



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

## **ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UM ARMAZÉM**

Aluno: Heucaidy Juliano Benitez Fernandez  
Orientador: Prof. Darli Rodrigues Vieira

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

**Curitiba**  
**2009**

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	2
1.1	APRESENTAÇÃO .....	2
1.2	PROBLEMA .....	2
1.3	OBJETIVOS .....	3
1.3.1	Objetivo Geral .....	3
1.3.2	Objetivos Específicos .....	3
1.4	JUSTIFICATIVA .....	4
1.5	METODOLOGIA .....	4
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	5
2.1	LOGÍSTICA .....	5
2.2	CADEIA DE SUPRIMENTOS .....	6
2.3	ARMAZÉM .....	7
2.3.1	Histórico Armazenagem .....	8
2.3.2	Alternativas de Armazenagem .....	8
2.3.3	Sistemas de Armazenagem .....	9
2.3.4	Escolha do Sistema de Manuseio de Materiais em um Armazém .....	10
2.3.5	Custos de Armazenagem .....	11
3	O GRUPO DIXIE TOGA .....	13
3.1	HISTÓRICO DO GRUPO DIXIE TOGA .....	14
3.2	PROPÓSITO DA ORGANIZAÇÃO .....	14
3.2.1	Valores .....	15
3.2.2	Visão .....	15
3.3	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL .....	16
4	O PROCESSO DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DO GRUPO DIXIE TOGA .....	17
4.1	CARACTERÍSTICA DO ARMAZÉM UTILIZADO .....	17
4.2	ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS DESENVOLVIDAS PELO GRUPO .....	18
4.2.1	Planejamento e Controle de Produção (PCP) .....	19
4.2.2	Setor Comercial .....	19
4.2.3	Setor de Suprimentos .....	19
4.2.4	Setor de Financeiro .....	20
4.2.5	Setor de Comércio Exterior .....	20
4.2.6	Setor de Logística .....	21

4.2.7	Fluxo do Processo .....	21
4.3	DETALHAMENTO DAS TAREFAS REALIZADAS NO ARMAZÉM.....	22
4.3.1	Desova de Containeres .....	23
4.3.2	Conferência do Material.....	23
4.3.3	Armazenamento do Material.....	23
4.3.4	Endereçamento do Material.....	24
4.3.5	Separação de Material.....	24
4.3.6	Carregamento do Material e Expedição .....	25
5	IMPLANTAÇÃO DE UM ARMAZÉM DE MATÉRIA-PRIMA.....	26
5.1	APLICAÇÕES E OBJETIVOS.....	26
5.2	AVALIAÇÕES NECESSÁRIAS .....	27
5.3	VANTAGENS, DESVANTAGENS E CUIDADOS .....	28
5.3.1	Vantagens .....	28
5.3.2	Desvantagens.....	28
5.3.3	Cuidados .....	29
6	TIPOS DE TRANSPORTE .....	30
6.1	MODAL MARÍTIMO.....	30
6.2	MODAL RODOVIÁRIO.....	30
6.2.1	Transferência da Matéria-Prima do Porto ao Operador Logístico .....	30
6.2.2	Transferência do Operador Logístico para as Plantas do Grupo.....	31
7	GANHOS COM A IMPLANTAÇÃO DO ARMAZÉM .....	33
7.1	REDUÇÃO DE CUSTO – CONTA TRANSPORTE RODOVIÁRIO .....	33
7.2	REDUÇÃO DE AVARIAS E DANOS.....	34
7.3	REDUÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES.....	35
7.4	GANHOS NA MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM TERCEIRIZADA.....	36
8	ANÁLISE DE VIABILIDADE .....	40
8.1	DECISÕES FINANCEIRAS.....	40
8.1.1	Custo de Oportunidade.....	41
8.1.2	Taxa Mínima de Atratividade .....	41
8.2	INVESTIMENTOS INICIAIS .....	43
8.2.1	Ativos Fixos .....	44
8.2.2	Área Industrial.....	44
8.2.3	Área Administrativa e Financeira .....	48
8.3	ANÁLISES DE VIABILIDADE FINANCEIRA DO PROJETO.....	48

8.3.1	Metodologia Utilizada .....	49
8.3.2	Indicadores de Retorno .....	49
8.3.3	Valor Presente Líquido .....	50
8.3.4	Valor Presente Líquido Anualizado - VPLa.....	50
8.3.5	Índice Benefício/Custo .....	50
8.3.6	Indicadores de Risco .....	51
8.3.7	Índice TMA/TIR.....	51
8.3.8	Índice <i>Payback</i> .....	51
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	53
	REFERÊNCIAS.....	55

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 APRESENTAÇÃO

Com a crise mundial, as incertezas econômicas aumentaram, exigindo que as empresas se adaptem de forma rápida às mudanças. Como alternativa, as reduções de custos e otimização de processos são essenciais.

Segundo o Portal do Agronegócio (2008), a atividade de movimentação e armazenagem é responsável, em média, por 30% a 35% dos custos logísticos totais, o que equivale de 2% a 5% da receita das empresas.

Armazéns corretamente gerenciados podem levar a redução de até 30% nos custos.

Diante deste cenário, nota-se que existe oportunidade da logística contribuir de forma positiva nos lucros da empresa, mantendo ou conseguindo uma vantagem competitiva.

Segundo Porter (1999), uma empresa pode conseguir vantagem competitiva sustentável por meio de custos ou diferenciação. Ressalta ainda que, mesmo quando a opção da empresa é pela diferenciação, os custos não podem ser esquecidos.

Neste trabalho, pretende-se analisar a viabilidade de implantação de um armazém logístico na cidade de Curitiba para a unificação e centralização das matérias-primas importadas pelo Grupo Dixie Toga.

## 1.2 PROBLEMA

De que forma o Grupo Dixie Toga poderá selecionar ações para minimizar o custo de movimentação e armazenagem das matérias-primas importadas de modo a obter um menor custo possível?

A logística bem planejada disponibiliza produtos e serviços no tempo certo, no local certo e nas condições e formas desejadas, da maneira mais lucrativa ou eficaz em termos de custos.

Por isto a importância das empresas estarem sempre aprimorando os seus métodos e operações.

Em contrapartida, para se manter no mercado que está cada dia mais competitivo e com clientes cada vez mais exigentes, é necessário que as empresas busquem em seus processos, qualidade nos serviços prestados.

Portanto, é de suma importância que as empresas consigam conciliar serviços de qualidade com baixo custo para que conquiste a eficácia no processo.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Estudar a viabilidade de substituição do processo logístico das matérias-primas importadas que atualmente é realizada por uma empresa terceirizada pela implantação de um armazém dentro da unidade fabril de Curitiba.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever o conceito de logística, armazém e terceirização;
- Especificar a Cadeia de Suprimentos;
- Identificar as vantagens da implantação de um armazém próprio;
- Averiguar vantagens competitivas;
- Listar o processo de solicitação e re-suprimento de matéria-prima importada;

- Estimar os custos para implantação do armazém.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

Com o acirramento do mercado, nota-se que existe um ensejo das empresas no que diz respeito à vantagem competitiva.

Possuir vantagem competitiva significa que a empresa desfruta de um conjunto de planos e ações que o diferencia de seus concorrentes. Segundo Porter (1999), a estratégia competitiva visa estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a competição industrial. Salieta ainda, que as empresas em geral podem adotar três tipos de estratégia competitiva: estratégias de liderança em custos, estratégia de diferenciação e estratégia de foco.

A estratégia adotada para este trabalho será a estratégia de liderança em custos, na qual irá oferecer maior margem para a empresa ou menor preço para os clientes.

#### 1.5 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos deste trabalho, foi utilizado pesquisas em livros, consultas na internet e artigos de revistas especializados no tema.

Segundo Ferreira (2000), metodologia é o conjunto de técnicas e processos utilizados para ultrapassar a subjetividade do autor e atingir a obra literária.

A metodologia analítica utilizada neste trabalho foi a dedutiva; partindo de fenômeno geral e abrangente, pretendeu-se abordar uma questão mais restrita, ou seja, especificamente a implantação de um armazém.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 LOGÍSTICA

A logística é a parte da cadeia de suprimento que planeja, recebe, confere, armazena e despacha a mercadoria. Hoje esta atividade deixou de ser apenas mais um departamento na empresa para desempenhar um importante papel, na qual, se gerenciada de forma eficaz, contribui na competitividade das empresas.

Para Bowersox e Closs (2001, p.20):

A responsabilidade operacional da logística está diretamente relacionada com a disponibilidade de matérias-primas, produtos semi-acabados e estoques de produtos acabados, no local onde são requisitados, ao menor custo possível. É por meio do processo logístico que os materiais fluem pelos sistemas de produção de uma nação industrial e os produtos são distribuídos para os consumidores pelos canais de marketing.

Para Ching (1999), podemos entender a logística como o gerenciamento do fluxo físico de materiais que começa com a fonte de fornecimento no ponto de consumo. É mais do que uma simples preocupação com produtos acabados, o que era a tradicional preocupação da distribuição física. Na realidade, a logística está preocupada com a fábrica e os locais de estocagem, níveis de estoque e sistema de informação, bem como o seu transporte e armazenamento.

A logística envolve elementos humanos, materiais e tecnológicos, para favorecer a otimização de recursos e eficácia do processo, aumentando, desta forma, a satisfação do cliente.

Conforme Ballou (2001), logística é definida como um processo de planejamento, implementação e controle eficiente e a baixo custo, do fluxo e estocagem da matéria-prima, de inventário no processo, de bens acabados ou de informações, do ponto de origem para o ponto de consumo, para atender as necessidades dos clientes. Salienta ainda, que um estudo do FMI aponta que 12% do PIB de um país corresponde a custos logísticos (tendo como base os EUA).

A função estratégica da logística é ser o elo entre: produção, fornecedores, consumidores, distribuição e vendas. A atividade logística se torna bastante complexa em uma grande empresa.

## 2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS

A Cadeia de Suprimentos ou *Supply Chain* é o processo logístico completo, que vai desde a aquisição da matéria-prima até a chegada do produto acabado ao consumidor final.

Ballou (2006) afirma que a Cadeia de Suprimentos é um conjunto de atividades funcionais (transporte, controle de estoque, etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor.

Com o passar do tempo e o acirramento das grandes indústrias, as operações, conforme demonstradas na figura 1, foram integradas objetivando um maior nível de controle gerencial, desde seu canal de fluxo de produtos da fonte da matéria-prima até os pontos de consumo.

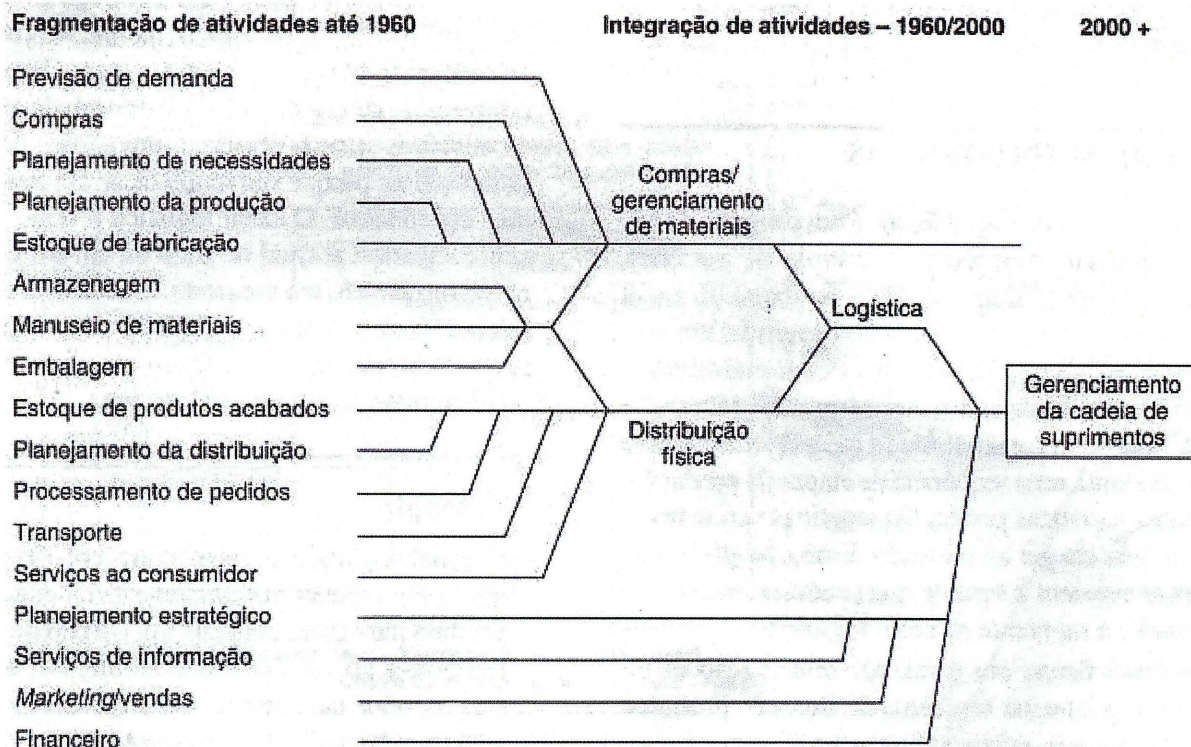


Figura 1 – A evolução da logística para cadeia de suprimentos

Fonte: Ballou, 2006

## 2.3 ARMAZÉM

Segundo BRANDÃO (1989, p. 32), armazém é qualquer depósito que ofereça condições próprias à guarda e à conservação das mercadorias.

