

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**FÁTIMA BERNARDINELLI**

**PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE EMBALAGEM FLEXITANK NA  
INDÚSTRIA DE SUPLEMENTO ANIMAL**

**CURITIBA**

**2016**

FÁTIMA BERNARDINELLI

**PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE EMBALAGEM FLEXITANK NA  
INDÚSTRIA DE SUPLEMENTO ANIMAL**

Artigo apresentado ao Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná, como requisito para conclusão do curso de MBA em Gerencia de Sistemas Logísticos.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Cervi

CURITIBA

2016

## RESUMO

O presente artigo visa descrever a viabilidade na implementação da embalagem *flexitank*, num estudo de caso à realizar-se em uma empresa situada em Biguaçu – SC. Seu segmento refere-se à produção de suplemento animal com venda no mercado interno e exportação de seus produtos. Atualmente, as exportações são realizadas através do envase de seus produtos utilizando embalagens do tipo IBC em seus embarques internacionais. O estudo propõe a alteração da embalagem atual por embalagens do tipo *flexitank*, visando mais eficiência no processo e redução de custos em todo o fluxo operacional. No decorrer do artigo, define-se o conceito de embalagem, sua importância e principais funções e aplicações na indústria e na logística. Descreve-se também, os custos operacionais que podem ocorrer em todo o fluxo de carregamento e sugere a capacitação e treinamento de pessoal adequado para acompanhamento de todos os embarques. A metodologia empregada nesta pesquisa foi do tipo quantitativo, exploratório, documental, sendo um estudo de caso. Com a análise dos dados obtidos, através de pesquisa realizada na organização, demonstrou-se que a mudança, do tipo de embalagem utilizada na empresa no processo de embarque, seria efetiva e acertada, pois diminuiria os custos operacionais e de tempo de trabalho, aumentando a eficiência da organização.

Palavras chaves: embalagem, estudo de caso, *flexitank*.

## **ABSTRACT**

This article aims to describe the feasibility for implementation of flexitank packaging, a case study to be held in a company located in Biguaçu - SC. Its segment refers to the production of animal supplement with domestic sale and export of their products. Currently, exports are made through the packaging of their products, using IBC type of packaging in their international shipments. The study proposes to amend the current packaging by type flexitank packaging, targeting more efficiency in the process and reduce costs throughout the operating flow. Throughout the article, we define the concept of packaging, its importance and main features and applications in industry and logistics. Disclosed is also operating costs that may occur throughout the load flow and suggests the qualification and training of appropriate personnel for monitoring of all shipments. The methodology used in this study was a quantitative, exploratory, documentary, and a case study. With the analysis of data obtained through research conducted in the organization, it showed that the change, the type of packaging used in the company in the boarding process, would be effective and right, because it would reduce the operational and working time costs, increasing organizational efficiency.

Key words: packaging, case study, flexitank.

## 1 INTRODUÇÃO

Dentro das organizações, há uma busca constante pela redução de custos, sabendo-se que isto retorna à empresa na forma de rentabilidade. Na área da logística, uma das mais estratégicas de qualquer organização, a revisão de uma embalagem pode ser o fio condutor no processo de redução de custos e aumento na eficiência dos processos logísticos.

Neste cenário, este estudo propõe a uma fábrica de suplemento para alimentação animal, situada em Biguaçu – SC, que realize a troca da embalagem usada atualmente na exportação de um de seus produtos, por outra que poderá trazer ganhos financeiros e otimização no processo de envase.

No decorrer do primeiro capítulo apresentam-se os objetivos do estudo, como a identificação dos custos operacionais no uso da embalagem *flexitank* e o mapeamento do processo de envase do óleo de peixe.

No segundo capítulo, tem-se o embasamento teórico dos itens necessários ao entendimento da embalagem e de suas funções, assim como, a forma que se deu a sua evolução e como se apresenta na logística e na indústria. Além disso, conceitua-se a embalagem *flexitank*, sugerida neste estudo como uma alternativa na busca de redução do tempo e dos custos operacionais.

No capítulo seguinte, apresentá-se a metodologia empregada neste estudo com os resultados oriundos de pesquisas com os gestores da organização e levantamentos bibliográficos com os conceitos detalhados por Gil (2009).

O quarto capítulo apresenta o procedimento operacional de envase e manuseio do produto durante o uso da embalagem *flexitank*, demonstrando os impactos e ganhos sobre o tempo do processo.

