	992,57	-	-	-	-	992,57	0,80
DPP/DPS	-	-	-	11.350,73	-	11.350,73	9,18
Despesas marketing/outras	-	-	-	1.606,58	-	1.606,58	1,30
Materiais de escritório	-	-	193,07	-	-	193,07	0,16
Demais	94,50	-	1.233,90	-	-	1.328,40	1,07
Custo total	16.908,63	8.461,07	26.268,86	39.258,62	32.696,99	123.594,17	100,00
Porcentagem em relação ao total	13,68	6,85	21,25	31,76	26,46	100,00	
Custo por hectolitro	2,99	1,50	4,65	6,94	5,78	21,86	

ANEXO C

		Indicador	BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS
BARIPI		Venda (Cxs. / Semana)	466	664	145	183	386
		Participação de Mercado	25,27 %	36,01 %	7,86 %	9,92 %	20,93 %
		% PDV's que vendem	93,50 %	95,12 %	74,80 %	61,79 %	69,11 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	92,68 %	94,31 %	73,17 %	61,79 %	69,11 %
45.0	45.0	Distribuição Ponderada	95,61 %	97,78 %	84,49 %	78,52 %	81,24 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,19	R\$ 1,21	R\$ 1,15	R\$ 1,00	R\$ 0,92
1.344	7,92 %	Preço ao Varejo	R\$ 19,13	R\$ 18,98	R\$ 17,44	R\$ 15,84	R\$ 14,98
Número de PDV's		Margem Bruta	49,86 %	53,23 %	58,02 %	52,11 %	47,47 %
123	7,04 %	Pressão do PDV	21,95 %	45,53 %	3,25 %	3,25 %	26,02 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	12,7	12,7	10,1	9,4	11,2
14,99		% Venda com Prazo	81,12 %	85,24 %	73,10 %	72,13 %	78,76 %
BARIPI / ITAJU		Venda (Cxs. / Semana)	101	166	55	37	52
		Participação de Mercado	24,57 %	40,39 %	13,38 %	9,00 %	12,65 %
		% PDV's que vendem	97,06 %	94,12 %	67,65 %	61,76 %	58,82 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	97,06 %	94,12 %	67,65 %	58,82 %	58,82 %
45.0	45.0	Distribuição Ponderada	95,62 %	95,86 %	73,97 %	65,45 %	67,88 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,31	R\$ 1,34	R\$ 1,07	R\$ 1,05	R\$ 0,90
411	1,76 %	Preço ao Varejo	R\$ 19,48	R\$ 19,03	R\$ 16,70	R\$ 15,76	R\$ 14,17
Número de PDV's		Margem Bruta	61,78 %	69,57 %	53,76 %	60,57 %	51,75 %
34	1,95 %	Pressão do PDV	26,47 %	55,88 %	2,94 %	0,00 %	14,71 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	8,2	12,2	7,0	7,0	8,3
12,09		% Venda com Prazo	69,31 %	86,14 %	78,18 %	75,68 %	78,85 %