O armazém é um ambiente coberto, destinado para a guarda de materiais, na qual são recebidos, manuseados, classificados, estocados e expedidos. Este é dedicado a atender uma ou mais unidades de uma empresa e é eficiente para evitar possíveis rupturas de abastecimento nos clientes.

Para Casadevante (1974, p. 26), pode-se definir a missão da armazenagem como o compromisso entre os custos e a melhor solução para as empresas. Na prática, isto só é possível se tiver em conta todos os fatores que influenciam os custos de armazenagem, bem como a importância relativa dos mesmos.

### **2.3.1 Histórico Armazenagem**

No início do desenvolvimento moderno do comércio, as mercadorias eram diretamente comercializadas nos postos de troca, em uma época em que as moedas não tinham a credibilidade financeira para serem aceitas por todos. Esta atividade era chamada de escambo e foi muito utilizada na época da exploração do pau-brasil.

Com o passar do tempo, os colonizadores necessitavam de mercadorias para lhes auxiliar em suas atividades e foi nesta época que surgiu os armazéns gerais, na qual a oferta de mercadorias era extensiva, com produtos alimentícios não-perecíveis, ferramentas, roupas, etc., e, o comerciante encomendava os itens que achava ser de interesse para seus clientes. Porém, mais tarde, estes armazéns se transformaram em vilas e posteriormente em cidades.

### **2.3.2 Alternativas de Armazenagem**

Segundo Bowersox & Closs (2001, p. 332), os armazéns pode ser próprios, públicos ou contratados.

Os armazéns próprios são operados pela empresa que compra as matérias-primas e as instalações podem ser desta ou então alugada. A decisão de alugar ou construir depende das necessidades e condições financeiras da empresa.

Encontrar uma instalação pré-definida requer esforços significativos e nem sempre a localização é adequada.

A vantagem de se ter um armazém próprio, é que se tem o controle absoluto pra tomar decisões a respeito das atividades e das instalações, o que facilita a integração das operações do depósito com outros procedimentos logísticos internos realizados pela empresa.

Os armazéns públicos são operados como um negócio independente, oferecendo serviços variados, como de armazenagem, manuseio e transporte, mediante pagamento. O serviço oferecido para todos os clientes são geralmente

padronizados. Para Ballou (2001), além de não ser necessário nenhum investimento em ativo fixo e ter custos mais baixos, há ainda possibilidade na flexibilidade da localização.

A vantagem de contratar um depósito público é que se podem obter significativas economias de escala, pois há diluição entre todos os clientes deste operador.

Os depósitos contratados, segundo Bowersox & Closs (2001, p. 334), é que este combina as melhores características da armazenagem pública e da armazenagem própria, pois proporciona vantagens de especialização, flexibilidade e economias de escala, por compartilhar em recursos de gerenciamento, mão-de-obra, equipamento e informação com muitos clientes.

### **2.3.3 Sistemas de Armazenagem**

Os sistemas de armazenagem servem para auxiliar na organização e ao mesmo tempo aproveitar da melhor forma possível o espaço disponível levando em consideração as necessidades da empresa e os produtos ou matérias-primas que serão armazenados.

Existem vários tipos de sistemas de armazenagem, utilizados de acordo com o tipo de produto a armazenar e área disponível, entre outros parâmetros (GUERRA, 2007).

A armazenagem adequada pode diminuir os custos das empresas, pois pode evitar avarias, diminuição do tempo operacional, acuracidade dos estoques, etc.

### **2.3.4 Escolha do Sistema de Manuseio de Materiais em um Armazém**

O sistema de manuseio de materiais (equipamentos) deveria ser escolhido de forma a constituir as atividades do sistema de estocagem, porém muitas vezes não é possível porque o armazém já estava pré-definido ou porque já há muitos fornecedores de matérias-primas.

Então, deve-se levar em consideração qual a forma que os principais fornecedores do armazém fazem as entregas, se o projeto do armazém impõe restrições para a escolha de equipamentos e qual o tipo de carga recebida ou comprada.

Os sistemas manuais são utilizados quando o volume de processamento no armazém varia consideravelmente ou quando não são constantes. A vantagem é que o custo de investimento é baixo e possui um alto grau de flexibilidade em relação às condições mutáveis.

Os sistemas mecanizados aceleram o processo, porém está muito sujeito a paralisação total quando qualquer um dos seus segmentos individuais entra em pane.

Por isto, as empresas preferem utilizar o “sistema de unitização” (empilhadeira + paletes), que oferece um bom equilíbrio entre a mecanização e a flexibilidade.

Depois de definido qual o sistema de manuseio a ser utilizado, deve ser verificado qual será a política de substituição e manutenções corretivas.

Abaixo alguns exemplos de sistemas de manuseio de materiais a ser utilizado:



Figura 2 – Empilhadeira

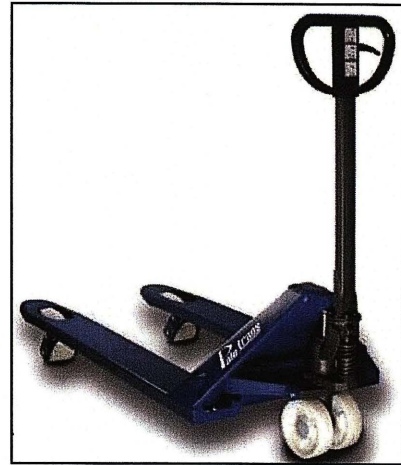


Figura 3 – Transpalete

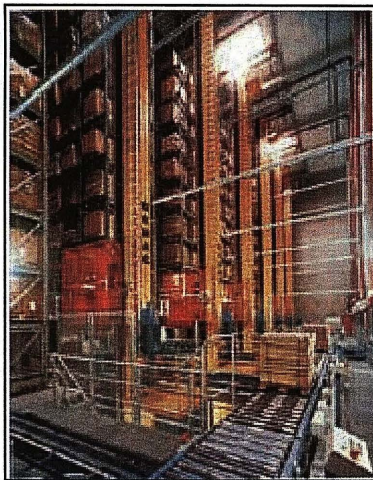


Figura 4 – Transelevador

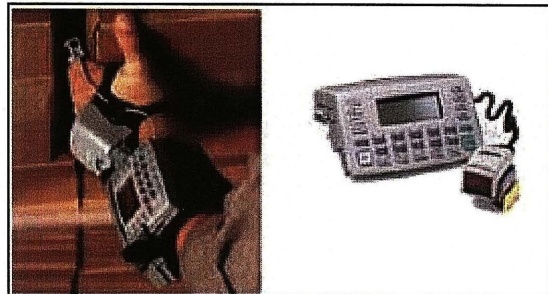


Figura 5 – Terminal de rádio frequência

### 2.3.5 Custos de Armazenagem

O custo de armazenagem refere-se a um custo indireto que vem ganhando representatividade dentro das grandes indústrias pelo fato de estarem se tornando relevantes no custeio logístico geral, onerando diretamente a lucratividade da empresa. Com esta realidade, todos os administradores do setor de logística têm como objetivo manter este custo o mais próximo de zero, pois realiza vários procedimentos para tentar manter seus estoques em perfeitas condições.

O custo de armazenagem pode ser calculado, conforme a formula abaixo:

**Cam = EM x PMu x T x CAmu, onde:**

Cam: Custo de Armazenagem

EM: Estoque Médio

PMU: Preço Médio Unitário

T: Tempo de Estocagem

CAmu: Custo de Armazenagem unitário

O custo de armazenagem quando são elevados, as empresas se vêem obrigadas a utilizar ao máximo sua capacidade, segundo Carvalho (2007).

Conforme Novaes (2001, p. 210), o custo de armazenagem é decorrente do processo físico de manter o produto estocado, sendo arcado pelo operador do depósito ou armazém e quando elevados as empresas são obrigadas a utilizá-lo ao máximo sua capacidade.

### 3 O GRUPO DIXIE TOGA

A Dixie Toga é uma das maiores fabricantes de embalagens da América Latina. Esta posição de liderança foi conquistada ao longo dos últimos anos através de uma agressiva política de aquisições e associações, aliada à excelência em serviços, atualização tecnológica e capacidade de investimento, que permite oferecer aos clientes produtos de qualidade superior e alto valor agregado, garantindo vantagens competitivas e duradouras.

A companhia atende aos mercados de alimentos, higiene pessoal e limpeza, bebidas, tabaco, farmacêutico e cosmético e, fornece para diversas empresas do Brasil e do exterior. A empresa está estruturada em Unidades de Negócios, que se agrupam nas seguintes divisões de embalagens: flexíveis, rígidas, descartáveis, cartuchos e rótulos.

A empresa é inovadora, pois possui constante investimento em desenvolvimento de produtos. Iniciativas como *Packaging Design* e *CRM (Customer Relationship Management)*, demonstram a dedicação contínua em pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços focados na obtenção de embalagens inteligentes e mais atraentes para o consumidor.

Todas as divisões do Grupo Dixie Toga utilizam tecnologias de última geração, encontradas nas melhores indústrias de embalagens do mundo. Programas como *TPM (Total Performance Management)* e *MCM (Manufatura de Classe Mundial)* dão suporte aos processos produtivos da empresa, garantindo alto nível de qualidade nos seus produtos e serviços.

O conhecimento dos clientes permite que a empresa proponha novas soluções em embalagens e antecipar necessidades específicas. Por este motivo, o relacionamento com os clientes ocorre em diferentes níveis e áreas da empresa, envolvendo setores de produção, *marketing*, suprimentos, entre outros.

As unidades fabris estão estrategicamente distribuídas pelo Brasil, Argentina e Chile. O Grupo possui hoje 10 fábricas, sede corporativa e um escritório comercial.

### 3.1 HISTÓRICO DO GRUPO DIXIE TOGA

A Dixie Toga nasceu em 30 de junho de 1995, resultado da união de duas grandes empresas de embalagens: a Dixie Lalekla e a Toga.

A Dixie Lalekla, que deu início a sua história em 1946, era considerada uma das melhores do Brasil na produção de potes para margarinas, iogurtes e descartáveis. A Toga foi fundada em 1935, uma das maiores fabricantes de embalagens flexíveis e semi-rígidas da América Latina.

Depois da fusão, a empresa rumo a novos empreendimentos, sempre focada em oferecer a melhor solução criativa a seus clientes nacionais e internacionais.

Em janeiro de 2005, a Dixie Toga foi incorporada à Bemis Company Inc, maior empresa de embalagens flexíveis dos EUA, fundada em 1958, com operações em 11 países e com cerca de 15.900 funcionários. A Bemis foca sua estratégia de negócios nos princípios de tecnologia e inovação, foco no cliente e excelência em manufatura, valores convergentes com a cultura de negócios da Dixie Toga.