Por fim, apresentam-se as análises realizadas a partir dos dados coletados, corroborando o foco do estudo e mostrando que a troca de embalagem trará maior eficiência e rentabilidade ao processo logístico da empresa abordada.

## 1.1 PROBLEMA

Atualmente as empresas brasileiras, buscam soluções para reduzir seus custos operacionais para tornar a organização mais competitiva e rentável tanto no mercado interno quanto no externo. Considerando esse cenário, a logística interna passa a avaliar novas formas de embalagem que possam fornecer redução de tempo e custo em todo o processo de embarque fazendo com que seus objetivos de profissionalização sejam atingidos.

Por meio da utilização da embalagem *flexitank*, é possível reduzir custos e tempo nos embarques internacionais?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Ao estudar o processo de embarque do produto para exportação, percebe-se que a embalagem é um componente necessário no transporte.

O presente estudo em viabilizar outra forma e modelo de envase justifica-se pelo fato da possibilidade de redução de custos, tempo de embarque, de pessoas e praticidade operacional.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Analisar o quanto a organização, está adequada para adaptar o uso da embalagem *flexitank* em seus processos de embarque internacional.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar os custos operacionais do uso da embalagem *flexitank*;
- Mapear o processo de envase;
- Treinar e capacitar o pessoal interno.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O tema propõe uma abordagem sobre a melhoria do processo de envase, embalagem e logística a fim de atender às demandas do mercado externo e trazer um melhor resultado financeiro à empresa.

Ao estudar a embalagem *flexitank*, deve-se entender os conceitos inerentes ao seu uso, assim como, os sistemas de embalagem para melhor compreensão do assunto proposto nesse estudo.

### 2.1 EMBALAGEM

A embalagem teve sua criação na necessidade do acondicionamento e transporte de um produto até o consumidor final. Ao longo dos anos, a utilidade da embalagem foi se modificando a ponto de tornar-se imprescindível no momento de escolha do consumidor final.

Conforme Mestriner (2007) ressalta, antigamente o homem utilizava troncos de árvores, conchas e até mesmo crânios de animais para embalar produtos, com o significado básico de acondicionar alimentos e água. Com a revolução industrial e as grandes transformações tecnológicas ocorreu o desenvolvimento da embalagem e a necessidade cada vez maior de distribuir e levar produtos ao consumidor.

A embalagem é um componente obrigatório dos produtos de consumo, considerada uma parte indissociável do conteúdo e tem como propósito conter e proteger o produto na sua passagem pelos canais de distribuição.

Segundo Rocha (1999), os produtos, em sua maioria, eram transportados em embalagens grandes e comercializados a granel e, em muitos casos, reembalados manualmente pelos varejistas no momento da venda.

Neste estudo, para que o transporte do óleo seja efetuado da fábrica até o cliente final, se faz necessário o uso de uma embalagem adequada que possa armazenar e proteger o produto.

E, segundo Moura (1990, p.11), a definição de embalagem é:

“o sistema integrado de materiais e equipamentos com que se procura levar os bens e produtos às mãos do consumidor final (...). Também pode ser um elemento ou conjunto de elementos destinados a envolver, conter e proteger produtos durante sua movimentação, transporte, armazenagem.”

Assim como no varejo, na indústria as embalagens são muito importantes, e possuem conceitos similares. Sendo vista não só como uma necessidade básica, mas sim como estratégia de concorrência no mercado, visando à redução de custos, aumentando assim a competitividade do fornecedor.

Segundo Rocha (1999), para que a empresa possa reduzir o valor da mercadoria sem reduzir sua margem de lucro, além da praticidade e a redução de tempo tanto no envase quanto no transporte do produto, e, também, a minimização dos impactos ambientais, pois com a diminuição da quantidade de embalagens, diminui o lixo industrial gerado, deve-se sempre procurar uma embalagem que seja eficiente.

Atualmente, não é mais possível projetar um novo produto sem antes pensar em sua embalagem, afinal, ela se tornou um fator de influência na decisão de compras dos consumidores. Sendo assim, o projeto da embalagem é uma atividade complexa, que envolve, além de engenheiros, comunicadores visuais, designers, setores de marketing e, principalmente, logística.

### 2.1.1 Funções Da Embalagem

Entende-se que existem motivos para o uso da embalagem como transporte, contenção e proteção, além da distribuição do produto nos canais de venda. Desta forma, percebemos as funcionalidades da embalagem.