Indicador		BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS
BARRA BONITA	Venda (Cxs. / Semana)	333	1.009	158	247	769
	Participação de Mercado	13,24 %	40,10 %	6,28 %	9,82 %	30,56 %
	% PDV's que vendem	76,77 %	96,77 %	70,32 %	61,29 %	67,10 %
	Distribuição Numérica	76,13 %	96,77 %	66,45 %	58,71 %	67,10 %
	Distribuição Ponderada	87,96 %	98,25 %	67,57 %	80,13 %	85,45 %
	Preço ao Consumidor	R\$ 1,16	R\$ 1,15	R\$ 1,18	R\$ 0,97	R\$ 0,91
	Preço ao Varejo	R\$ 18,70	R\$ 18,15	R\$ 18,25	R\$ 15,24	R\$ 13,53
	Margem Bruta	48,61 %	52,60 %	55,51 %	53,09 %	62,29 %
	Pressão do PDV	23,23 %	61,94 %	0,00 %	1,29 %	13,55 %
	Prazo Ponderado	12,2	15,5	10,0	10,7	15,6
Idade Média Idade Ponderada						
45,0 45,0						
Potencial de Venda						
2.516 10,80 %						
Número de PDV's						
155 8,87 %						
Potencial Médio PDV						
16,23						
% Venda com Prazo		95,80 %	96,13 %	94,30 %	91,50 %	98,18 %
BOA ESP./TRABIJU	Venda (Cxs. / Semana)	136	321	55	37	324
	Participação de Mercado	15,58 %	36,77 %	6,30 %	4,24 %	37,11 %
	% PDV's que vendem	92,86 %	96,43 %	58,93 %	44,64 %	87,50 %
	Distribuição Numérica	92,86 %	96,43 %	58,93 %	44,64 %	87,50 %
	Distribuição Ponderada	95,99 %	97,59 %	68,50 %	59,79 %	92,67 %
	Preço ao Consumidor	R\$ 1,10	R\$ 1,12	R\$ 1,12	R\$ 0,97	R\$ 0,88
	Preço ao Varejo	R\$ 18,56	R\$ 18,43	R\$ 18,06	R\$ 16,14	R\$ 15,08
	Margem Bruta	42,26 %	45,25 %	48,37 %	43,92 %	40,67 %
	Pressão do PDV	3,57 %	55,36 %	0,00 %	0,00 %	41,07 %
	Prazo Ponderado	10,5	14,7	7,0	7,0	14,3
Idade Média Idade Ponderada						
45,0 45,0						
Potencial de Venda						
873 3,75 %						
Número de PDV's						
56 3,20 %						
Potencial Médio PDV						
15,59						
% Venda com Prazo		99,26 %	96,57 %	100,00 %	100,00 %	98,77 %

		Indicador	BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KÄISER	OUTROS
BOCAINA		Venda (Cxs. / Semana)	362	250	47	66	94
		Participação de Mercado	44,20 %	30,53 %	5,74 %	8,06 %	11,48 %
		% PDV's que vendem	100,00 %	96,77 %	56,45 %	62,90 %	46,77 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	98,39 %	95,16 %	56,45 %	62,90 %	45,16 %
45.0	45.0	Distribuição Ponderada	99,02 %	96,83 %	75,34 %	82,30 %	62,15 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,25	R\$ 1,25	R\$ 1,23	R\$ 1,07	R\$ 0,86
819	3,52 %	Preço ao Varejo	R\$ 19,55	R\$ 19,24	R\$ 18,69	R\$ 15,99	R\$ 15,06
Número de PDV's		Margem Bruta	53,76 %	55,34 %	58,16 %	60,89 %	37,21 %
62	3,55 %	Pressão do PDV	80,65 %	17,74 %	0,00 %	0,00 %	1,61 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	10.8	14.1	8.4	7.0	16.9
13.21		% Venda com Prazo	97,24 %	99,60 %	100,00 %	98,48 %	100,00 %
BROTAS		Venda (Cxs. / Semana)	136	256	77	110	178
		Participação de Mercado	17,97 %	33,82 %	10,17 %	14,53 %	23,51 %
		% PDV's que vendem	94,03 %	97,01 %	65,67 %	74,63 %	88,06 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	92,54 %	95,52 %	62,69 %	71,64 %	86,57 %
45.0	45.0	Distribuição Ponderada	96,57 %	96,70 %	78,60 %	84,28 %	92,47 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,34	R\$ 1,29	R\$ 1,02	R\$ 0,94	R\$ 0,91
757	3,25 %	Preço ao Varejo	R\$ 19,35	R\$ 18,65	R\$ 17,32	R\$ 16,09	R\$ 13,08
Número de PDV's		Margem Bruta	66,36 %	66,18 %	41,09 %	39,63 %	67,85 %
67	3,83 %	Pressão do PDV	5,97 %	82,09 %	4,48 %	0,00 %	7,46 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	15.2	20.5	11.0	11.0	12.5
11,30		% Venda com Prazo	52,94 %	55,86 %	45,45 %	52,73 %	43,82 %