### 3.2 PROPÓSITO DA ORGANIZAÇÃO

A consistência do propósito da organização é absolutamente essencial ao processo de gestão estratégica e, este propósito, deve estar comprometido com a geração de riqueza e bem-estar coletivos, proporcionando assim, maior motivação das pessoas. Para alcançar estes propósitos, as empresas utilizam a missão, visão, valores e princípios.

Através do propósito da organização, o Grupo Dixie Toga pretende auferir proveito para a fonte de inspiração de seus colaboradores e como fonte de confiança e credibilidade para seus clientes, fornecedores e para a sociedade na qual faz parte.

### **3.2.1 Valores**

Os valores organizacionais representam o conjunto de princípios e crenças fundamentais de uma empresa, bem como fornecem sustentação a todas as decisões. Tem forte interação com as questões éticas e morais e se forem efetivamente verdadeiros, servem também para contribuir na vantagem competitiva (OLIVEIRA, 2005).

A Dixie Toga é uma empresa que prima por excelência em suas práticas comerciais, industriais e sociais e se atém firmemente os quatro valores centrais que norteiam os objetivos e que devem ser incorporados em todas as atividades da empresa.

- Forte relacionamento com o cliente interno e externo: conhecer a fundo os clientes internos e externos, entender suas necessidades e encantá-los. O compromisso é oferecer a cada um dos clientes a solução mais adequada às suas diferentes necessidades;
- Máxima produtividade em todas as atividades: para chegar na frente é preciso determinação, empenho e busca por melhorias contínuas. É fazer melhor as atividades diárias e buscar sempre a máxima produtividade;
- Pro - atividade sempre: antecipar-se às necessidades dos clientes internos e externos, estar atento e buscar oportunidades na simplificação dos processos e gerar soluções alternativas no trabalho conjunto com clientes e fornecedores e em tudo aquilo que possa lhes diferenciar;
- Desenvolvimento do potencial e das habilidades das pessoas: acreditam que as pessoas possuem potencial e habilidades a serem desenvolvidas.

### **3.2.2 Visão**

A visão é o que a empresa pretende ser no futuro, em longo prazo. Visão é a imagem que a organização tem a respeito de si mesma e de seu futuro. É o ato de ver a si própria no espaço e no tempo (CHIAVENATO, 1999).

A visão do Grupo Dixie Toga foi elaborada de forma que todos os envolvidos fossem beneficiados:

“Somos um Grupo capaz de oferecer soluções em embalagens e de atingir, num horizonte de médio e longo prazo, retorno sobre capital empregado, superior aos líderes do mercado mundial.

Atuamos preferencialmente na América Latina, em segmentos nos quais pode criar vantagens competitivas duradouras, através de contínua redução de custos e desenvolvimentos de novas habilidades gerenciais.

Buscamos crescer em vendas, a níveis superiores aos mercados onde atuamos, através do desenvolvimento e crescimento de nossos negócios, nos beneficiando de atualização tecnológica, aquisições e associações”.

### 3.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

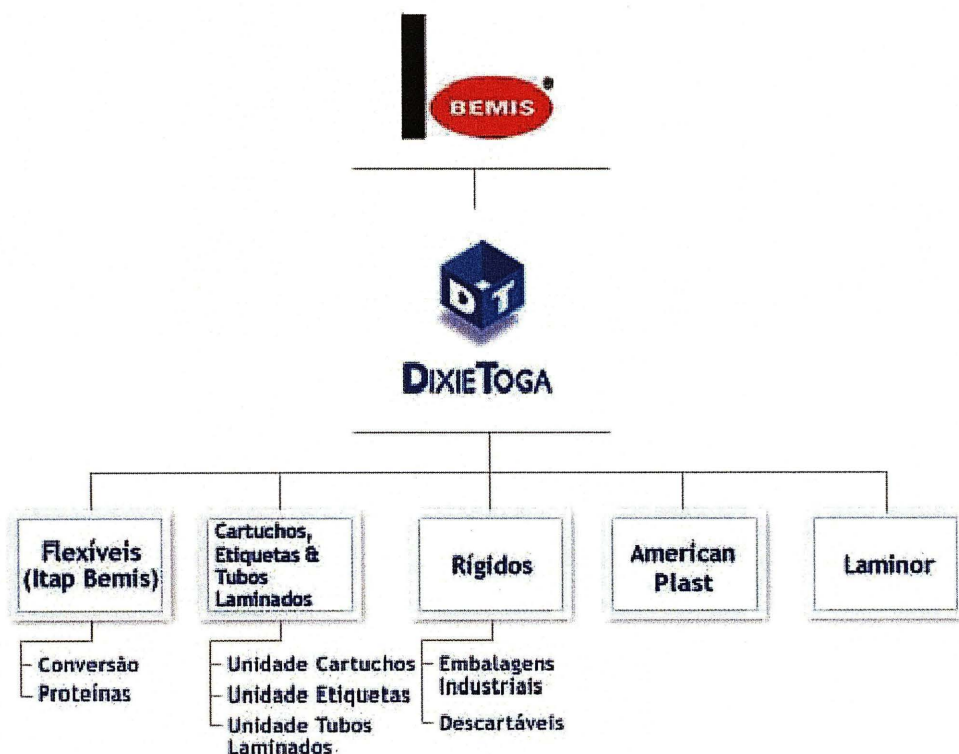


Figura 6 – Estrutura Organizacional do Grupo Dixie Toga

Fonte: Dixie Toga, 2009

## **4 O PROCESSO DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DO GRUPO DIXIE TOGA**

O Grupo Dixie Toga importa diversas matérias-primas oriundas da Europa e Estados Unidos, sendo: papel, blanquetas, cartão, polietileno, polipropileno, entre outras. Estas são utilizadas em todas as plantas fabris do Grupo, situadas em Curitiba-PR, Londrina-PR, Cambé-PR, Rondonópolis-MT, Natal-RN, Votorantim-SP e São Paulo-SP.

Estas matérias-primas são recebidas no Brasil pelo modal marítimo, acondicionados em containeres tendo estes sua operação logística e movimentação realizada pelo TCP (Terminal de Containeres de Paranaguá). Após a operação de desembaraço fiscal, são enviados pelo modal rodoviário para o operador logístico contratado pelo Grupo, que está situado em São José dos Pinhais-PR, região metropolitana de Curitiba-PR, que tem a função de desova, armazenamento e expedição.

### **4.1 CARACTERÍSTICA DO ARMAZÉM UTILIZADO**

O operador logístico opera em um único armazém localizado em São José dos Pinhais-PR, com as seguintes características:

- **Localização:** privilegiada, tendo em vista a facilidade de acesso ao local pelos veículos que vêm de Paranaguá-PR pelo Contorno Sul e também pela rapidez no acesso das BR's (BR 116 e BR 376) que são utilizadas para o transporte do material destinado as unidades solicitantes;
- **Dimensões:** o armazém possui 1.200 metros quadrados, possuindo as dimensões de 60 metros de comprimento por 20 metros de largura;
- **Docas:** opera com três docas, duas para descarregamento e uma para carregamento, tendo em vista que o número de containeres descarregados é superior ao número de veículos carregados. Na última semana do mês, este

processo é invertido para atender todas as solicitações de embarque.

- Capacidade de movimentação: a capacidade de movimentação deste depósito é de aproximadamente 350 (trezentos e cinquenta) containeres/mês, considerando que os materiais sejam expedidos dentro do prazo de armazenamento de quinze dias (*free*). O mesmo já foi dimensionado considerando a possibilidade de crescimento das importações do Grupo até 2012.

- Capacidade de armazenagem: este armazém nunca teve mensurado sua capacidade total cúbica ou em toneladas, pois são movimentados diversos tipos de materiais com formas de armazenamento diferentes.

- Jornada de trabalho: o operador logístico trabalha em média dezesseis horas por dia, com uma equipe de cinco pessoas, sendo elas, quatro operadores de empilhadeira e um analista de logística, que são distribuídos por turno, sendo dois operadores em cada turno (1º e 2º turno) e o analista em horário comercial.

- Equipamentos: as movimentações são realizadas por duas empilhadeiras: uma normal com capacidade de 2.500 quilos e a outra opera com *clamp* para movimentações de bobinas com até 1,8 metros de diâmetro, que possui capacidade de até 4.500 quilos.

## 4.2 ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS DESENVOLVIDAS PELO GRUPO

O fluxo de atividades da operação de importação de matéria-prima dentro do Grupo engloba várias áreas, pois o operador logístico terceirizado realiza apenas as competências logísticas operacionais.

Abaixo, a estrutura do fluxo de operações de importação de matéria-prima com uma breve descrição das áreas e atividades desenvolvidas nestes setores:

### **4.2.1 Planejamento e Controle de Produção (PCP)**

A realização de uma operação de importação de matéria-prima é iniciada com a identificação da necessidade de ressuprimento dos itens de estoque, sendo a equipe de PCP (Planejamento e Controle de Produção) responsável por esta atividade. O analista de PCP realiza o preenchimento/disponibilização de uma “Solicitação de Compra” no sistema de gerenciamento denominado Clipper, ou seja, este procedimento realiza o *start* do processo de compra.

A gerência de PCP recebe uma notificação através do mesmo sistema de gerenciamento (Clipper), para aprovação desta solicitação de compra e identificar/confirmar a real necessidade deste item. Antes da aprovação, o mesmo consensa a decisão de compra, quantidade solicitada pelo analista, junto à gerência comercial, para tentar identificar possíveis oscilações/picos de demanda dos clientes, evitando assim ruptura de abastecimento. O gerente de PCP é envolvido em todos os processos de compra de matéria prima importada, indiferente de quantidade e valor.

### **4.2.2 Setor Comercial**

Como exposto anteriormente, o comercial, através do gerente, realiza o consentimento do pedido junto ao gerente de PCP, pois possui informações importantes para a tomada de decisão de compra, como possíveis promoções, pedidos sazonais, lançamento de novos produtos entre outras. Estas informações são de suma importância para podermos projetar a previsão demanda.

### **4.2.3 Setor de Suprimentos**

O setor de suprimentos é notificado, via sistema, a respeito da aprovação que foi realizada pelo gerente de PCP e inicia o processo de negociação junto aos

fornecedores internacionais. Com a finalização da negociação e a homologação do *Incoterms* (divisão de custos, riscos e possibilidade de perdas entre importador e exportador), o analista de compras emite uma “Ordem de Compra” com a quantidade aprovada pelo gestor de PCP.

Na área de suprimentos existe um tramite interno para aprovação da “Ordem de Compra” emitida pelo analista de suprimentos, ou seja, existem várias faixas de valores para aprovação, na qual, dependendo do valor, o próprio analista pode aprovar. Em alguns casos chega a existir a necessidade de aprovação por parte do diretor de suprimentos. Finalizada a aprovação, o analista de suprimentos notifica via e-mail a “Ordem de Compra” para o setor financeiro ter conhecimento deste processo de compra/importação.

#### **4.2.4 Setor de Financeiro**

O setor financeiro, através de seu analista, efetua o pagamento de cada fatura/processo de importação, respeitando o fluxo normal (Importador, Banco Importador, Banco Distribuidor da Remessa, Banco Exportador e Exportador). Após a confirmação do pagamento, que leva alguns dias, o setor de comércio exterior (Comex) é responsável pela continuidade do processo.

#### **4.2.5 Setor de Comércio Exterior**

O Setor de Comércio Exterior (Comex) formaliza por meio de um contrato todas as condições para as operações de importação, com isso, recebe a DI (Declaração de Importação) e a “Fatura Comercial”, que precisam estar integradas no Sistema de Comércio Exterior (SISCOMEX). O material é despachado através da modalidade “Despacho para Consumo” que significa que a sua utilização está

condicionada a uma produção iniciando assim o acompanhamento da mercadoria até a sua chegada no Porto de Destino.

O recebimento da confirmação de liberação do container pela Receita Federal, sediada no próprio porto, realiza o segundo *start* nas tarefas/atividades do setor Comex (o processo de desembaraço, liberação do container e a solicitação de transporte junto as transportadoras homologadas, baseadas no nível de serviço - SLA), cumprindo os prazos de armazenamento *free* estipulados pelo exportador, evitando assim, o pagamento de diárias junto ao Armador e o rápido retorno do container para o Porto/Armador.