Segundo Pedelhes (2005), são classificadas enquanto contenção, proteção e comunicação. A contenção refere-se a conter o produto, ou seja, não permitir o vazamento do produto da embalagem. Esta função também requer um grau de eficiência da contenção, como por exemplo, uma mercadoria de produtos inflamáveis deve ter 100% de eficiência. A função de proteção possibilita o manuseio do produto até seu local de destino, sem que ocorram danos na embalagem, nem no produto. Pois as embalagens estão submetidas a vários riscos, como choques, temperatura, compressão, oxidação, perfuração, esmagamento, entre outros. A comunicação se refere às diversas ferramentas, que são utilizadas para informar ao consumidor final, sobre o produto inserido na embalagem.

Nas embalagens consideradas industriais, a comunicação ocorre na forma de impressos com diversos códigos pertinentes às empresas, em questões logísticas, para armazenamento, estoque, separação de pedido e transporte.

O uso da embalagem para armazenamento se justifica nas organizações quando se observa suas funções. Afinal, é a partir desta que pode-se conter o produto, proteger do ambiente, comunicar ao consumidor final e fazer com que o atraia e compre aquilo que está inserido na embalagem.

### 2.1.2 A Evolução Da Embalagem

A embalagem se modificou, ela foi criada como uma maneira de proteger o produto a ser transportado e hoje representa um comportamento do consumidor, seja pelo uso e reuso, pela comunicação, pelo tamanho e apresentação. Qualquer mudança na embalagem atrai um tipo de comprador e marca presença em seu canal de distribuição.

A embalagem é uma das principais estratégias do produto nos postos de vendas, devido sua visibilidade diante da concorrência. Ao longo da história, percebe que são muitas as funções assumidas pela embalagem, e segundo Mestriner (2007), a amplitude dessas atribuições não para de aumentar, conforme a sociedade humana e seu modo de vida vêm se transformando.

A sofisticação cada vez maior dos hábitos de consumo, a agressividade comercial, a necessidade crescente de redução de custos e perdas, são condições que não deixam dúvidas quanto à importância da embalagem, no contexto mercadológico e logístico de uma empresa competitiva.

Percebe-se no cotidiano, enquanto consumidores, que quase todos os produtos possuem embalagens, havendo diversos modelos no mercado. E, segundo Moura (1990), as empresas estão importando novas formas de embalagem visando à aceitação do consumidor, facilidade de manuseio, estocagem e transporte. A soma desses fatores, considerando as características específicas de um produto, seu mercado e a logística de distribuição, deve ser levada em consideração na escolha da embalagem pois a forma de envase, manuseio e a distância percorrida podem alterar o produto gerando custos, desvalorização e prejuízo em toda a cadeia.

### 2.1.3 Embalagem E Logística

Ao se projetar uma embalagem, deve-se pensar na logística, pois este produto precisa ser transportado e acondicionado de forma que não impacte os custos e a produtividade da organização.

Segundo Brasil e Campos (2007), as principais funções da embalagem na logística, são a utilidade e eficiência de manuseio, proteção contra avarias e o melhor acondicionamento do produto. Levando em consideração o melhor acondicionamento, inclui-se a melhor forma para o item a ser agrupado.

Os mesmos autores ainda ressaltam o acondicionamento físico, protegendo o produto de uma maneira mais econômica. Nesse sentido, um gerente da área logística interna, deve responder pelas possíveis economias da utilização adequada das embalagens de seus produtos, porém poucas empresas as tratam com um potencial de ganhos industriais. No entanto, a velocidade de separação dos pedidos, assim como, a precisão e eficiência estão diretamente influenciadas pela embalagem.

## 2.2 EMBALAGEM INDUSTRIAL

As embalagens industriais se diferem dos outros tipos de embalagens, pois são utilizadas de uma indústria para outra, atendendo ambos os requisitos solicitados por estas.

Antes de iniciar um projeto é necessário conhecer estes requisitos, pois, segundo Carvalho (2008), as empresas têm diferentes processos de expedição e recebimento de produtos, que variam quanto ao volume de produção. E estas informações, auxiliam na melhor forma de projetar a embalagem, garantindo a qualidade, segurança e especificando também, quantidades exatas a serem produzidas.

Dentro das indústrias tem-se o sistema de embalagem, que é tudo aquilo que envolve suas operações e os materiais utilizados para levar os produtos do ponto de origem até o ponto de destino, inclusive maquinários e veículos para seu carregamento e descarregamento.

