



**FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI CIMATEC  
MBA LOGÍSTICA E GESTÃO DA PRODUÇÃO**

**DAVID HUGO DIAS DE SOUZA CERQUEIRA**

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS:  
Mapeamento do processo de importação de um Produto Químico na Empresa  
ALFA no Pólo Petroquímico de Camaçari-Ba**

Salvador  
2013

DAVID HUGO DIAS DE SOUZA CERQUEIRA

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS:  
Mapeamento do processo de importação de um Produto Químico na Empresa  
ALFA no Pólo Petroquímico de Camaçari-Ba**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de MBA em Logística e Gestão da Produção da Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Logística e Gestão da Produção.

Professor Orientador: Profº Roberto Ribeiro.

Salvador  
2013

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC

C411g

Cerqueira, David Hugo Dias de Souza

Gestão da cadeia de suprimentos: mapeamento do processo de importação de um produto químico na empresa ALFA no pólo petroquímico de Camaçari-Ba / David Hugo Dias de Souza Cerqueira - 2013.

54f. : il. color.

Orientador: Prof. Roberto Ribeiro

Monografia (MBA Executivo em Logística e Gestão da Produção) – Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Tecnologia Senai - CIMATEC, Salvador, 2013.

1. Cadeia de suprimentos – Gestão da produção. 2. Logística internacional – Produtos químicos. 3. Gestão da produção - Cadeia de abastecimento – Importação de químicos. 4. Fluxos logísticos. I. Faculdade de Tecnologia Senai - CIMATEC II. Ribeiro, Roberto. III. Título.

CDD 658.78

DAVID HUGO DIAS DE SOUZA CERQUEIRA

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS:**  
Mapeamento do processo de importação de um Produto Químico na Empresa ALFA  
no Pólo Petroquímico de Camaçari-Ba

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Logística e Gestão da Produção, Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC.

Aprovada em 30 de Setembro de 2013

**Banca Examinadora**

---

Esp Jeane Marilá Minzé Santana  
Especialista em Gestão de Projetos pela Faculdade de Tecnologia SENAI  
CIMATEC, Salvador, Brasil  
Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC

---

Professora Vívian Manuela Conceição  
Especialista em Modelagem Computacional pela Faculdade de Tecnologia SENAI  
CIMATEC, Salvador, Brasil  
Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC

*Dedico este trabalho à minha esposa, Katiane. Uma mulher virtuosa, cheia do Espírito Santo, a qual, desde que entrou na minha vida, tem sido usada como instrumento de Deus para me ensinar através do seu exemplo, a dedicação, motivação, disciplina, carinho, amizade e acima de tudo o amor.  
Te amo, minha Branca!!!*

*“A Logística nunca para, ela está acontecendo em todo mundo neste momento, fazendo com que produtos e serviços sejam colocados à disposição de consumidores no local certo e na hora em que são desejados.”  
(Luiz Augusto Tagliacollo Silva)*

## AGRADECIMENTOS

Ao Mestre dos mestres, cordeiro de Deus que tira o pecado do mundo, toda honra, toda glória e todo louvor sejam dados a ti. Agradeço-te, Senhor, por mais essa conquista. Sem a tua força e misericórdia, por meio do teu filho Jesus Cristo em minha vida, não conseguiria chegar até o final deste trabalho. Foram tantos problemas, tantos momentos que me faltaram motivação... mas tu, Senhor, capacitou-me, ouviu o meu clamor e inclinou os teus ouvidos para mim. O teu Espírito me consolou e me trouxe paz nos momentos de angústia e de tristeza. Hoje, mais uma vez, venci. Obrigado por tudo, Senhor, ajuda-me a superar minhas limitações e a ser um vaso de honra nas tuas mãos. Amém!

Gostaria de agradecer também, mesmo que em memória, àquela que sempre foi minha incentivadora. À minha mamãe querida, que até o momento da sua morte, sempre esteve presente ao meu lado, apoiando-me e sendo minha companheira. Para sempre a Senhora estará comigo dentro do meu coração. Reconheço e agradeço à paciência da minha família: minhas tias, tios, primos, primas, irmãos, meu pai, minha avó. Afinal, por vezes deixei de visitá-los por falta de tempo, mas mesmo assim eles compreenderam e apoiaram-me. A todos vocês, muito obrigado.