#### **4.2.6 Setor de Logística**

As atividades e tarefas atribuídas ao setor de logística, como desova de container, conferência, movimentação de materiais, armazenamento, endereçamento, separação, *picking*, carregamento e expedição, atualmente são realizadas pelo operador logístico terceirizado que está sediado na região de São José dos Pinhais-PR, pois o Grupo opera apenas com o Porto de Paranaguá-PR, devido ao crédito presumido do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços).

#### **4.2.7 Fluxo do Processo**

Ilustrado abaixo está o resumo do processo de movimentação e armazenamento das matérias-primas importadas do grupo Dixie Toga:

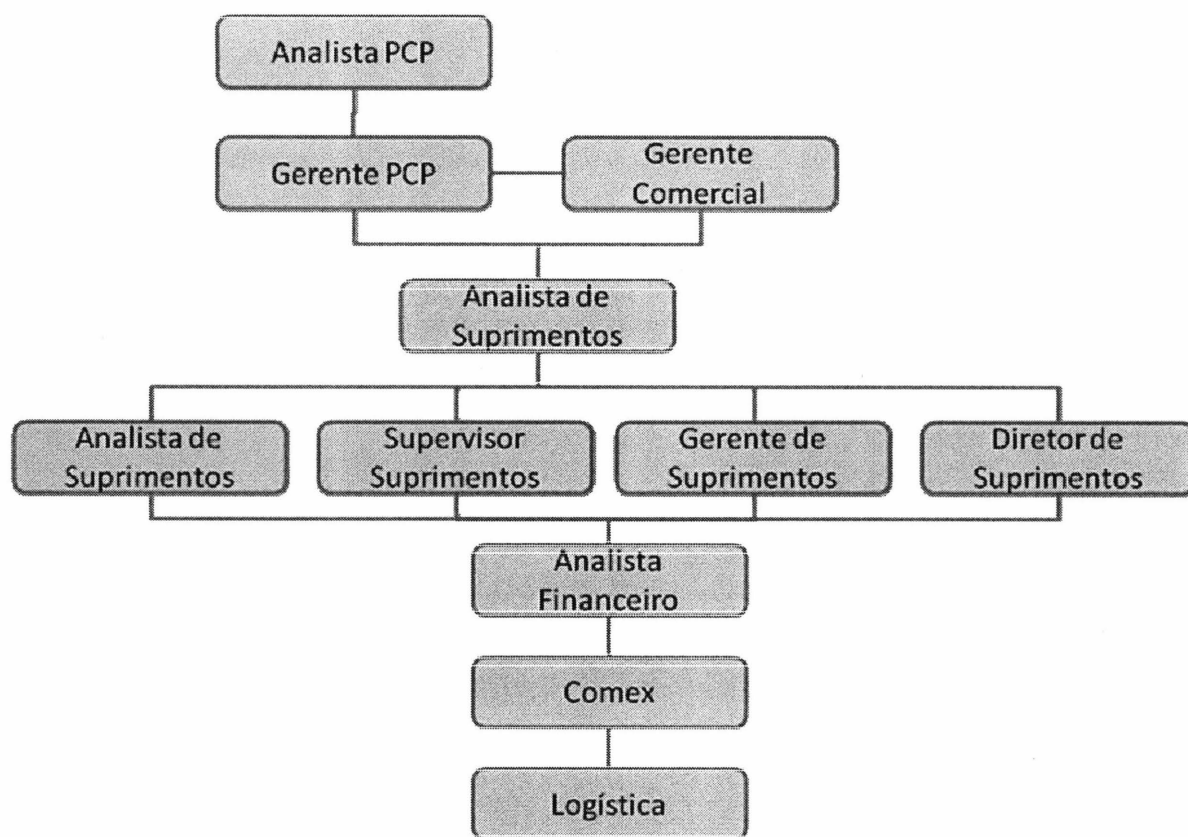


Figura 7 – Processo de movimentação e armazenamento do Grupo Dixie Toga

Fonte: autor, 2009

#### 4.3 DETALHAMENTO DAS TAREFAS REALIZADAS NO ARMAZÉM

Conforme Moura (2005), as operações realizadas no fluxo logístico são: recebimento, identificação, conferência, endereçamento para o estoque, estocagem, remoção do estoque (separação de pedidos), acumulação de itens, embalagem, expedição e registro das operações.

As operações realizadas pelo prestador de serviço logístico do Grupo referem-se à desova do container, conferência, armazenamento, endereçamento, separação, carregamento e expedição dos materiais importados movimentados.

A terceirização ou não da gestão do armazém e das tarefas é uma estratégia da empresa. A cultura corporativa e a disponibilidade de investir colaboram e muito na tomada de decisão. A disponibilidade e visibilidade do estoque são consideradas

fundamentais para algumas empresas, e interferem diretamente nesta decisão.

#### **4.3.1 Desova de Containeres**

Operação realizada pela equipe de logística do operador terceirizado, para retirada do material recebido dentro de um container. Este processo também é conhecido como "stripping". O mesmo pode ser realizado de forma manual ou com a utilização de empilhadeiras, dependendo da forma de acondicionamento do material.

#### **4.3.2 Conferência do Material**

É o ato de checagem do material recebido dentro do container após a realização da desova. Neste momento, é identificado o tipo de material recebido, identificado a quantidade recebida e analisado as condições do material recebido (identificação de possíveis avarias ou danos verificando a data de validade,...). O tipo de material e a quantidade recebida devem ser exatamente idênticos as informações contidas na fatura comercial e na declaração de importação (DI).

#### **4.3.3 Armazenamento do Material**

Movimentação realizada pela equipe de logística do armazém, após a realização da conferência do material e liberação por parte do conferente, para acondicionar todo o material em determinado local, evitando possíveis misturas e extravios. O operador logístico é responsável pela fiel guarda dos materiais armazenados.

Segundo Ballou (1993), a embalagem contribui para uma melhor

movimentação, desde que exista uma padronização e que ela seja suficientemente forte para agüentar mais de uma movimentação.

#### **4.3.4 Endereçamento do Material**

Procedimento realizado pelo operador de empilhadeira, no sistema de gerenciamento de estoques, informando manualmente a localização/endereçamento de armazenamento do material movimentado dentro do depósito, otimizando assim, a localização do material quando é realizado o “*start*” do processo de expedição do material por parte do importador e, quando necessário, a viabilização gerada para realização de inventários cíclicos e anuais.

#### **4.3.5 Separação de Material**

O processo de separação de material por parte do operador logístico, é iniciado a partir do recebimento da requisição de material enviada por uma das unidades do Grupo.

Com a requisição de material em seu poder, o operador logístico registra em seu sistema de gerenciamento de estoques esta necessidade, possibilitando assim a geração de uma ordem de embarque com a informação de localização (quanto x onde) o material se encontra.

Após a emissão da ordem de embarque, o operador de empilhadeira realiza a separação física do material, deixando-o todo separado na doca da expedição.

#### **4.3.6 Carregamento do Material e Expedição**

A expedição pode ser considerada como a última etapa do processo de armazenagem. O processo de carregamento dos veículos é iniciado após a separação do material próximo as docas do armazém. Este procedimento consiste no ato de carregar as matérias primas importadas dentro do caminhão, podendo ser realizado de forma manual ou com o auxílio de uma empilhadeira.

Segundo Bowersox, Closs (2001), o carregamento de cargas unitizadas estão se tornando cada vez mais comum, pois o tempo de carregamento dos veículos pode ser reduzido consideravelmente.

Após o carregamento, o conferente confronta os materiais carregados fisicamente versus o romaneio da carga, finalizando a ordem de embarque e autorizando a emissão da Nota Fiscal (NF) pelo Setor de Faturamento.

## **5 IMPLANTAÇÃO DE UM ARMAZÉM DE MATÉRIA-PRIMA**

Conforme Ballou (2006), localizar instalações fixas ao longo da rede da cadeia de suprimentos é um importante problema de decisão que dá forma, estrutura e contornos ao conjunto completo dessa cadeia. Essa formulação define as alternativas, juntamente com os custos e níveis de investimentos a elas associados, usadas para operar o sistema.

Atualmente, o número de empresas que operam com Centros de Distribuição, está aumentando consideravelmente, tendo em vista as grandes vantagens da centralização dos processos logísticos, pois acreditam na redução de custos do processo logístico como um todo, pois necessitam gerenciar informações, materiais e realizar a consolidação estoques.

Segundo Hill (2003), os centros de distribuição são planejados para movimentar produtos e não apenas guardá-los.

A implantação de um depósito de matéria prima importada tem por objetivo racionalizar os níveis de estoques e as necessidades de reabastecimento, porém não podemos deixar de ressaltar, que o processo de importação demora em torno de noventa dias, ou seja, precisamos considerar três tipos de estoque para cada item, o estoque de segurança, o estoque usual e o estoque em trânsito.

### **5.1 APLICAÇÕES E OBJETIVOS**

No armazém de matéria prima importada, o principal objetivo é a centralização dos estoques, atingindo conseqüentemente a redução destes níveis e a disponibilização dos materiais para outras plantas (cliente interno) no momento exato de sua utilização (JIT), evitando assim, a transferência de materiais de um depósito para outro, sem a necessidade de utilização, aumentando consideravelmente a possibilidade de avarias no processo de movimentação logística.

Conseqüentemente, será atingida a redução do "lead time" de abastecimento das plantas/unidades do grupo para itens importados, melhores índices de abastecimento nas transferências de materiais entre armazém e planta, melhor *transit time* na disponibilização do material, criação de um índice de nível de serviço para o novo armazém do grupo e redução de custos logísticos.

Para o desenvolvimento e a implantação de um armazém, é necessário o planejamento das atividades que necessitam ser realizadas de maneira remota, para que no final, tudo esteja idealizado para o início das atividades.

## 5.2 AVALIAÇÕES NECESSÁRIAS

Antes da tomada de decisão, para implantação de um armazém de matéria prima importada, precisamos considerar os seguintes itens:

- Localização do Armazém, considerando os objetivos estratégicos do grupo e às possíveis restrições de armazenagem;
- Tipo de Armazém;
- Decisão entre alugar ou construir o armazém;
- Definição da capacidade de movimentação;
- Quantificação dos itens a serem armazenados;
- Cálculo da capacidade de armazenamento;
- Identificação do lay out ideal do armazém;
- Definição das políticas de estoque;
- Atenção as normas de Segurança (combate a incêndio, falta de energia, equipamentos de proteção individual e coletiva,...)
- Definição dos equipamentos de movimentação (empilhadeiras, paleteiras manuais e outros)
- Adaptação do armazém as BPF;

## 5.3 VANTAGENS, DESVANTAGENS E CUIDADOS

Com a tomada de decisão, pela implantação do armazém de matéria prima importada, é necessário avaliar as possíveis vantagens e desvantagens e tomar alguns cuidados para evitar transtornos futuros:

### 5.3.1 Vantagens

Geralmente são identificadas, várias vantagens para qualquer projeto. Segue abaixo, algumas que podem vir a colaborar na tomada de decisão:

- Redução do tempo de entrega *transit time* da matéria prima;
- Melhoras no desempenho de entregas (cliente interno – outras unidades);
- Redução de Custo na Conta Transporte (desuso da rota para entrega na unidade Curitiba)
- Aumento e garantia na gestão de materiais;
- Redução de danos, avarias e perdas (não conformidades);
- Redução de Custo de Armazenagem terceirizada;
- Redução de Custo de Inventario (centralização das matérias primas importadas em um único armazém próprio);
- Redução nos custos de comunicação (telefone, nextel e outros);
- Ganhos na produtividade dos colaboradores.