Indicador		BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS	
D.C./MIN. TIETE		Venda (Cxs. / Semana)	42	66	21	46	71
		Participação de Mercado	17,07 %	26,83 %	8,54 %	18,70 %	28,86 %
		% PDV's que vendem	90,00 %	100,00 %	70,00 %	83,33 %	100,00 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	90,00 %	100,00 %	66,67 %	83,33 %	100,00 %
45,0	45,0	Distribuição Ponderada	95,53 %	100,00 %	73,17 %	88,62 %	100,00 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,43	R\$ 1,38	R\$ 1,11	R\$ 0,97	R\$ 0,95
246	1,06 %	Preço ao Varejo	R\$ 19,47	R\$ 18,51	R\$ 16,75	R\$ 16,16	R\$ 13,03
Número de PDV's		Margem Bruta	76,61 %	78,45 %	58,68 %	44,05 %	74,45 %
30	1,72 %	Pressão do PDV	10,00 %	70,00 %	0,00 %	0,00 %	20,00 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	10,5	16,5	10,6	8,6	11,8
8,20		% Venda com Prazo	35,71 %	25,76 %	23,81 %	19,57 %	18,31 %
DOIS CORREGOS		Venda (Cxs. / Semana)	141	188	45	97	121
		Participação de Mercado	23,82 %	31,76 %	7,60 %	16,39 %	20,44 %
		% PDV's que vendem	100,00 %	97,30 %	64,86 %	89,19 %	89,19 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	100,00 %	97,30 %	59,46 %	89,19 %	89,19 %
45,0	45,0	Distribuição Ponderada	100,00 %	98,82 %	79,56 %	95,10 %	94,59 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,12	R\$ 1,12	R\$ 0,86	R\$ 0,87	R\$ 0,82
592	2,54 %	Preço ao Varejo	R\$ 19,01	R\$ 18,54	R\$ 16,68	R\$ 16,64	R\$ 13,89
Número de PDV's		Margem Bruta	41,37 %	44,77 %	23,86 %	26,05 %	42,34 %
37	2,12 %	Pressão do PDV	21,62 %	64,86 %	0,00 %	2,70 %	10,81 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	16,1	24,3	15,8	12,9	13,4
16,00		% Venda com Prazo	80,85 %	84,57 %	80,00 %	65,98 %	71,07 %

	Indicador	BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS
DOSI CORREGOS	Venda (Cxs. / Semana)	76	89	28	49	69
	Participação de Mercado	24,44 %	28,62 %	9,00 %	15,76 %	22,19 %
	% PDV's que vendem	100,00 %	91,43 %	68,57 %	80,00 %	82,86 %
Idade Média	Distribuição Numérica	100,00 %	91,43 %	62,86 %	80,00 %	80,00 %
Idade Ponderada	Distribuição Ponderada	100,00 %	92,28 %	69,77 %	80,71 %	84,89 %
45,0	Preço ao Consumidor	R\$ 1,38	R\$ 1,45	R\$ 1,17	R\$ 0,99	R\$ 0,94
Potencial de Venda	Preço ao Varejo	R\$ 19,53	R\$ 18,92	R\$ 17,12	R\$ 16,37	R\$ 13,03
311	Margem Bruta	69,66 %	84,11 %	63,54 %	45,11 %	72,60 %
1,34 %	Pressão do PDV	20,00 %	71,43 %	0,00 %	2,86 %	5,71 %
Número de PDV's	Prazo Ponderado	12,4	15,4	10,0	8,7	11,1
35	% Venda com Prazo	75,00 %	62,92 %	46,43 %	42,86 %	42,03 %
2,00 %						
Potencial Médio PDV						
8,89						
DOURADO	Venda (Cxs. / Semana)	80	139	33	46	65
	Participação de Mercado	22,04 %	38,29 %	9,09 %	12,67 %	17,91 %
	% PDV's que vendem	100,00 %	96,55 %	96,55 %	62,07 %	51,72 %
Idade Média	Distribuição Numérica	100,00 %	96,55 %	93,10 %	58,52 %	44,83 %
Idade Ponderada	Distribuição Ponderada	100,00 %	98,62 %	97,80 %	74,38 %	54,55 %
45,0	Preço ao Consumidor	R\$ 1,36	R\$ 1,34	R\$ 1,18	R\$ 1,01	R\$ 0,91
Potencial de Venda	Preço ao Varejo	R\$ 18,90	R\$ 18,17	R\$ 18,00	R\$ 15,60	R\$ 12,01
363	Margem Bruta	72,40 %	76,32 %	56,89 %	54,74 %	81,97 %
1,56 %	Pressão do PDV	17,24 %	72,41 %	0,00 %	0,00 %	10,34 %
Número de PDV's	Prazo Ponderado	13,3	17,0	9,7	7,7	12,6
29	% Venda com Prazo	67,50 %	87,05 %	75,76 %	43,48 %	63,08 %
1,66 %						
Potencial Médio PDV						
12,52						