Ao Pai afetivo, que pela Graça de Deus, me acompanha, orienta, compreende, exorta e cuida da minha vida, além de ser meu companheiro de sofrimento nos Jogos do Bahia, Aser Fernandes, ao qual sou grato a Deus pela sua vida em minha vida. A todos os membros que formam a Comunidade Igreja nas Casas - CIC, obrigado por me acolherem e por se tornarem uma grande família pra mim.

Jamais esquecerei dos que me ajudaram no início dessa jornada, Carlos Gomes e Josemildo, que me incentivaram a cursar Administração de Empresas e esta MBA em Logística e Gestão da Produção. Eles sempre foram exemplos de profissionalismo e dedicação. Saibam que a amizade que construímos ao longo de quase 09 anos me deixa muito feliz.

Aos professores Milton e Vitório, que mesmo em conversas informais de corredor, sempre contribuíram para o meu conhecimento, a exemplo de Vitório, que me sugeriu o tema dessa monografia. Ao mestre Roberto Ribeiro, que com muita paciência e atenção, orientou-me durante a realização desse trabalho, Obrigado! Aos meus "amigos" de profissão Ueliton Matos e Tâmara Priscila, muito obrigado por tudo que aprendi com vocês. Aos novos "amigos" que conheci na MBA, Guilherme, Raffael, Juarez, Deográcia e Núbia, vocês fizeram toda a diferença nos dezoito meses que estudamos juntos. Muito obrigado por tudo!!!

Às pessoas que com toda disposição, presteza e confiança contribuíram com as informações necessárias à realização deste trabalho, Graziela, Edgar e Golfetti, o meu muito obrigado.

To Dayany, that's help me with the Monography's Abstract, Thank you very much!!!

## RESUMO

Este trabalho é o resultado de uma pesquisa direcionada ao tema de Gestão da Cadeia de Abastecimento e Importação de Químicos. Esta pesquisa buscou, através da metodologia de estudo de caso, mapear e analisar o processo de importação de um químico da família dos poliois junto a uma determinada empresa, localizada no Poloplast em Camaçari-Ba. Em paralelo ao estudo de caso, pesquisas bibliográficas sobre temas como Gestão da Cadeia de Suprimentos, Logística Internacional, Fluxos Logísticos, Importação e Exportação, Modais de Transportes, Agentes Logísticos, Comércio Exterior, bem como de Equipamentos de Movimentação e Armazenagem de Cargas, contribuíram para o embasamento da pesquisa, oferecendo os conhecimentos necessários para análise dos dados coletados. Após compilação dos dados e consequente análise das etapas de importação mapeada, foi feito um fluxograma de todo o processo, o que proporcionou ao autor da pesquisa uma melhor visão de como funcionam os fluxos logísticos nesta cadeia de abastecimento. Observou-se que este processo apresenta uma estrutura claramente definida, onde os fluxos de informação, materiais e reverso atuam de forma sincronizada. Caracterizado como complexo, este processo, na sua concepção exige que uma série de etapas sejam executadas e controladas. Elas demandam tempo e informações precisas. O que ficou evidenciado também é que as informações são comumente controladas por meio de planilhas eletrônicas, o que aumenta o risco de falhas na operação. Ao final desse trabalho, o autor sugere a integração das informações através do uso de um Sistema Integrado de Gestão Empresarial (SIGE). Visto que a empresa estudada já dispõe de tal sistema, faz-se necessária apenas a sua parametrização. Pode-se perceber que cada participante da cadeia conhece bem o seu papel e atua de forma paralela junto aos demais elos que compõem a cadeia de abastecimento. Eles possuem o conhecimento necessário para trabalhar neste seguimento, o que facilita a comunicação entre eles e o fluir do processo como um todo. Voltado tanto para os profissionais que estão iniciando, quanto aos que já atuam neste seguimento, bem como de estudantes, este trabalho traz contribuições importantes no âmbito da Gestão da Cadeia de Abastecimento e Importação. Por se tratar de um tema um tanto quanto complexo, este trabalho limita-se em oferecer ao leitor parte do conhecimento necessário à operação de gestão da cadeia de abastecimento mundial, bem como do que se faz necessário conhecer num processo de importação na Bahia. Ele serve como material útil para aqueles que se interessem pelo tema.