### 5.3.2 Desvantagens

Não menos importante e não podendo ser deixado de lado, algumas desvantagens, devem ser mencionadas:

- Aumento na Conta Custos de Manutenção de Estoques (centralização da matéria prima importada e possíveis aumento dos estoques de segurança);
- Aumento na Conta Custo de Manutenção e Máquinas (manutenção corretiva e preventiva das empilhadeiras, carrinhos paleteiros e outros);
- Aumento na Conta Mão de Obra (contratação de colaboradores para realizar atividades do armazém, férias, afastamentos, atestados, possíveis processos trabalhistas e outros);

### **5.3.3 Cuidados**

Considerando que trata-se de um investimento de alto valor e que poderá trazer transtornos no abastecimento de algumas plantas, é necessário atentar a alguns cuidados:

- Planejar o piso do armazém com muito cuidado. Um equívoco neste item pode gerar transtornos futuros e aumentar as manutenções corretivas dos equipamentos;
- Planejar as docas no comprimento do armazém e devem ser dimensionadas considerando os maiores números de veículos carregados e descarregados;
- Planejar o crescimento das operações, considerando um universo de três anos;
- Identificar terrenos que possuam área disponível para um possível aumento do armazém (considerar no mínimo três vezes);
- Considerar no desenvolvimento do *lay out*, áreas para armazenagem de paletes e sucatas;

## **6 TIPOS DE TRANSPORTE**

Atualmente para o transporte de matéria prima importada do Grupo, são utilizados dois tipos de modais, o Modal Marítimo e o Modal Rodoviário.

### **6.1 MODAL MARÍTIMO**

Atualmente, o transporte de matéria prima importada do Grupo Dixie Toga, é iniciado e realizado através do Modal Marítimo (materiais oriundos da Europa e dos EUA destinados para o Brasil). Este tipo de modal é o mais comum no comércio internacional, devido às vantagens competitivas

### **6.2 MODAL RODOVIÁRIO**

Após a chegada dos materiais no Brasil através, do Porto de Paranaguá-PR, o único tipo de transporte utilizado para entrega e transferência destes materiais para as plantas solicitantes é o Modal Rodoviário. Este tipo de modal é o mais utilizado dentro das fronteiras brasileiras devido à falta de opções a enorme deficiência das malhas ferroviárias brasileiras.

A utilização do modal rodoviário dentro do Grupo pode ser dividido em duas partes.

#### **6.2.1 Transferência da Matéria-Prima do Porto ao Operador Logístico**

Devido às definições Corporativas do Grupo e aos incentivos do governo

estadual relacionado ao ICMS, todas as cargas de matéria prima importada, indiferente de tipo de material e destino dentro do grupo, são recebidas e movimentadas através de Porto de Paranaguá-PR, através da seguinte rota:

- Paranaguá-PR (Porto) a São José dos Pinhais-PR (operador logístico) e retorno do container vazio para o Porto;

O valor do frete pago atualmente para este percurso é de R\$ 664,00 (seiscentos e sessenta e quatro reais) para todas as unidades do grupo. Com a viabilização deste estudo, e a criação e implantação de um armazém/depósito de matéria prima importada dentro do terreno/sede da unidade de Curitiba-PR, este valor não sofrerá correções, tendo em vista que a tabela de fretes negociada pelo Grupo possui a mesma faixa de valor/preço para o destino de Curitiba-PR e Região Metropolitana de Curitiba.

### **6.2.2 Transferência do Operador Logístico para as Plantas do Grupo**

Concluído o processo de desova e de todas as movimentações logísticas necessárias e contratadas junto ao operador logístico, existe a necessidade de transferência destes materiais para as respectivas plantas solicitantes, através das seguintes rotas:

- São José dos Pinhais-PR (operador logístico) à Curitiba-PR (unidade Cartuchos Curitiba);
- São José dos Pinhais-PR (operador logístico) à São Paulo-SP (unidade cartuchos Dutra)
- São José dos Pinhais-PR (operador logístico) à Londrina-PR (unidade envoltório Itap);
- São José dos Pinhais-PR (operador logístico) à Rondonópolis-MT (unidade Laminado);

Conforme informado no item anterior, devido à tabela de fretes homologadas pelo Setor de Suprimentos Corporativo, com a criação e implantação

de um armazém/depósito de matéria prima importada dentro do terreno/sede da unidade de Curitiba-PR, o valor dos fretes não sofrerão correções, tendo em vista que a tabela de fretes possui a mesma faixa de valor/preço para as mercadorias oriundas de Curitiba e Região Metropolitana. Não serão citados os valores pagos nestas rotas.

## 7 GANHOS COM A IMPLANTAÇÃO DO ARMAZÉM

Com a viabilização deste estudo, serão alcançados alguns ganhos dentro da estrutura do Grupo Dixie e Toga. Os ganhos que serão mensurados não estão relacionados apenas à redução de custos, mas sim englobam também ganhos com segurança do trabalho, diminuição de avarias/danos, extinção da operação terceirizada de movimentação de containeres (operador logístico) entre outras.

### 7.1 REDUÇÃO DE CUSTO – CONTA TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Viabilizado este estudo, a primeira redução de custo que poderá ser observada está relacionado à Conta Transporte Rodoviário, pois uma das rotas de transferência citada, deixará de ser operacionalizada, tendo em vista que a Implantação do novo Armazém ocorrerá dentro das dependências/sede da Unidade Cartuchos Curitiba.

A rota oriunda em São José dos Pinhais-PR (operador logístico) destinada a Unidade Cartuchos de Curitiba-PR (Unidade Curitiba) deixará de ser operacionalizada.

Considerando que o valor pago nesta rota atualmente é de R\$ 365,00 (trezentos e sessenta e cinco reais), e são movimentados, em média 35 veículos/carretas, temos mensurado uma redução de custo nesta conta em R\$ 12.775,00 (Doze mil reais e setecentos e setenta e cinco reais) por mês, conforme pode ser observado na tabela abaixo:

<b>Média de Veículos Utilizados/Rota (1º Semestre 2009)</b>			
<b>Rota</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor da Rota</b>	<b>Total</b>
São José dos Pinhais-PR a Unidade Cartuchos Curitiba-PR	35	R\$ 365,00	R\$ 12.775,00

Figura 8 – Redução de Custos com a exclusão do operador logístico

Fonte: autor, 2009

## 7.2 REDUÇÃO DE AVARIAS E DANOS

Este item contempla identificar possíveis avarias e/ou danos no processo de movimentações logísticas das matérias primas importadas, realizadas pelo operador logístico e também nas plantas para onde foram destinadas o material, considerando apenas a realidade da unidade cartuchos de Curitiba, tendo em vista que o armazém será viabilizado para instalação nesta planta.

Atualmente, no ato do recebimento físico e laboratorial do material oriundo do operador logístico, são identificadas muitas avarias e/ou danos devido:

- Excesso de movimentações incorretas (utilização do equipamento incorreto);
- Falta de conhecimento do equipamento utilizado (falta de treinamento e reciclagens dos operadores de empilhadeira);
- Local incorreto de armazenagem (sujividade, molhadura entre outros).

Na planta de Curitiba, identificamos muitas avarias, danos e perdas de material importado devido ao grande número de quedas de material e amassamento. Este incidente ocorre devido ao tipo de blocagem utilizado na armazenagem do material não ser recomendado. Este procedimento é realizado devido ao *“lead time”* de importação ser muito extenso (aproximadamente 90 dias), sendo necessário criar e manter estoques. Com a criação de estoques, nasce a necessidade de exceder o limite de armazenagem na altura, facilitando e aumentando o índice de quedas e amassamento do material.

Não foi identificado números e/ou valores para que fosse mensurado o valor deste ganho ou redução desta perda, porém para toda matéria prima importada pelo Grupo é aceitável corporativamente um índice de perda (não vai ser mensurado o índice), o que provavelmente vai deixar de existir ou vai reduzir consideravelmente com a viabilidade deste estudo, tendo em vista as políticas de treinamento e reciclagens corporativas para os atuais operadores de empilhadeira e as certificações que o Grupo possui de boas práticas de fabricação (BPF) e ISO que não permitem o armazenamento de materiais em locais impróprios.

### 7.3 REDUÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES

A planta de Curitiba possui várias políticas de incentivos para aumentar o número de relatos de incidentes por parte dos colaboradores, pois entende que com estas ações, conseguirá reduzir consideravelmente o número de acidentes dentro das plantas. Segue alguns exemplos:

- Campanha Sinaleiro de Segurança: esta campanha tem por objetivo, alcançar o maior número de relatos de incidentes, considerando atos e condições inseguras. Toda unidade é mobilizada para o mesmo fim, indiferente de cargo ou salário
- Pilar de Segurança e Saúde Ocupacional: o pilar faz parte do processo de MCM (Manufatura Classe Mundial), que tem como objetivo principal zerar o número de acidentes com afastamento (ASA) na planta, realizado reuniões semanais com os integrantes do pilar, realizado auditorias de procedimentos de segurança, realizando “*check lists*” em máquinas entre outros.
- Segurança em Dia: esta política incentiva cada supervisor a colocar em um quadro branco, de fácil acesso a todos os colaboradores de sua equipe, semanalmente, um dica para evitar acidentes. Esta dica, geralmente é disponibilizada após a realização de outro incentivo que é o Dialogo Semanal de Segurança (DSS) que é desenvolvido pela equipe de segurança, disponibilizando um tema de interesse de todos.

Após várias análises, nos materiais coletados através das campanhas de incentivo aos relatos, foi identificado que a área de armazenamento de matéria prima (depósito) foi considerada uma das áreas mais vulneráveis a ocorrência de acidentes, devido à condição insegura do local. Esta condição, esta diretamente ligada ao tipo de armazenamento (blocagem) realizado e as constantes quedas de materiais nos corredores.

Com a implantação deste estudo, conseguiremos minimizar estes relatos e também a condição insegura deste local, mantendo as matérias primas importadas no novo armazém, ou seja, será reduzindo o volume de material armazenada neste local, permanecendo apenas as matérias primas nacionais, que possuem pouco

volume, tendo em vista que as quantidades armazenadas referem-se apenas ao estoque de segurança.

Não foi identificado valores para este ganho ou redução desta condição insegura. O importante é que a logística e a produção não serão afetadas/prejudicadas, tendo em vista que as matérias primas importadas serão disponibilizadas para a Unidade Curitiba apenas no momento da utilização, através da operação *just in time* (JIT). Esta situação pode ser considerada para todas as plantas que utilizam matéria prima importada e possuem o mesmo problema no armazenamento.

#### 7.4 GANHOS NA MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM TERCEIRIZADA

A relação de crédito e débito do imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS), incidente na comercialização estadual e interestadual de produtos, afeta diretamente a localização da empresa dependendo de onde o mercado a ser atendido esteja localizado.

Atualmente, todas as operações de importação do Grupo Dixie Toga, são realizadas pelo Porto de Paranaguá-PR, devido ao incentivo de ressarcimento do Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS). Importação é simplesmente o ato de adquirir mercadorias de outros países para o país de referência.

O processo de movimentação, armazenagem e expedição de matéria prima importada do Grupo é terceirizado, sendo realizada por um operador logístico que está inserido no meio do fluxo, conforme pode ser observado abaixo.