Um sistema de embalagem é constituído basicamente, por um conjunto inter-relacionado de componentes de atividades, o qual envolve

Segundo Romano (2016):

- A matéria-prima básica;
- As operações que conformam materiais em embalagens;
- As operações onde a embalagem é preenchida, quantificada, inspecionada quanto à qualidade e fechada;
- A unitização ou outras preparações para distribuição;
- A distribuição através de canais, envolvendo estocagem, movimentação e transporte;
- O esvaziamento da embalagem através do consumo do produto;
- A disposição, reutilização ou reciclagem da embalagem.

Nas indústrias, um dos tipos de embalagem usado no transporte de seus produtos são os containers.

Definido pelo Wikilivros (2016), como sendo:

“um recipiente construído de material resistente o suficiente para suportar uso repetitivo, destinado a propiciar o transporte de mercadorias com segurança, inviolabilidade e rapidez, permitindo fácil carregamento e

descarregamento e adequado à movimentação mecânica e ao transporte por diferentes equipamentos.”

Existem diferentes tipos de containers, para as mais variadas cargas, desde contêineres refrigerados a secos e para produtos a granel. Dentro desses contêineres, a embalagem normalmente utilizada para o transporte de óleo e biodiesel são as chamadas IBC. Esta embalagem se faz necessária para conter e proteger seu produto durante seu deslocamento.

O IBC é compatível para cargas a granel de produtos líquidos, pastosos ou granulados. É feita de polietileno com barras metálicas de proteção, tem capacidade para 1000l e seu transporte e carga é todo manual. Observa-se na figura a seguir, um exemplo desse modelo de embalagem.

Figura 1 – Modelo de embalagem do tipo IBC



Fonte: TSSC Tambores, 2016.

No entanto, a empresa estudada, percebeu a necessidade de buscar no mercado, novas alternativas logísticas de transporte, manuseio e envase de óleo de peixe para o mercado de exportação, com embalagem mais barata e mais moderna, como por exemplo, a embalagem *flexitank*.

### 2.3 EMBALAGEM FLEXITANK

A embalagem proposta pelo estudo, adequada aos novos requisitos, é o *flexitank*. Segundo a Hoyer (2016) a embalagem é flexível para líquidos a granel e seu transporte pode ser feito em contêineres secos, normais ou refrigerados. Seu uso se dá para transporte de vinhos, sucos de fruta, alimentos, óleos refinados e

biodiesel. Sua capacidade de transporte é de 16.000 até 24.000 litros de líquidos não perigosos, utilizando containers de 20 dry e aumentando a capacidade de embarque em cada container. Seu material de fabricação varia, podendo ser de PVC ou Polietileno virgem e são considerados *single layer* (única camada espessa) ou *multilayer* (múltiplas camadas com qualidade inferior). Enquanto utilização é considerada *one way*, ou seja, uma única vez, entretanto algumas empresas reutilizam para armazenagem de outros óleos em suas dependências.

A empresa responsável pela comercialização do *flexitank*, assim como o treinamento dos profissionais da empresa que utiliza esta embalagem, é realizado pela empresa Hoyer. Ela também é a responsável pela preparação do container e do descarte da embalagem. É uma empresa de logística internacional líder de mercado. Aonde que se faça necessário, pode transportar produtos químicos, alimentos, gás e óleo mineral para os seus destinos com segurança e eficiência. Ela possui inúmeras instalações logísticas e diversos escritórios em todo o mundo para atender todos os processos de transporte de seus clientes.

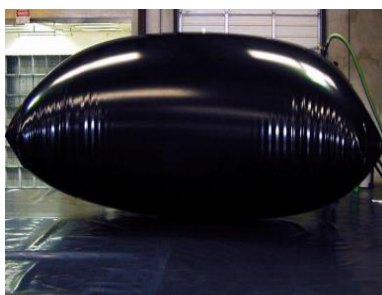
Os *flexitanks* são testados para que não haja nenhum tipo de vazamento. Cada um deles passa por um processo de preenchimento de ar filtrado e coberto com uma solução surfactante, em seguida é sugado, fechado e dobrado. E, desta forma, são embalados para o embarque. Durante o teste de vazamento, os cantos são golpeados com um martelo de borracha para simular a pressão causada durante o carregamento. Além disso, amostras são recolhidas e examinadas para garantir sua resistência. E, a cada novo rolo de material, ocorrem todos os testes necessários. Todos esses procedimentos fazem com que ofereçam garantia e assistência em todo o mundo consumidor com suas embalagens.