**Palavras-chave:** Gestão da Cadeia de Suprimentos. Logística. Importação. Fluxo. Químico.

## ABSTRACT

This paper is the result of research directed to the issues of the Supply Chain Management and the Import of Chemicals. Making use of simple and concise language, this study sought, through the methodology of case study, to map and analyze the process of importing a chemical, member of the polyol class, by a particular company, located in the Poloplast in Camaçari - Ba. Parallel to the case study, research on topics such as Supply Chain Management, International Logistics, Logistics Flows, Import and Export, Transport Modes, Logistics Agents, Foreign Trade and Equipments to move and storage cargo, contributed to the foundation of the research, offering the expertise to analyze the data collected. After compiling the data and the consequent analysis of the mapped import steps, a flowchart of the entire process was made, which provided the author of this paper with a better view of how the logistics flows in this supply chain work. It was observed that this process has a clearly defined structure, in which information flows, materials and reverse, operate in a synchronized matter. Characterized as complex, this process, in its design, requires performance and control of a series of steps. They require time and accurate information. What also became clear is that the information is usually controlled through spreadsheets, which increases the risk of operation failures. Towards the end of this paper, the author suggests information integration through the use of an Integrated Business Management System (IBMS). Since the studied company already makes use of such a system, it is necessary only its parameterization. It can be seen that each chain component knows their role and works parallel to the other links that comprise the supply chain. They have the knowledge necessary to work in this segment, which makes communication between them easier as well as the flow of the process as a whole. Directed to both starting professionals and to those already working in this area, as well as to students, this paper brings important contributions in the field of Supply Chain Management and Import. Addressing a somewhat complex theme, this paper limits itself to offer the reader part of the knowledge necessary to the operation of managing the global supply chain, as well as to show what is important to know about the import process in Bahia. It serves as useful material for those who are interested in the topic of the imports.

**Key-words:** Supply Chain Management. Logistics. Import. Flow. Chemical.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABML	Associação Brasileira e Movimentação e Logística
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CPP	Comissão Paletizadora Permanente
EADI	Entrepasto Aduaneiros Interior
EDI	Eletronic Data Interchange <i>Troca Eletrônica de Dados</i>
FCL	Full Container Load <i>Carregamento Total do Container</i>
IATA	International Air Transport Association <i>Associação de Transporte Aéreo Internacional</i>
IBC	Intermediate Bulk Container <i>Container para Volumes Intermediários</i>
ICC	International Chamber of Commerce <i>Comercio de Câmbio Internacional</i>
ISO	International Organization of Standardization <i>Organização Mundial de Padronização</i>
LCL	Less than a Container Load <i>Carregamento Parcial do Container</i>
OTM	Operador de Transporte Multimodal
PBR	Paleta Padrão Brasil
ROF	Registro de Operações Financeiras
RSCM	Reverse Supply Chain Management <i>Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Reversa</i>
SCM	Supply Chain Management <i>Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos</i>
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SISCOMEX	Sistema Informatizado Secretaria de Comércio Exterior