Este fluxo contempla o início da operação, demonstrando a saída do material do fornecedor internacional (Europa e EUA), até a entrega/chegada do material na unidade do grupo que solicitou o material, passando por diversos processos como:

- Transporte Marítimo (Europa e EUA x Porto Paranaguá-PR/Brasil);
- Desembarço na Fronteira Brasileira (Porto de Paranaguá-PR / TCP);

- Transporte Rodoviário (Porto Paranaguá-PR até Operador Logístico em São José dos Pinhais-PR);
- Movimentação e Armazenamento terceirizado (Operador Logístico);
- Transporte Rodoviário (Operador Logístico até plantas do Grupo);

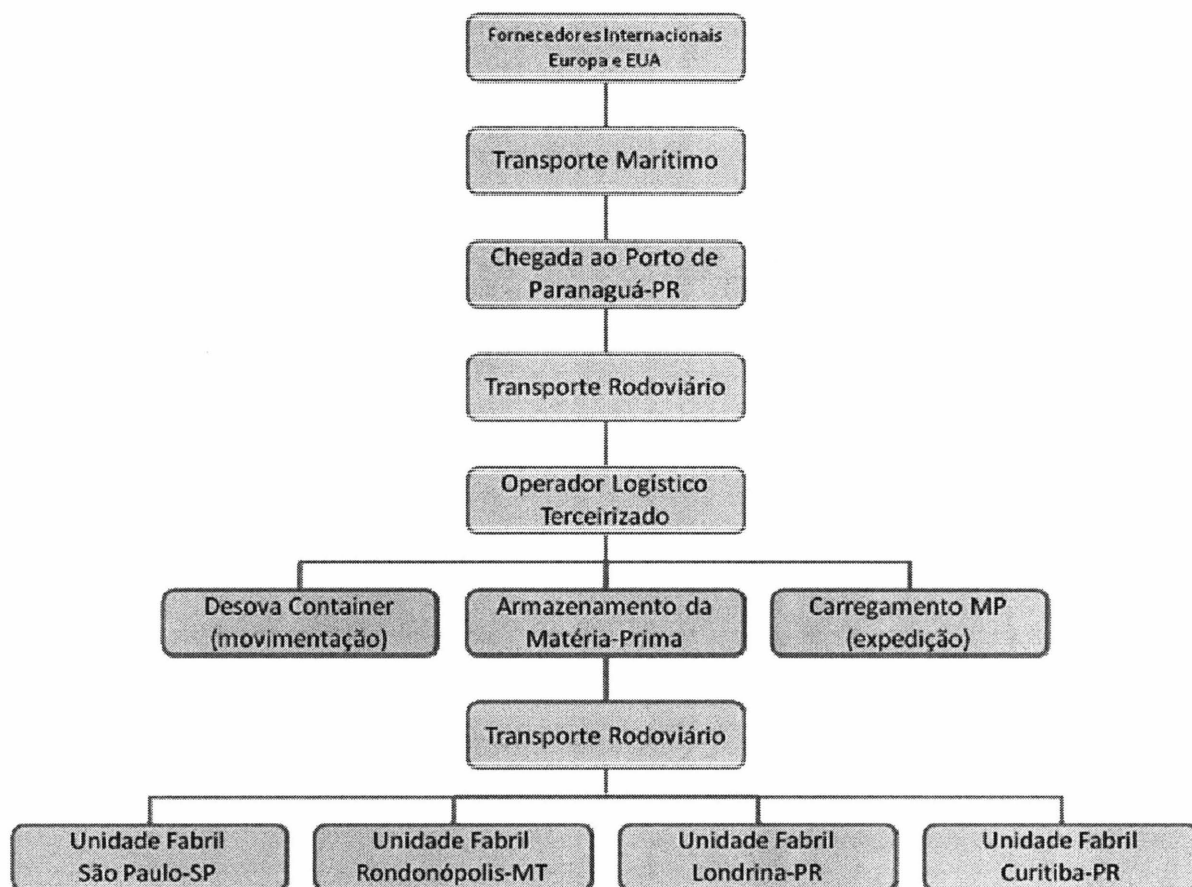


Figura 9 – Fluxo da atual movimentação e armazenagem da matéria-prima importada

Fonte: autor, 2009

O fluxo de Movimentação e Armazenagem de matéria prima não sofrerá grandes alterações, apenas será eliminando o processo de Movimentação, Armazenagem e Expedição da matéria prima importada por parte do operador logístico, sendo alocando este processo/atividade dentro da unidade cartuchos de Curitiba-PR, alcançando assim uma redução de custo nesta conta.

É importante ressaltar, que para alcançar a redução informada acima, será necessário um investimento por parte do Grupo, para construção de um novo

armazém dentro das dependências da unidade de Curitiba-PR que será mensurado em outro capítulo deste estudo, o qual demonstrará e confrontará os ganhos versus investimentos, obtendo assim o tempo de retorno deste projeto através de funções financeiras com *Pay Back* entre outros.

Abaixo será demonstrado o novo fluxo com a implantação deste estudo, ou seja, substituindo as atividades do operador logístico e alocando estas responsabilidades para a planta de Curitiba.

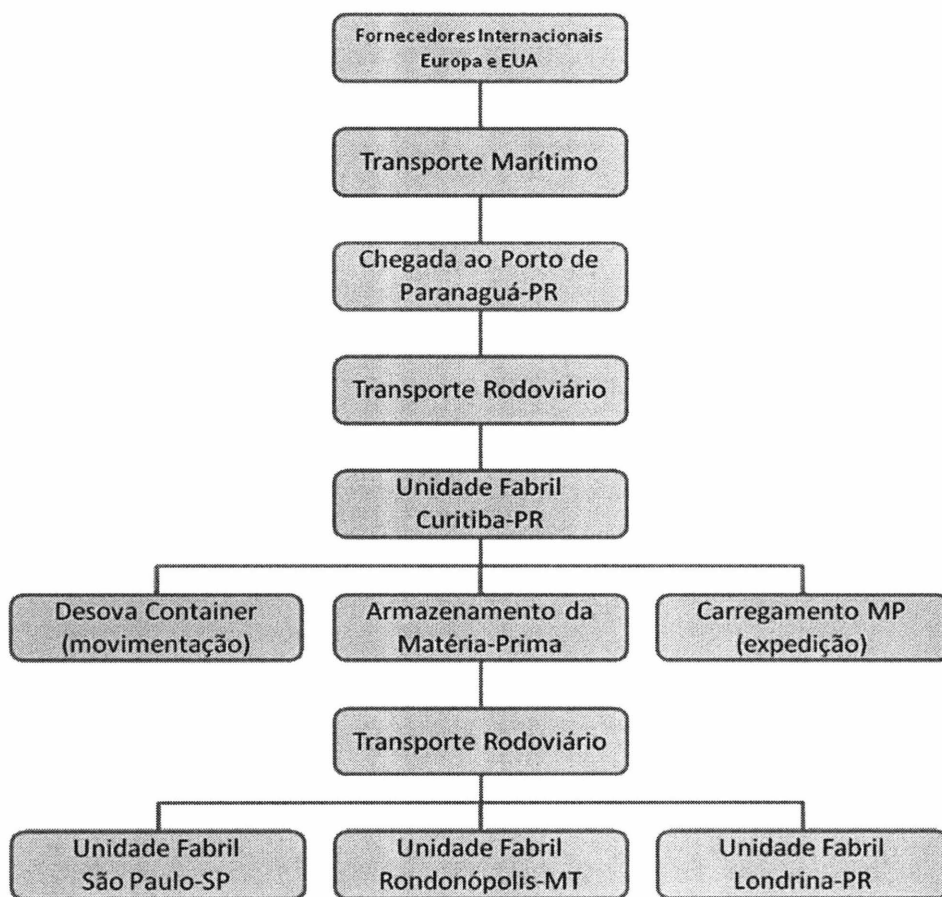


Figura 10 – Fluxo da proposta de movimentação e armazenagem da matéria-prima importada

Fonte: autor, 2009

Considerando apenas os últimos seis meses do ano de 2009, são movimentados em média 200 (duzentos) containeres por mês. O preço pago atualmente pelo processo de movimentação (desova), armazenamento (15 dias “free”) e expedição (carregamento) ao operador logístico por container é de R\$

210,00 (duzentos e dez reais), assim será mensurado mais uma redução de custo deste projeto de R\$ 42.000,00 (Quarenta e dois mil reais) por mês, conforme pode ser observado na tabela abaixo:

<b>Média de Movimentações de Containeres/Mês (1º Semestre 2009)</b>			
<b>Atividade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor da Rota</b>	<b>Total</b>
Processo de Movimentação e Armazenagem (op. Logístico)	200	R\$210,00	R\$ 42.000,00

Figura 11 – Redução de custos com a eliminação do operador logístico

Fonte: autor, 2009

## 8 ANÁLISE DE VIABILIDADE

Através dos conhecimentos obtidos a respeito da logística de armazenagem do Grupo Dixie Toga, serão abordadas neste capítulo, informações financeiras, tais como: investimentos iniciais, fontes de recursos, orçamentos, indicadores, demonstrativos, entre outros. Estas servirão como fontes fundamentais para verificar o retorno do projeto de investimento, ou seja, a viabilidade do negócio e risco envolvido.

Conforme GITMAN (1997, p. 04):

“Define-se Finanças como a arte e a ciência de administrar fundos. Praticamente todos os indivíduos e organizações obtêm receitas ou levantam fundos, gastam ou investem. Finanças ocupa-se do processo, instituições, mercados e instrumentos envolvidos na transferência de fundos entre pessoas, empresas e governos”.

### 8.1 DECISÕES FINANCEIRAS

A decisão de investimento em um projeto deve levar em consideração o custo de oportunidade. Para se comprovar que o capital que está sendo investido na empresa terá um retorno mais atrativo do que se fosse aplicado no mercado financeiro em investimentos de baixo risco é indispensável à simulação de aplicação destes outros investimentos.

Segundo Souza e Clemente (2004, p.19):

“A decisão de investir é de natureza complexa, porque muitos fatores, inclusive de ordem pessoal, entram em cena. Entretanto, é necessário que se desenvolva um modelo teórico mínimo para explicar e prever essas decisões”.

### **8.1.1 Custo de Oportunidade**

O custo de oportunidade indica qual foi o valor associado à melhor alternativa que não foi escolhida, ou seja, com a escolha de uma determinada opção você acaba não podendo gozar das vantagens que as outras opções poderiam lhe proporcionar.

Para se ter uma análise mais propícia, devem-se obter resultados de ganhos com os investimentos ofertados pelas instituições financeiras, escolhendo os que asseguram maior retorno e com menor risco.

O custo de oportunidade poderá ser em comparação a outro possível investimento:

- Negativo, quando o ganho for maior;
- Nulo, quando o ganho for igual; e,
- Positivo, quando o ganho for menor.

Os projetos de alta e de baixa rentabilidade podem ser atraentes, desde que seus níveis de risco sejam nulos ou muito baixos.

A escolha da combinação de ganhos e riscos dependerá das características pessoais do decisor que, por exemplo, poderá querer ganhar menos, porém arriscando menos, ou poderá ganhar mais, arriscando mais.

Conforme Souza e Clemente (2004, p. 23), “Denomina-se aversão ao risco a disposição do decisor de abrir mão de ganhos adicionais para não enfrentar maior nível de risco”.

### **8.1.2 Taxa Mínima de Atratividade**

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) representa uma taxa mínima que o investidor está disposto a ganhar quando investe em algum negócio ou poderá ser o máximo que o tomador de dinheiro se dispõe a pagar quando faz um financiamento.

Segundo CASAROTO (2000. p. 108):

“Ao se analisar uma proposta de investimento deve ser considerado o fato de se estar perdendo a oportunidade de auferir termos pela aplicação do mesmo capital em outros projetos. A nova proposta para ser atrativa deve render, no mínimo, a taxa de juros equivalente à rentabilidade das aplicações correntes e de pouco risco. Esta é, portanto, a Taxa Mínima de Atratividade (TMA)”.

Para se estabelecer uma estimativa da taxa mínima de atratividade (TMA), utiliza-se a taxa de juros praticada no mercado, sendo que as que causam mais impacto na TMA são:

- Taxa do Sistema de Liquidação e Custódia (SELIC)
- Taxa Referencial (TR)
- Taxa Básica Financeira (TBF)
- Taxa de Juros de Logo Prazo (TJLP)

Para este projeto foram realizadas análises de investimentos em diversas instituições financeiras públicas e privadas, conforme especificações abaixo, para estimar a TMA:

QUADRO 1 – APLICAÇÕES FINANCEIRAS DE BAIXO RISCO

Banco	Fundo	Taxa Adm (%)	Remuneração ao ano (%)
Santander Banespa	Renda Fixa	2,5	11,74
Banco do Brasil	Renda Fixa	1,5	13,25
Itaú	Renda Fixa	1,8	12,13
Banco Real	Renda Fixa	1,5	10,94
Sudameris	Renda Fixa	1,5	13,15
HSBC	Renda Fixa	1,5	13,18
Unibanco	Renda Fixa	3,3	10,94

**FONTE:** Pesquisa encontrada via internet nos sites das instituições bancárias.

A média encontrada antes do IR e demais taxas foi de 12,19% sendo que a melhor aplicação foi a do BANCO DO BRASIL com taxa administrativa de 1,5%a.a. e remuneração líquida de 13,25%a.a. antes do imposto de renda. A **HOUSEKEEPING** irá considerar esta taxa como sendo o custo de oportunidade.

A partir destas informações, espera-se uma TMA para o negócio de aproximadamente 11,27%a.a., já descontado do IR, sendo que este valor representa um índice positivo e aproximado da média entre as taxas pesquisadas depois de descontado o IR e taxas administrativas.