Como vantagens sobre o processo de armazenagem do óleo de peixe, em relação à praticada atualmente, a embalagem *flexitank* tem o menor investimento em custo de embalagens, equipamentos e tanques, além de reduzir a mão de obra necessária para operacionalizar cada embarque. Não há perda de matéria-prima, não há custos com armazenagem e não compromete o meio ambiente. Outro ponto importante, é a possibilidade de reduzir em mais de 80% o tempo gasto em cada embarque.

A capacidade do *flexitank* é 15% superior ao do IBC, sendo 100% reciclável, com abastecimento em todo o mundo à baixo custo, sem riscos de contaminação e sem custos de limpeza. Ao contrário da embalagem IBC, que necessita que uma empresa terceirizada responsável por sua limpeza sendo que esta limpeza não é 100% eficiente.

A figura a seguir demonstra modelo de embalagem flexitank.

Figura 2 – Modelo de *flexitank one way*



Fonte: Hoyer, 2016.

## 2.4 CUSTOS OPERACIONAIS

Dentro da empresa, o controle dos custos pode ser um fator decisivo para que a companhia alcance o sucesso no mercado em que atua. Quando bem administrados, podem se tornar uma vantagem competitiva e trazer um melhor desempenho e eficiência para o negócio. Existem dois tipos de custos, os chamados fixos e os variáveis. A partir da soma a dos dois chega-se ao custo total da empresa.

Para Kotler e Keller (2007), os custos fixos “são aqueles que não variam segundo a produção ou a receita de vendas” (p. 438). Já os custos variáveis “oscilam em proporção direta ao nível de produção” (p. 438). Ou seja, “estes custos tendem a ser constante por unidade produzida, mas são chamados de variáveis porque seu total varia conforme o número de unidades produzidas” (p. 438).

Sendo assim, toda despesa que vem a ser atribuída aos produtos da empresa, são denominadas custos. E por conta disso possuem uma grande relevância nas operações da organização, já que impactam diretamente na receita com base nos valores finais a serem cobrados dos consumidores.

No presente estudo, os custos serão evidenciados no decorrer desse trabalho podendo influenciar de forma positiva pois não se trata apenas de custos, mas também em investimentos modernos para a organização trazendo vantagens comerciais competitivas.

## 2.5 GESTÃO DE PESSOAS

A terminologia 'gestão de pessoas' provém das modificações ocorridas no mundo corporativo e na mentalidade dos dirigentes da atualidade. Antes disso, o termo era Administração de Recursos Humanos, mas este uso designa que as pessoas que trabalham nas organizações são recursos, posicionando-as ao lado dos recursos material e financeiro. Como hoje as empresas creem que seus trabalhadores são seus colaboradores, o termo recursos humanos deixou de ser compatível.

Desta forma, Gil (2006) define que: "Gestão de Pessoas é a função gerencial que visa à cooperação das pessoas que atuam nas organizações para o alcance dos objetivos tanto organizacionais quanto individuais" (p. 17).

Ou seja, no modelo de gestão de pessoas, têm-se uma empresa capaz de gerenciar e orientar o comportamento humano no trabalho. Para tal, a empresa se estrutura, como define Fleury (2002), "definindo princípios, estratégias, políticas e práticas ou processos de gestão. Através desses mecanismos, implementa diretrizes e orienta os estilos de atuação dos gestores em sua relação com aqueles que nela trabalham" (p.12).

Ao propor a implementação desta embalagem a forma de gestão anterior deixa de ser utilizada e novos conceitos e fluxos estruturais e operacionais poderão ser as diretrizes aplicadas pelos colaboradores que acompanharam o envase desses embarques mudando dessa forma para uma gestão inovadora.

### 2.5.1 Treinamento e Capacitação

Para uma empresa que preza pela gestão de pessoas, é necessário se preocupar em como manter os indivíduos sempre atualizados, motivados e capacitados para executar suas tarefas. Dentro desse cenário, os treinamentos são primordiais para atualização dos colaboradores.