		Indicador	BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS
IBITINGA		Venda (Cxs. / Semana)	553	449	234	1.390	310
		Participação de Mercado	18,84 %	15,29 %	7,97 %	47,34 %	10,56 %
		% PDV's que vendem	94,25 %	87,36 %	86,78 %	92,53 %	57,47 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	94,25 %	87,36 %	86,78 %	92,53 %	56,32 %
45,0	45,0	Distribuição Ponderada	87,57 %	84,64 %	84,60 %	97,38 %	65,77 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,23	R\$ 1,24	R\$ 1,07	R\$ 0,97	R\$ 0,91
2.936	12,61 %	Preço ao Varejo	R\$ 18,68	R\$ 18,73	R\$ 15,59	R\$ 15,59	R\$ 15,79
Número de PDV's		Margem Bruta	58,11 %	58,48 %	64,61 %	49,98 %	37,98 %
174	9,95 %	Pressão do PDV	20,69 %	5,75 %	1,15 %	71,84 %	0,57 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	10,7	11,2	11,2	14,0	13,4
16,87		% Venda com Prazo	58,59 %	57,24 %	49,15 %	54,68 %	39,03 %
IGARAÇU DO TIETE		Venda (Cxs. / Semana)	266	496	51	76	945
		Participação de Mercado	14,50 %	27,04 %	2,78 %	4,14 %	51,53 %
		% PDV's que vendem	93,80 %	94,57 %	31,01 %	42,64 %	84,50 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	93,02 %	94,57 %	30,23 %	41,09 %	83,72 %
45,0	45,0	Distribuição Ponderada	93,95 %	97,22 %	42,64 %	52,67 %	88,99 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,26	R\$ 1,20	R\$ 1,14	R\$ 1,01	R\$ 0,91
1.834	7,87 %	Preço ao Varejo	R\$ 18,52	R\$ 18,50	R\$ 18,55	R\$ 16,08	R\$ 13,73
Número de PDV's		Margem Bruta	62,80 %	55,65 %	47,67 %	50,70 %	58,74 %
129	7,38 %	Pressão do PDV	8,53 %	20,93 %	0,00 %	0,00 %	70,54 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	9,5	12,0	7,4	7,0	16,0
14,22		% Venda com Prazo	99,62 %	98,99 %	98,04 %	100,00 %	99,05 %