TMS	Transport Managment System <i>Sistema de Gerenciamento de Transporte</i>
ULD	Unit Load Devices <i>Compartimento Unitário de Cargas</i>
WMS	Warehouse Management System <i>Sistema de Gerenciamento de Armazém</i>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1. PERGUNTAS NORTEADORAS .....	13
1.2. OBJETIVO GERAL .....	13
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
1.4. JUSTIFICATIVA.....	14
1.5. METODOLOGIA UTILIZADA .....	15
1.6. RESUMO DOS CAPÍTULOS DA MONOGRAFIA.....	15
<b>2. A CADEIA DE SUPRIMENTOS NO ÂMBITO INTERNACIONAL.....</b>	<b>16</b>
2.1. GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	16
2.2. LOGÍSTICA INTERNACIONAL .....	18
2.3. CONCEITOS LOGÍSTICOS EM SCM .....	20
2.3.1. <i>Fluxos Logísticos:</i> .....	20
2.3.2. <i>Modais de Transporte</i> .....	23
2.3.3. <i>Unitização de Cargas</i> .....	29
2.3.4. <i>Agentes e Termos Logísticos</i> .....	33
<b>3. CASO PRÁTICO DE UM PROCESSO DE IMPORTAÇÃO .....</b>	<b>41</b>
3.1. SURGIMENTO DA DEMANDA DE IMPORTAÇÃO.....	41
3.2. A NEGOCIAÇÃO DE COMPRAS.....	43
3.3. AGENTES LOGÍSTICOS ENVOLVIDOS NA CADEIA .....	43
3.4. O PROCESSO DE DESEMBARAÇO ADUANEIRO.....	44
3.5. OS SISTEMAS DE TRANSPORTE UTILIZADOS .....	44
3.6. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO UTILIZADAS .....	45
3.7. TRANSIT TIME .....	46
3.8. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO FLUXO DE ABASTECIMENTO ....	47
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIA.....</b>	<b>51</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho trata de um estudo de caso baseado no mapeamento de um processo de importação de químicos realizado por uma empresa Multinacional Canadense que possui operações na Bahia. A empresa, neste caso, será chamada de Empresa ALFA, para preservação da sua identidade e dessa forma evitar que informações de cunho estratégico sejam expostas.

O termo importação está diretamente relacionado à globalização. A globalização permitiu que organizações do mundo inteiro pudessem negociar seus produtos em qualquer parte do planeta. No Brasil, com a chegada de novos concorrentes e o conseqüente aumento da competitividade, diversas empresas do ramo petroquímico no país também buscaram estabelecer parcerias estratégicas com mercados estrangeiros. O intuito foi de obterem melhores resultados em suas operações. Resultados conseguidos através da redução de custos de produção que representam diferencial competitivo para seus negócios através da importação.

Dentre os principais continentes, a Ásia tem exercido um papel significativo nas negociações mundiais de importação e exportação. Atualmente, por possuírem maior destaque, países asiáticos como China e Índia, classificados como emergentes, tem tido uma participação mais acentuada do que os demais países do mesmo continente, a exemplo de Japão, Coréia do Norte etc. Por conta de sua oferta em larga escala para recursos naturais e de mão de obra, eles conseguem deter custos de produção menores que os das demais regiões, oferecendo assim produtos com melhor custo benefício. Esse fato os torna bastante atrativos tanto para investidores, quanto para clientes externos, que possuem interesses na aquisição de seus insumos e matérias primas, dentre os quais podemos destacar o Produto Químico X, da família dos Poliois. Este, utilizado em diversos seguimentos de manufatura.

A ALFA, assim como outras empresas do ramo, também identificou na importação do Produto Químico X, uma excelente oportunidade de redução de custos de produção. Vale ressaltar que esse produto possui representação de cerca de 60% das matérias primas utilizadas pela empresa em seus processos produtivos.

Observou-se que sua participação é representativa e de fundamental importância para o processo de fabricação dos produtos manufaturados pela empresa ALFA. Conseqüentemente, este fato levou a necessidade de a empresa

buscar alternativas economicamente viáveis para sua operação. Neste caso, a compra do Produto Químico X através da importação junto ao mercado chinês.

### 1.1. PERGUNTAS NORTEADORAS

No entanto, será que o processo de compra de um produto químico junto a um fornecedor chinês, num processo de importação na Bahia é tão simples quanto se comprar materiais num fornecedor local?

Para o sucesso desta operação, o que se faz necessário conhecer para a realização de um processo de importação na Bahia?

Quem são os envolvidos na operação e qual sua participação nas etapas de um processo de importação de químicos na Bahia?

Que tipos de equipamentos são necessários para se realizar a movimentação, o transporte e a armazenagem dos materiais?

### 1.2. OBJETIVO GERAL

Mapear e analisar junto a Empresa ALFA, as etapas necessárias para a realização de um dos seus processos de importação de químicos adquiridos no mercado chinês.