Gil (2006) reforça a necessidade de seguir esta tendência, afinal:

“o ambiente dinâmico das organizações requer o desenvolvimento de ações voltadas à constante capacitação das pessoas, com vista em torná-las mais eficazes naquilo que fazem. Tanto é que, com frequência cada vez maior, as empresas vêm desenvolvendo programas de formação, treinamento e desenvolvimento de pessoas (pp. 118-119).

A proposta deste estudo visa o treinamento e a capacitação de seus colaboradores, para que as mudanças constantes em sua dinâmica sejam compreendidas por todos.

Chiavenato (1999) expõe as diferentes ideias atribuídas ao treinamento revelando que:

“quase sempre o treinamento tem sido entendido como o processo pelo qual a pessoa é preparada para desempenhar de maneira excelente as tarefas específicas do cargo que deve ocupar. Modernamente, o treinamento é considerado um meio de desenvolver competências nas pessoas para que elas se tornem mais produtivas, criativas e inovadoras, a fim de contribuir melhor para os objetivos organizacionais, e cada vez mais valiosas. Assim o treinamento é uma fonte de lucratividade ao permitir que as pessoas contribuam efetivamente para os resultados do negócio. Nestes termos, o treinamento é uma maneira eficaz de agregar valor às pessoas, à organização e aos clientes. Ele enriquece o patrimônio humano das organizações. Ele é o responsável pelo capital intelectual das organizações” (pp. 294-295).

Ao final, compreende-se que ao capacitar o profissional da empresa, ambas as partes ganham, pois o treinamento enriquece o patrimônio intelectual da organização e faz com que os processos sejam mais qualificados, além de atendidos de uma forma mais eficiente.



### 3 METODOLOGIA

Propõe-se neste estudo utilizar a pesquisa quantitativa, pois a mesma investiga fenômenos que podem ser analisados demonstrando os resultados obtidos pela empresa e sua evolução, através de dados numéricos e análise dos relatórios efetuados com a gestão da empresa.

Segundo Gil (2009), a pesquisa quantitativa é uma variável que vem da matemática, ou seja, será classificada como contínua e discreta, podendo ser expresso em números fracionados e números inteiros.

Esta pesquisa é considerada exploratória, pois é um estudo de caso no qual serão explorados dados e a influência da implementação da embalagem *flexitank* na empresa, além de sua evolução após o primeiro embarque.

De acordo com Gil (2009), a pesquisa exploratória é desenvolvida para dar uma visão geral de um determinado fato, ela é realizada principalmente quando o tema pesquisado é pouco explorado e existe uma dificuldade em formular uma hipótese precisa e operacionalizável sobre ele.

Ao se visitar a empresa fornecedora do *flexitank*, pode observar-se e acompanhar o processo de embarque e permitir o conhecimento sobre o fluxo operacional da embalagem.

Quanto aos procedimentos técnicos, classifica-se este estudo como uma pesquisa bibliográfica, pois teve embasamento teórico em material publicado como livros e Internet.

É considerada, também, uma pesquisa documental, pois foi feita uma análise dos documentos da empresa estudada, através de acesso ao sistema e de relatórios gerenciais disponibilizados por esta. Além de entrevistas com gestores da organização e os responsáveis técnicos da área, para que se obtivesse a resposta das vantagens operacionais esperadas.

Ainda, quanto aos procedimentos técnicos, determina-se que esta pesquisa é um estudo de caso, pois será realizado um estudo sobre a atual forma de embarque e utilização de embalagem na empresa comentada, buscando entender

como é seu funcionamento e compreendendo como a empresa avaliou seus pontos fortes e os a serem melhorados.

#### **4 DESCRIÇÃO DO PROCESSO OPERACIONAL**

Importante considerar neste estudo, não só os conceitos de embalagem, sua capacidade e aplicação, mas também todo o fluxo operacional que envolve o processo de manuseio, envase e utilização da embalagem proposta nesta organização.

Na utilização de bombonas do tipo IBC, após envasadas com capacidade aproximada de 18 toneladas de matéria-prima, estas são disponibilizadas no pátio de carregamento onde são coletadas por empilhadeiras e manualmente manuseadas e alocadas dentro do container de 20 dry, para que a capacidade nominal do container seja utilizada. Este fluxo operacional leva-se em média 90 minutos, sendo necessárias quatro pessoas para o completo procedimento.

Com a utilização da embalagem *flexitank*, proposta neste estudo, o procedimento inicial é realizado pela empresa contratada, que disponibiliza-se de material adequado, além de pessoas treinadas e preparadas para montar a embalagem desenrolada e adequadamente alocada dentro de cada container.