Indicador		BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS
ITAPUI						
Venda (Cxs. / Semana)		183	213	37	28	53
Participação de Mercado		35,60 %	41,44 %	7,20 %	5,45 %	10,31 %
% PDV's que vendem		100,00 %	89,58 %	54,17 %	35,42 %	39,58 %
Distribuição Numérica		100,00 %	89,58 %	54,17 %	33,33 %	37,50 %
Distribuição Ponderada		100,00 %	96,11 %	70,82 %	59,34 %	54,28 %
Preço ao Consumidor		R\$ 1,21	R\$ 1,17	R\$ 1,18	R\$ 0,99	R\$ 0,83
Preço ao Varejo		R\$ 19,14	R\$ 18,52	R\$ 17,02	R\$ 16,06	R\$ 14,48
Margem Bruta		52,17 %	52,25 %	67,06 %	48,23 %	36,92 %
Pressão do PDV		45,83 %	47,92 %	2,08 %	2,08 %	2,08 %
Prazo Ponderado		14,9	17,9	13,7	12,5	13,4
% Venda com Prazo		82,51 %	87,32 %	81,08 %	67,86 %	83,02 %
ITAPUI/BORACEIA						
Venda (Cxs. / Semana)		66	192	17	19	45
Participação de Mercado		19,47 %	56,64 %	5,01 %	5,60 %	13,27 %
% PDV's que vendem		97,83 %	95,65 %	36,96 %	34,78 %	54,35 %
Distribuição Numérica		97,83 %	95,65 %	34,78 %	34,78 %	52,17 %
Distribuição Ponderada		94,69 %	97,94 %	43,66 %	41,30 %	61,95 %
Preço ao Consumidor		R\$ 1,34	R\$ 1,31	R\$ 1,22	R\$ 1,03	R\$ 0,94
Preço ao Varejo		R\$ 19,60	R\$ 18,63	R\$ 17,23	R\$ 16,08	R\$ 14,23
Margem Bruta		64,10 %	68,79 %	70,41 %	53,20 %	59,18 %
Pressão do PDV		10,87 %	89,13 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Prazo Ponderado		11,2	13,7	13,8	11,3	14,8
% Venda com Prazo		69,70 %	68,75 %	58,82 %	21,05 %	51,11 %

Indicador		BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS
ITIRAPINA						
Venda (Cxs. / Semana)		69	352	46	99	87
Participação de Mercado		10,57 %	53,91 %	7,04 %	15,16 %	13,32 %
% PDV's que vendem		90,57 %	98,11 %	45,28 %	41,51 %	54,72 %
Distribuição Numérica		90,57 %	98,11 %	43,40 %	39,62 %	52,83 %
Distribuição Ponderada		96,63 %	99,69 %	62,48 %	64,32 %	60,49 %
Preço ao Consumidor		R\$ 1,25	R\$ 1,25	R\$ 1,13	R\$ 0,91	R\$ 0,82
Preço ao Varejo		R\$ 18,04	R\$ 17,71	R\$ 16,79	R\$ 16,03	R\$ 14,27
Margem Bruta		65,82 %	68,82 %	61,33 %	36,00 %	37,72 %
Pressão do PDV		0,00 %	96,23 %	0,00 %	3,77 %	0,00 %
Prazo Ponderado		13,3	14,8	15,8	14,1	15,5
% Venda com Prazo		75,36 %	80,97 %	73,91 %	87,88 %	75,86 %
JAU						
Venda (Cxs. / Semana)		2.377	2.230	541	664	1.040
Participação de Mercado		34,69 %	32,55 %	7,90 %	9,69 %	15,18 %
% PDV's que vendem		98,88 %	91,45 %	57,62 %	50,56 %	50,74 %
Distribuição Numérica		98,70 %	90,89 %	56,69 %	49,63 %	49,81 %
Distribuição Ponderada		98,88 %	93,17 %	74,01 %	65,56 %	64,29 %
Preço ao Consumidor		R\$ 1,32	R\$ 1,24	R\$ 1,18	R\$ 0,96	R\$ 0,85
Preço ao Varejo		R\$ 19,34	R\$ 18,68	R\$ 17,75	R\$ 15,55	R\$ 12,77
Margem Bruta		63,75 %	59,35 %	59,50 %	47,47 %	59,19 %
Pressão do PDV		53,90 %	35,69 %	1,12 %	1,49 %	7,81 %
Prazo Ponderado		13,0	16,7	13,4	12,3	17,4
% Venda com Prazo		80,77 %	79,46 %	77,26 %	52,41 %	74,33 %