### 1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

De forma mais específica, este trabalho buscará:

- Catalogar material que traga embasamento teórico para análise do processo de importação utilizado pela empresa ALFA;
- Realizar o mapeamento das etapas do processo de importação de um químico, realizado pela empresa ALFA;
- Fazer um levantamento das tecnologias utilizadas para as atividades de comunicação, planejamento e controle das informações durante essa cadeia de importação;
- Fazer uma análise operacional dessa cadeia de importação;
- Propor melhorias que tragam aumento de eficiência para a operação analisada;

#### 1.4.JUSTIFICATIVA

O tema é de grande relevância no atual cenário das negociações mundiais. Este estudo traz para a Bahia contribuições significativas no âmbito tanto acadêmico, quanto profissional. Nos últimos anos o estado baiano tem sido palco de diversos investimentos no setor industrial. Empresas nacionais e multinacionais de médio e grande porte, através de parcerias com Governo Estadual e Federal, tem se instalado na região, a exemplo da Ford, Continental, Bridgestone, Kimberly Clark, Alston, Polo Acrílico, entre outras. Supõe-se que com a chegada dessas empresas tenha havido aumento na produção e desenvolvimento para o estado. Entretanto, a Bahia ainda possui muitos gargalos em relação ao fornecimento de materiais e insumos necessários para a indústria. Considera-se que ela não é auto-sustentável em relação à oferta de recursos materiais. Muitas das matérias primas e insumos necessários precisam ser trazidos de outros estados, países e até mesmo de outros continentes. Para isso, os conhecimentos logísticos, de importação e de comércio internacional são de fundamental importância para se desenvolver estratégias economicamente viáveis para a qualquer empresa que ingresse nesta seara.

Por se tratar de um tema bastante específico, não foram encontrados tantos materiais didáticos disponíveis que tratem do tema de importação na Bahia, o que torna a pesquisa bastante desafiadora. Juntamente com a análise de um caso prático, este trabalho tem como principal proposta trazer uma contribuição científica para o tema de Importação de Químicos no estado da Bahia.

Voltado tanto para o desenvolvimento profissional, quanto ao acadêmico, esta monografia é indicada para estudantes de administração, economia, contabilidade, comércio exterior, logística, engenharia de produção, engenharia de materiais, dentre outros. Ela também se torna interessante para os profissionais da área de Logística que atuam em Suprimentos, Compras, Programação de Produção, Transportadoras, Operadores Logísticos, Operações Portuárias, Alfandegárias, Indústrias, Centros de Distribuição, bem como para qualquer outra pessoa que possa se interessar pelo assunto.

## 1.5. METODOLOGIA UTILIZADA

Este trabalho foi realizado através de dois métodos, pesquisa bibliográfica e estudo de caso, ambos aplicados simultaneamente na sua concepção. No primeiro, foi feito levantamento teórico no intuito de abordar o tema, trazendo conceitos importantes sobre cadeia de suprimentos e o processo de importação. O material coletado serviu como base para análise do caso prático estudado e não se limita apenas ao que foi pesquisado. Já o estudo de caso foi realizado através de observação do processo de importação do químico X na empresa ALFA. A coleta dos dados foi facilitada pelo fato do autor da pesquisa ter trabalhado nesta empresa, além de estar envolvido diretamente com o processo de importação. Foram levantadas informações de todas as atividades desse processo, desde o seu início, com o surgimento da demanda, negociação junto ao fornecedor, até detalhes de quais são os sistemas de transportes utilizados na cadeia de abastecimento, quem são os agentes Logísticos participantes dessa cadeia, bem como das tecnologias utilizadas. Em seguida, através do uso de planilhas eletrônicas, foi montado um mapeamento gráfico dos fluxos logísticos do processo estudado no intuito de se obter uma melhor compreensão dessa cadeia.

No Quadro 1, há um resumo das atividades e metodologias utilizadas.