## 8.2 INVESTIMENTOS INICIAIS

Para se colocar um empreendimento em funcionamento, é necessário um investimento inicial, que pode ser feito com recursos próprios ou de terceiros (financiamentos). Este investimento é formado freqüentemente por:

- Despesas Pré-Operacionais;
- Capital de Giro;
- Pelos Ativos Fixos das áreas industrial, administrativa, comercial e de uso compartilhado entre as áreas.

Para SOUZA e CLEMENTE (2004, p.69), “um investimento, para uma empresa, é um desembolso feito visando gerar um fluxo de benefícios futuros, usualmente superior a um ano”.

Na tabela 1 será apresentado o Investimento Total Inicial necessário para começar o empreendimento:

TABELA 1 – INVESTIMENTO TOTAL

Descrição	Valor
Investimento em Ativo Fixo na Área Industrial	931.367
Investimento em Ativo Fixo na Área Administrativa	6.910
Investimentos em Capital de Giro	210.223
<b>Total</b>	<b>1.148.499</b>

**FONTE: Elaborado pela autor, 2009.**

## 8.2.1 Ativos Fixos

Os ativos compreendem todos os itens necessários para que uma empresa possa funcionar e operar normalmente, conforme as necessidades da organização.

Segundo ROSS *et al* (2002 p. 24), “pode-se considerar como Ativo Fixo aqueles que ‘durarão muito tempo’, podendo ser tangíveis, como máquinas e equipamentos, ou intangíveis, como marcas e patentes”.

Os investimentos em ativos fixos no armazém serão: industrial, máquinas e equipamentos.

## 8.2.2 Área Industrial

O ativo fixo na área industrial será o necessário para a construção do armazém, conforme tabela abaixo:

TABELA 2 – INVESTIMENTOS EM ATIVOS FIXOS NA ÁREA INDUSTRIAL

Item	Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	Projetos			
1.1.1	Sondagem	1	R\$ 2.295	R\$ 2.295
1.1.2	Levantamento topográfico	1	R\$ 1.009	R\$ 1.009
1.1.3	Projeto arquitetônico	1	R\$ 7.567	R\$ 7.567
1.1.4	Projeto piso Industrial	1	R\$ 7.567	R\$ 7.567
1.1.5	Projeto elétrico	1	R\$ 2.565	R\$ 2.565
1.1.6	Projeto hidráulico	1	R\$ 3.927	R\$ 3.927
1.1.7	ART	1	R\$ 946	R\$ 946
1.2	Edificações provisórias de obra			
1.2.1	Container	5	R\$ 1.796	R\$ 8.980
1.3	Instalações provisórias			
1.3.1	Energia elétrica e telefone	1	R\$ 1.622	R\$ 1.622
1.3.2	Água e Esgoto	1	R\$ 1.740	R\$ 1.740
1.4	Placa de Obra			
1.4.1	Placa de Obra	1	R\$ 605	R\$ 605
1.5	Marcação da obra			
1.5.1	Locação da obra	1200	R\$ 4	R\$ 4.752
1.5.2	Topografia	1	R\$ 1.387	R\$ 1.387
	SUB-TOTAL ITEM 1			R\$ 44.964
2	Movimento de Terra			
2.1	Terraplagem para implantação dos níveis do projeto	1	R\$ 12.454	R\$ 12.454
	SUB-TOTAL ITEM 2			R\$ 12.454

3	INFRA-ESTRUTURA			
3.1	Estaqueamento			
3.1.1	Mobilização de equipamentos	1	R\$ 1.795	R\$ 1.795
3.1.2	Estaca pré-moldada 18 x 18 cm - comprimento médio 8 m	544	R\$ 72	R\$ 39.342
3.1.3	Arrasamento de Estacas	68	R\$ 31	R\$ 2.075
3.2	Baldrames			
3.2.1	Escavação manual de valas	46,88	R\$ 38	R\$ 1.795
3.2.2	Compactação manual de valas	32,36	R\$ 6	R\$ 207
3.2.3	Lastro de concreto = 10 cm	1,62	R\$ 304	R\$ 493
3.2.4	Forma em Compensado Resinado	156,6	R\$ 70	R\$ 10.899
3.2.5	Aço CA 50/60	1027,2	R\$ 8	R\$ 7.776
3.2.6	Concreto fck 25 Mpa tipo bombeável	12,84	R\$ 412	R\$ 5.286
3.2.7	Reaterro apiolado manualmente	32,44	R\$ 27	R\$ 891
3.2.8	Remoção de material excedente	16,69	R\$ 54	R\$ 900
	SUB-TOTAL ITEM 3			R\$ 71.459
4	SUPRA-ESTRUTURA			
4.1	Estrutura pré fabricada			
4.1.1	Estrutura principal	1	R\$ 124.256	R\$ 124.256
4.1.2	Estrutura de oitões	1	R\$ 18.928	R\$ 18.928
4.2	Cintas e pilaretes			
4.2.1	Aço CA 50/60	1694	R\$ 8	R\$ 12.824
4.2.2	Concreto fck 25 MP a tipo bombeável	18,82	R\$ 412	R\$ 7.749
4.3	Muro de arrimo			
4.3.1	Forma de compensado resinado	204,3	R\$ 70	R\$ 14.219
4.3.2	Aço CA 50/60	1225,8	R\$ 8	R\$ 9.279
4.3.3	Concreto fck 25 MP a tipo bombeável	15,32	R\$ 412	R\$ 6.308
	SUB-TOTAL ITEM 4			R\$ 193.561
5	COBERTURA			
5.1	Estrutura Metálica			
5.1.1	Estrutura Metálica para marquise L= 3 m	180	R\$ 94	R\$ 16.900
5.1.2	Estrutura Metálica fechamento lateral	680	R\$ 46	R\$ 31.321
5.2	Telhas			
5.2.1	Telhas de fibro de cimento 6mm	1364	R\$ 35	R\$ 47.481
5.2.2	Telha matalica trapezoidal esp. 0,5 zincolume	860	R\$ 30	R\$ 25.817
	SUB-TOTAL ITEM 5			R\$ 121.519
6	PAREDES E PAINÉIS			
6.1	Paredes			
6.1.1	Alvenaria de bloco de concreto esp 14 cm	343,8	R\$ 55	R\$ 19.050
6.1.2	Amarração de paredes e estrutura com telas Belgofix	128	R\$ 5	R\$ 611
6.1.3	Verga e contra verga	8,4	R\$ 27	R\$ 223
	SUB-TOTAL ITEM 6			R\$ 19.883
7	IMPERMEABILIZAÇÕES			
7.1	Impermeabilização dos baldrames	30,4	R\$ 9	R\$ 263
	SUB-TOTAL ITEM 7			R\$ 263
8	ESQUADRIAS			
8.1	Porta em madeira lisa para pintura			
8.1.1	P01-0,60 x 2,10 m banheiro	1	R\$ 305	R\$ 305
8.1.2	P02-0,80 x 2,10 m escritório	1	R\$ 305	R\$ 305
8.2	Ferragens			
8.2.1	Fechadura La Fonte cromada linha Arquiteto-6521 externa	1	R\$ 125	R\$ 125
8.2.2	Fechadura La Fonte cromada linha Arquiteto-6521 banheiro	1	R\$ 85	R\$ 85
8.2.3	Dobradiças	6	R\$ 10	R\$ 58

8.3	Esquadrias de alumínio			
8.3.1	J01-1,50x1,00 m - correr 02 folhas	3	R\$ 1.114	R\$ 3.341
8.3.2	J02-0,80x0,80 m - maxim-ar	1	R\$ 502	R\$ 502
8.3.3	PV - 1,20x2,10 m	2	R\$ 1.763	R\$ 3.526
8.4	Esquadrias de ferro			
8.4.1	PT1 - 2,00x4,00 m – doca	3	R\$ 2.222	R\$ 6.666
8.4.2	PT2 - 3,00x4,00 m – doca	1	R\$ 3.181	R\$ 3.181
	SUB-TOTAL ITEM 8			R\$ 18.094
9	REVESTIMENTOS DE FORRO			
9.1	Forro rebaixado - Escritório e banheiro			
9.1.1	Estrutura auxiliar	16,25	R\$ 30	R\$ 492
9.1.2	Forro PVC	16,25	R\$ 35	R\$ 574
	SUB-TOTAL ITEM 9			R\$ 1.066
10	REVESTIMENTO DE PAREDES			
10.1	Paredes internas			
10.1.1	Chapisco de argamassa cimento e areia	12,6	R\$ 4	R\$ 50
10.1.2	Emboço com argamassa mista esp 25	12,6	R\$ 24	R\$ 305
10.1.3	Azulejo h=1,50m	12,6	R\$ 47	R\$ 598
	SUB-TOTAL ITEM 10			R\$ 953
11	PISOS			
11.1	Piso industrial - 7 tt/m2			
11.1.1	Escavação de caixa para reforço da base	300	R\$ 15	R\$ 4.509
11.1.2	Regularização e compactação do sub-leito	1200	R\$ 3	R\$ 3.336
11.1.3	Brita graduada compacta esp = 10cm	120	R\$ 80	R\$ 9.565
11.1.4	Lona Plástica	1200	R\$ 2	R\$ 2.028
11.1.5	Espaçador de Concreto	4800	R\$ 0	R\$ 1.536
11.1.6	Treliça metálica h=8cm	480	R\$ 4	R\$ 1.766
11.1.7	Treliça metálica h=10cm	1500	R\$ 4	R\$ 6.630
11.1.8	Concreto FctM,K >4,2 Mpa bombeável esp = 15cm	180	R\$ 425	R\$ 76.547
11.1.9	Tela Q 196	1200	R\$ 23	R\$ 27.876
11.1.10	Barra de transferência 20 cm	800,33	R\$ 6	R\$ 4.434
11.1.11	Junta serrada	180	R\$ 19	R\$ 3.474
11.1.12	Junta de construção	60	R\$ 19	R\$ 1.158
11.1.13	Junta de encontro	160	R\$ 19	R\$ 3.088
11.1.14	Desempenamento mecânico	1200	R\$ 9	R\$ 11.040
11.1.15	Cura úmida com manta curaflex	1200	R\$ 6	R\$ 6.900
				R\$
	SUB-TOTAL ITEM 11			163.887
12	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA			
12.1	Pátio			
12.1.1	Escavação mecânica, carga e transporte para bota fora	270	R\$ 15	R\$ 4.058
12.1.2	Regularização e compactação do sub-leito	1350	R\$ 3	R\$ 3.753
12.1.3	Base em brita graduada compactada esp = 10cm	135	R\$ 80	R\$ 10.761
12.1.4	Imprimação	1350	R\$ 4	R\$ 4.874
12.1.5	CBUQ esp=5cm	1350	R\$ 34	R\$ 45.779
12.1.6	Meio fio pré-moldado em concreto	160	R\$ 27	R\$ 4.360
	SUB-TOTAL ITEM 12			R\$ 73.584
13	PINTURA			
13.1	Paredes			
13.1.1	Latex acrílico em blocos de concreto	675	R\$ 17	R\$ 11.212
	SUB-TOTAL ITEM 13			R\$ 11.212
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
14.1	Interruptor 1 tecla simples incluindo tubulação flexível embutida e fiação	2	R\$ 79	R\$ 158
14.2	Tomada 2P+T 10a - uso geral embutir incluindo tubulação flexível embutida	4	R\$ 71	R\$ 283