		Indicador	BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS
MINEIROS DO TIETE		Venda (Cxs. / Semana)	96	139	24	62	75
		Participação de Mercado	24,24 %	35,10 %	6,06 %	15,66 %	18,94 %
		% PDV's que vendem	100,00 %	95,65 %	43,48 %	67,39 %	65,22 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	100,00 %	95,65 %	41,30 %	67,39 %	65,22 %
45,0	45,0	Distribuição Ponderada	100,00 %	98,48 %	56,31 %	80,05 %	78,28 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,34	R\$ 1,29	R\$ 1,02	R\$ 0,93	R\$ 0,90
396	1,70 %	Preço ao Varejo	R\$ 19,42	R\$ 18,89	R\$ 16,94	R\$ 16,44	R\$ 13,39
Número de PDV's		Margem Bruta	66,17 %	64,35 %	44,07 %	35,56 %	60,56 %
46	2,63 %	Pressão do PDV	21,74 %	73,91 %	0,00 %	0,00 %	4,35 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	12,2	20,5	14,8	11,8	11,0
8,61		% Venda com Prazo	70,83 %	63,31 %	50,00 %	41,94 %	49,33 %
RIB/GUARA		Venda (Cxs. / Semana)	192	174	38	35	102
		Participação de Mercado	35,49 %	32,16 %	7,02 %	6,47 %	18,85 %
		% PDV's que vendem	97,56 %	87,80 %	56,10 %	39,02 %	48,78 %
Idade Média	Idade Ponderada	Distribuição Numérica	97,56 %	87,80 %	56,10 %	39,02 %	48,78 %
45,0	45,0	Distribuição Ponderada	98,52 %	92,79 %	78,00 %	61,18 %	67,65 %
Potencial de Venda		Preço ao Consumidor	R\$ 1,25	R\$ 1,26	R\$ 1,18	R\$ 0,93	R\$ 0,90
541	2,32 %	Preço ao Varejo	R\$ 18,91	R\$ 18,23	R\$ 17,76	R\$ 15,68	R\$ 12,96
Número de PDV's		Margem Bruta	58,18 %	65,62 %	59,77 %	42,35 %	65,82 %
41	2,35 %	Pressão do PDV	36,59 %	63,41 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Potencial Médio PDV		Prazo Ponderado	11,7	13,7	13,3	11,4	16,3
13,20		% Venda com Prazo	44,27 %	54,60 %	47,37 %	54,29 %	65,69 %

Indicador		BRAHMA	SKOL	ANTARCTICA	KAISER	OUTROS
TORRINHA	Venda (Cxs. / Semana)	173	118	34	83	85
	Participação de Mercado	35,09 %	23,94 %	6,90 %	16,84 %	17,24 %
	% PDV's que vendem	97,78 %	95,56 %	55,56 %	77,78 %	66,67 %
	Distribuição Numérica	93,33 %	91,11 %	48,89 %	75,56 %	62,22 %
	Distribuição Ponderada	96,35 %	93,71 %	63,29 %	76,47 %	60,85 %
	Preço ao Consumidor	R\$ 1,28	R\$ 1,28	R\$ 1,06	R\$ 0,96	R\$ 0,92
	Preço ao Varejo	R\$ 19,27	R\$ 18,62	R\$ 17,83	R\$ 15,57	R\$ 12,84
	Margem Bruta	59,73 %	64,91 %	42,28 %	48,45 %	72,60 %
	Pressão do PDV	68,89 %	8,89 %	2,22 %	6,67 %	13,33 %
	Prazo Ponderado	12,7	13,0	10,6	11,4	11,3
	% Venda com Prazo	84,39 %	80,51 %	73,53 %	45,78 %	62,35 %
Idade Média Idade Ponderada						
45,0 45,0						
Potencial de Venda						
493 2,12 %						
Número de PDV's						
45 2,57 %						
Potencial Médio PDV						
10,96						