Este preparo inicial ocorre externamente, após a coleta dos containers, e em local próprio para este procedimento. Os containers preparados chegam à empresa e no momento de envase, é necessária a instalação da mangueira que será acoplada através de um engate que está instalado na embalagem. Desta forma, e sendo operacionalizado por duas pessoas, o material pode ser liberado e o *flexitank* será envasado até sua capacidade de 22 toneladas de matéria-prima em tempo médio de 20 minutos.

Abaixo quadro demonstrativo do processo de carregamento e envase do produto na embalagem *flexitank*.

<b>Quadro 1 Imagens Sobre o Processo de Envase do Produto no Flexitank</b>	
	<i>Flexitank</i> desenvolvido dentro de um container pronto para ser envasado.
	Engate necessário para conexão da mangueira para iniciar o processo de envase.
	Mangueira sendo acoplada por colaborador para dar início ao procedimento de envase do produto, a ser transportado no container.
	Flexitank parcialmente envasado.
	Produto envasado e visão do <i>flexitank</i> carregado dentro do container.

Fonte: Hoyer, 2016.

Elaboração: Autora.

Com a troca da embalagem, se faz necessário a capacitação dos colaboradores, pois estes desconhecem os procedimentos técnicos necessários pra

que não haja falhas de segurança e nem vazamentos do produto, ao ser iniciado o processo de envase do material.

Estes conhecimentos serão repassados aos colaboradores da empresa pela empresa contratada da embalagem, que dará, quantos treinamentos forem necessários para o entendimento daqueles que a manejarem.

## 5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Considerando as informações descritas neste estudo principalmente, relacionadas ao procedimento e tempo de envase, ao analisar um plano de embarque de 10 containers, observa-se, que utilizando a embalagem IBC, o tempo médio de carregamento pode-se levar aproximadamente 900 minutos (15 horas). Já na utilização da embalagem proposta neste estudo, o tempo médio de carregamento será de 200 minutos (3 horas e 33 minutos), ou seja, é perceptível a redução do tempo de trabalho dedicado ao carregamento de 15 horas para 4 horas de trabalho. Esta análise pode ser evidenciada na tabela abaixo.

Tabela 1 – Estimativa de Tempo

ESTIMATIVA DE TEMPO			
	IBC	Flexitank	Redução
Plano de Embarque (container)	10	10	
Tempo Estimado (min.)	90	20	
Total de Horas Trabalhadas	900	200	77%
Quantidade de Pessoas	4	2	50%

Fonte: Autora.

A partir deste, é possível perceber uma redução de tempo de 77% no uso da embalagem *flexitank* em relação a IBC. Além de uma redução operacional ao número de colaboradores envolvidos no processo de envasamento de 50%.

Outro detalhe importante a ser mostrada, é a eficiência de utilização em ambas as embalagens. A capacidade nominal do IBC é de 18,500 toneladas, sendo que no *flexitank* pode-se chegar a 22 toneladas. Considerando um carregamento de 250 toneladas de óleo de peixe a ser transportada, essa diferença pode gerar uma redução de 27% na quantidade necessária de containers, de 14 para 11 unidades,

podendo reduzir todos os custos logísticos que envolvem essa operação, conforme se demonstra na tabela abaixo.

Tabela 2- Eficiência da Utilização das Embalagens no Envasamento

<b>EFICIÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS NO ENVASAMENTO</b>			
Descrição	IBC	Flexitank	Redução
Quantidade de Carga a ser Despachada (ton.)	250	250	
Carregamento do Container (ton.)	18,500	22	
Quantidade de Containers Necessários	14	11	27%

Fonte: Autora.

A redução de custos é um ponto relevante neste estudo. Ao trocar a embalagem IBC pela *flexitank*, os valores estimados de custos reduzem como se observa na tabela abaixo.

Tabela 3 – Estimativa de Custos Operacionais IBC x FLEXITANK

<b>ESTIMATIVA DE CUSTOS OPERACIONAIS IBC X FLEXITANK</b>				
Descrição	Valor Unitário (R\$)	Custos da Embalagem (R\$)		Redução
		IBC	Flexitank	
Quantidade de Embalagens		280	11	
Quantidade de Containers		14	11	
Valor da Embalagem IBC	280,00	78.400,00		
Valor da Embalagem Flexitank	2.250,00		24.750,00	
Frete Internacional	4.032,14	56.449,96	44.353,54	
Frete Interno	1.650,00	23.100,00	18.150,00	
Outras taxas portuárias	4.150,00	4.150,00	4.150,00	
Despacho	450,00	450,00	450,00	
<b>Total Geral de Custos</b>		<b>162.549,96</b>	<b>91.853,54</b>	<b>77%</b>

Fonte: Autora.