14.3	Tomada 2 x 2P+T 10a - caixa 4x4 uso geral embutir incluído tubulação flexível embutida	2	R\$ 97	R\$ 194
14.4	Ponto para iluminação interna incluindo tubulação flexível embutida, sem a luminária	4	R\$ 58	R\$ 231
14.5	Ponto para interfone, alarme, lógica e som incluindo tubulação flexível	2	R\$ 114	R\$ 228
14.6	Ponto para iluminação interna em perfilado, sem perfilado com fiação	60	R\$ 42	R\$ 2.498
14.7	Perfilado metálico 38x38mm, com suporte, vergalhão e acessórios	260	R\$ 22	R\$ 5.632
14.8	Tubulação aparente PVC 1" com abraçadeira e condutores	15	R\$ 16	R\$ 235
14.9	Tubulação aparente PVC 1.1/2" com abraçadeira e condutores	15	R\$ 24	R\$ 355
14.10	Quadro de distribuição por disjuntor monofásico, incluindo instalação	5	R\$ 45	R\$ 226
14.11	Quadro de distribuição por disjuntor trifásico até 100A, incluindo instalação	1	R\$ 325	R\$ 325
14.12	Quadro de distribuição por IDR tetrapolar até 63A, incluindo instalação	1	R\$ 401	R\$ 401
14.13	Distribuidor geral 20x20 para telefonia, alarme, som e interfone	1	R\$ 245	R\$ 245
14.14	Luminária comercial 2x32W alto brilho, sobrepôr com reator e lâmpadas	62	R\$ 239	R\$ 14.814
14.15	Luminária comercial redonda 1x26W alto brilho, com reator e equipamento auxiliar	2	R\$ 126	R\$ 252
	<b>SUB-TOTAL ITEM 14</b>			<b>R\$ 26.076</b>
<b>15 INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS</b>				
15,1	Água fria e esgot			
15.1.1	Ponto água fria	1	R\$ 1.071	R\$ 1.071
15.1.2	ponto para vaso sanitário	1	R\$ 1.203	R\$ 1.203
15.1.3	Ponto para ralo	1	R\$ 357	R\$ 357
15.1.4	Ponto para lavatório	1	R\$ 2.031	R\$ 2.031
15.1.5	Descidas pluviais	12	R\$ 256	R\$ 3.069
15.1.6	Rede AP tubo de concreto 400 mm	170	R\$ 72	R\$ 12.266
15.1.7	Caixa de passagem 500 mm	15	R\$ 305	R\$ 4.574
15.2	Instalações de Prevenção contra incêndio			
15.2.1	Ponto de Hidrante duplo de parede	2	R\$ 2.836	R\$ 5.673
15.2.2	Rede de Incêndio 3" aérea com suportes	68	R\$ 224	R\$ 15.218
	<b>SUB-TOTAL ITEM 15</b>			<b>R\$ 45.463</b>
<b>16 COMPLEMENTOS</b>				
16.1	Nivelador para docas			
16.1,1	Nivelador imbutido para docas	3	R\$ 10.203	R\$ 30.609
	<b>SUB-TOTAL ITEM 16</b>			<b>R\$ 30.609</b>
<b>17 ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA OBRA E EQUIPAMENTOS</b>				
17,1	Administração direta da obra			
17,1,1	Engenheiro de Produção	5	R\$ 5.835	R\$ 29.176
17,1,2	Mestre de Obras	5	R\$ 7.383	R\$ 36.915
17,1,3	Técnico de Segurança	5	R\$ 951	R\$ 4.755
	<b>SUB-TOTAL ITEM 17</b>			<b>R\$ 70.845</b>
<b>18 LIMPEZA</b>				
18,1	Limpeza permanente	5	R\$ 2.092	R\$ 10.462
18,2	Transporte horizontal de materiais	5	R\$ 2.092	R\$ 10.462
18,3	Limpeza final	1200	R\$ 4	R\$ 4.548
	<b>SUB-TOTAL ITEM 18</b>			<b>R\$ 25.472</b>

**TOTAL FINAL**

**R\$  
931.367**

**FONTE:** Pesquisa em fornecedores.

### 8.2.3 Área Administrativa e Financeira

O ativo imobilizado na área administrativa e financeira tem como objetivo, dar suporte aos demais setores da empresa. Os equipamentos e utensílios mobiliários estão descritos, conforme tabela abaixo.

TABELA 3 – INVESTIMENTOS EM ATIVOS FIXOS NA ÁREA ADMINISTRATIVA

Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Computador	2	2.500,00	5.000,00
Mesa em madeira escritório	2	315,00	630,00
Cadeira Básica giratória	2	65,00	130,00
Impressora	1	1.150,00	1.150,00
Total			6.910

**FONTE:** Pesquisa em fornecedores.

### 8.3 ANÁLISES DE VIABILIDADE FINANCEIRA DO PROJETO

Segundo Souza e Clemente (2004, pág. 70) “Os indicadores de análise de projetos de investimento tem sua subdivisão em dois grupos: indicadores associados à rentabilidade (ganho ou criação de riqueza) do projeto e indicadores associados ao risco do projeto”.

O fluxo de caixa e indicadores de viabilidade do projeto de um armazém para as matérias-primas importadas do Grupo Dixie Toga está representado, conforme tabela a seguir.

TABELA 4 – VIABILIDADE DO PROJETO

Investimento em Ativo Fixo	938.277
Investimento em Capital de Giro	210.223
Valor Total do Projeto	1.148.499
Capital próprio	1.148.499
Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	11,27%

FLUXO DE CAIXA	Ano	Fluxo de Caixa
		0
	1	447.077
	2	447.077
	3	447.077
	4	447.077
	5	447.077
RETORNO	Valor Presente (VP)	1.641.190
	Valor Presente Líquido (VPL)	492.691
	Valor Presente Líquido Anualizado ( VPLa)	84.609
	Índice Benefício Custo (IBC)	1,43
RISCO	Taxa Interna de Retorno (TIR)	27,27%
	Índice TMA/TIR	0,41
	Payback em anos	2,57
	Índice Payback/N	0,51

FONTE: Elaborado pelo autor, 2009.

### 8.3.1 Metodologia Utilizada

A estimativa do retorno esperado e do grau de risco associado ao investimento é fundamental para a decisão de investir. Tais indicadores são conjuntos de informações da viabilidade do negócio.

### 8.3.2 Indicadores de Retorno

Os indicadores de retorno estão abaixo especificados:

- Valor presente líquido - VPL
- Valor presente líquido Anualizado – VPLa

- Índice de benefício/custo – IBC

### **8.3.3 Valor Presente Líquido**

Segundo SOUZA e CLEMENTE (2004, p. 77) “É a técnica robusta de análise de investimento mais conhecida e mais utilizada; como o próprio nome indica nada mais é do que a concentração de todos os valores esperados de um fluxo de caixa na data zero”.

Apurou-se no projeto um valor do VPL de R\$ 1.454.898 o que indica que, além de recuperar o investimento inicial, houve remuneração pela TMA e ainda calculada junto com a taxa mínima de atratividade obteve resultado maior do que se estivesse aplicado na TMA.

### **8.3.4 Valor Presente Líquido Anualizado - VPLa**

Para SOUZA e CLEMENTE (2004, p. 80) “É uma variação de método do valor presente líquido. Enquanto o VPL concentra todos os valores do fluxo de caixa na data zero, no VPLa o fluxo de caixa representativo do projeto de investimento é transformado em uma série uniforme.”

O projeto do armazém obteve um valor do VPLa em R\$84.609 considerando um valor superior caso estivesse aplicado na TMA.

### **8.3.5 Índice Benefício/Custo**

Segundo SOUZA e CLEMENTE (2004, p. 81) “É uma medida de quanto se espera ganhar por uma unidade de capital investido”. Portanto, considera que o IBC é um indicador do retorno de cada unidade de capital investido.

Calcula-se o IBC, ou seja, a cada R\$ 1,00 (um) real investido, espera-se um retorno considerável de 1,43 (um real e quarenta e três centavos).

### **8.3.6 Indicadores de Risco**

São indicadores de riscos os índices: Taxa Interna de Retorno (TMA/TIR) Pay-back/N, Risco de Gestão e Risco do Negócio. Esses indicadores medem determinadas viabilidades do projeto de investimento, quanto ao risco envolvido.

Citado por MARTINS (2001, p. 313) “No sentido mais básico, risco pode ser definido como possibilidade de perda”.

### **8.3.7 Índice TMA/TIR**

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) e Taxa Interna de Retorno (TIR) são índices que representam a rentabilidade no projeto. Ao aplicar os recursos do projeto, será considerado o seguinte: Se a TMA for igual à TIR, então o ganho do projeto será igual à zero. Se a TMA for maior que a TIR, então a empresa estará em melhor situação não investindo no projeto, SOUZA e CLEMENTE (2004).

Considerando as citações feitas, podemos afirmar que o Grupo Dixie Toga obteve um índice TIR de 27,27% que é superior a TMA de 11,27%, ou seja, alto rendimento e com baixo risco.

### **8.3.8 Índice *Payback***

O *Payback* nada mais é do que o retorno do investimento aplicado por certo período.

Segundo BRITO (2001, p. 51) “é o período de tempo em que ocorre o retorno do investimento”.

Apurou-se no projeto um período de 2 anos e 7 meses, necessário para a recuperação do capital investido.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As grandes empresas do setor industrial vêm utilizando intensamente os modernos conceitos de logística para almejar formas de redução de custos e melhores índices de serviços, que podem ser notadas através de sucessivos movimentos de aquisições, como podem ser observados no Grupo Dixie Toga.

Diante deste cenário, nota-se que existe oportunidade da logística contribuir de forma positiva nos lucros da empresa, mantendo ou alcançando uma vantagem competitiva.

Com essas aquisições as operações se tornam cada vez mais complexas, exigindo o desenvolvimento de projetos para unificação e alinhamento de procedimentos para aumentar os ganhos e conseqüentemente alavancar os lucros e os resultados do Grupo.

Este estudo vem ao encontro destas necessidades, pois a intenção do projeto é realizar a centralização e unificação das matérias-primas importadas do Grupo Dixie Toga em um armazém próprio, situado dentro das dependências da unidade fabril de Curitiba-PR, eliminando desta forma a complexidade atual das operações com terceiros.

Analisando a estrutura do Grupo, conhecendo as suas operações e principalmente os valores despendidos nas operações de movimentação e armazenamento das matérias-primas importadas, identifica-se a necessidade de viabilização deste projeto.

Com a viabilidade deste projeto, nota-se que existem outras vantagens não mensuráveis identificadas, tais como: aumento de segurança dos funcionários da unidade Curitiba-PR e redução de avarias e perdas e outras mensuráveis, sendo elas: redução na conta fretes e principalmente redução na conta movimentação e armazenamento.

No estudo de viabilidade, observou-se que o projeto é considerado viável financeiramente, levando em consideração seus conceitos: o Payback, o VPL e a VPLa, tendo como referência a TMA, mostram que o retorno do investimento inicial será conquistado em 2 anos e 7 meses, o que é notório, visto que além de recuperar

o investimento inicial trará remuneração superior a TMA. O projeto mostrou também que se utilizado o IBC, haverá um retorno de R\$1,43 a cada R\$1,00 investido.

Recomenda-se a viabilização deste projeto, pois além dos conceitos apresentados acima, este apresenta uma TIR elevada de 27,27% que é superior a TMA de 11,27%, demonstrando a eficácia, alto rendimento e baixo risco.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOWERSOX, Donald. CLOSS, David. **O processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRANDÃO, Filadelfo. **Dicionário de Armazenamento**. São Paulo: Editora LÊ/AS, 1994.

BRITO, Paulo. **Análise e Viabilidade de Investimento**. Edição Atlas, 2003.

CASADEVANTE Y MÚJICA, José Luis Fernández. **A armazenagem na prática**. Lisboa: Editorial Pórtico, 1974.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 1999.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 1999.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. Trad. Jorge Ritter. 2. ed. Porto Alegre: Bokmann, 2001.

GUERRA, Cláudio Sei. **Equipamentos de armazenagem**. São Paulo: Cláudio Sei Guerra.

Disponível em <<http://claudio.sei.vilabol.uol.com.br/equipamentos.htm>>

MARTINS, Petrônio G.; Laugení, Fernando P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 1998.

MOURA, Reinaldo. **Sistemas e técnicas de movimentação de armazenagem de materiais**. 5 ed. São Paulo: Iman, 2005.

NOVAES, Antonio Galvão. ALVARENGA, Antonio Carlos. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.

OLIVEIRA, Djalma. **Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologia e Práticas**. 22. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PIZZOLATO, N. **Custos em logística**. Rio de Janeiro, 2002.

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, Michael. **Competitive advantage.** New York: Free Press, 1980.

ROSS, Stephen A.; et al. **Administração financeira.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SOUZA, A; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimento: Fundamentos técnicos e aplicações** 5ª ed. - São Paulo: Atlas, 2004.