Ao analisar este quadro e efetuar a troca de embalagem por uma mais eficiente, tem-se uma queda nos custos de 77% em relação à antiga embalagem. Um dos descritivos que tornam essa embalagem ainda mais proveitosa, é o fato de que com a diminuição dos números de containers pela eficiência no carregamento descrito anteriormente, há também uma redução no valor das taxas de frete, pois estes são conferidos pelo número de containers despachados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, buscou-se analisar a redução de tempo e custo dentro da empresa estudada ao se trocar a embalagem empregada atualmente por outra com maior eficiência. Demonstrou-se que a embalagem sugerida para a troca, tem competência em todos os requisitos estudados pois reduziu o tempo de envase do produto em 77%, diminuiu o número da mão de obra necessária para os procedimentos de preparo de embarque em 50% e com o uso da embalagem *flexitank*, é proposto o treinamento e capacitação dos colaboradores da empresa estudada, pela empresa contratada, trazendo ganhos no capital intelectual da empresa. Observou-se também, que a capacidade nominal do *flexitank* é superior ao da embalagem IBC, fazendo com que haja uma redução no número de containers necessários para um embarque internacional de óleo de peixe. Essa redução de 27% na quantidade de containers, foi um dos tópicos que impactou a diminuição de custos, pois os valores dos fretes são calculados de acordo com o contingente de carregamento.

Na análise dos custos finais, tem-se uma redução de 77% ao utilizar a embalagem *flexitank*, um dos pontos contribuintes para esse cenário foram os valores da embalagem IBC versus ao da embalagem *flexitank*. Ao final, a quantidade de bombonas acarreta em um alto valor se comparada ao valor único do *flexitank*.

O desenvolvimento deste trabalho permite um vasto conhecimento sobre embalagens, conceitos importantes da logística e agrega de forma abrangente a visão das possibilidades de ganhos ao buscar no mercado alternativas inovadoras podendo ser utilizado também em outros segmentos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, C. V. de M.; CAMPOS, L. F. R. **Logística teia de relações**. Curitiba: Ibplex, 2007.

CARVALHO, M. A. **Engenharia de Embalagem**. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2008.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 19. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

FLEURY, M. T. L. (Org.). **As pessoas na organização**. 2. ed. São Paulo: Editora Gente, 2002.

GIL, A. C. **Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. 1. ed. 6. reimp. São Paulo: Atlas, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

HOYER. Disponível em: <<http://www.hoyer-group.com/en/transport-containers/#c779>>. Acesso em: 21 fev. 2016.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 12. ed. 2. reimp. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MESTRINER, F. **Gestão Estratégica de embalagem: uma ferramenta de competitividade para a empresa**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MOURA, R. A. **Manual de movimentação de materiais: embalagem, acondicionamento, unitização & containerização**. São Paulo: Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais, 1990.

PEDELHES, G. J. **Embalagens: funções e valores na Logística**, GELOG-UFSC, 2005. Disponível em: <<https://logisunip.files.wordpress.com/2011/10/embalagem.pdf>> . Acesso em: 21 de fevereiro de 2016.

ROCHA, A. C. **Teoria e prática do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROMANO, L. N. **Um método de projeto:** embalagem. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998\\_ART047.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998_ART047.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2016.

TSSC TAMBORES. **Imagem.** Disponível em: <[http://www.tssctambores.com.br/loja/images/TSSC\\_Tambores\\_Container\\_1000\\_litros\\_IBC\\_a.jpg](http://www.tssctambores.com.br/loja/images/TSSC_Tambores_Container_1000_litros_IBC_a.jpg)>. Acesso em: 7 ago. 2016.

WIKILIVROS. **Logística/Embalagem/Materiais de Embalagem.** Disponível em: <[https://pt.wikibooks.org/wiki/Log%C3%ADstica/Embalagem/Materiais\\_de\\_embalagem](https://pt.wikibooks.org/wiki/Log%C3%ADstica/Embalagem/Materiais_de_embalagem)>. Acesso em: 7 ago. 2016.