**Quadro 1** – Atividades e Metodologias utilizadas

ATIVIDADE	METODOLOGIA
Coleta de dados	Envio de questionário através de e-mail aos principais participantes envolvidos na cadeia de abastecimento do Produto Químico X na Empresa ALFA e Operador Logístico.
	Observação in loco das atividades do planejamento de demanda realizado pelo próprio autor da pesquisa;
Levantamento bibliográfico	Levantamento bibliográfico realizado através de pesquisas em livros, revistas, sites de internet que abordam o tema;
Compilação dos dados	Utilização de planilhas eletrônicas para organização e mapeamento dos fluxos estudados.
Análise dos Dados	Observação do Mapeamento dos fluxos elaborados

Fonte – O Autor (2013)

## 1.6. RESUMO DOS CAPÍTULOS DA MONOGRAFIA

O primeiro capítulo é o resultado do levantamento de referencial teórico para descrever de forma clara e objetiva os conhecimentos básicos necessários para a

compreensão dos temas cadeia de suprimentos, logística internacional e importação. Estes servirão como base para análise do processo de importação do Produto Químico X, observado na empresa ALFA. Para tanto, serão explorados de forma sucinta o conceito de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, no intuito de obter uma visão geral do processo de movimentação de materiais num fluxo mundial. Além de conceitos de Logística Internacional e seus impactos nas operações logísticas das organizações, serão abordados também os termos e quem são os participantes numa Cadeia de Suprimentos.

No segundo capítulo será apresentado um estudo de caso sobre o processo de importação do Produto Químico X, realizado pela empresa ALFA junto ao mercado chinês. Este capítulo se inicia trazendo informações sobre o surgimento da demanda do produto. Em seguida é comentado sobre o processo de negociação de compras junto ao fornecedor, além de descrever quais são os sistemas de transportes utilizados e quais são os agentes Logísticos participantes dessa cadeia. Na sequência será abordado o processo de desembarço aduaneiro e relacionadas quais tecnologias são utilizadas no processo de comunicação entre os agentes logísticos. O capítulo é finalizado com a apresentação de forma gráfica o fluxograma do processo de importação estudado.

No último capítulo o autor buscará trazer uma análise crítica do processo de importação do Produto Químico X realizado pela empresa ALFA junto ao mercado chinês. Esta análise é fundamentada pelo referencial teórico pesquisado.

## **2. A CADEIA DE SUPRIMENTOS NO ÂMBITO INTERNACIONAL**

### **2.1. GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos ou SCM, como é difundido internacionalmente, é um processo não tão contemporâneo, mas que nos últimos anos ganhou maior atenção por parte das organizações. Este processo tem como premissa a gestão simultânea de todos os fluxos que compõem a cadeia de abastecimento, bem como, de promover a integração entre a empresa e seus parceiros, tanto clientes, quanto fornecedores. Para essa integração são necessários métodos e processos claramente definidos, que busquem otimizar os

custos com transporte, estoque, entre outros, trazendo assim uma melhor performance para a operação.

O objetivo principal da SCM é a redução de custos durante toda a cadeia de abastecimento. Entretanto, devem-se reduzir custos de forma não afetar a qualidade dos produtos, mantendo-se o foco no atendimento às exigências do consumidor e pensando em responsabilidade social. Afinal, as empresas devem buscar melhores resultados de nível de serviço, sempre oferecendo ao seu cliente final o produto certo, com a quantidade esperada, no tempo que ele deseja e de forma sustentável. A Figura 1 traz um breve resumo do que essa gestão integrada visa oferecer.

**Figura 1 – Gestão da Cadeia de Suprimentos**



**Fonte – O Autor (2013)**

Segundo BALLOU (2006), as técnicas de SCM têm trazido contribuições que ampliam a essência da logística integrada. Para ele, esse gerenciamento depende especialmente da integração entre as funções de marketing, logística e produção de uma empresa e sua interligação com os parceiros, tanto fornecedores, quanto clientes participantes de todo o fluxo logístico.

Para WANKE (2010, p.1) há um grande desafio a ser superado pelas empresas durante o processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos. Sua complexidade requer a aplicação de métodos e técnicas robustos que garantam a sua realização.

## 2.2. LOGÍSTICA INTERNACIONAL

Com o surgimento de uma concorrência mundial agressiva, dinâmica e cada vez mais rápida e eficiente, para se atender as necessidades do mercado, tornou-se impossível que organizações mantivessem seus olhos apenas para os seus processos e fluxos internos. A necessidade de se adaptar às emergentes tendências tem levado empresas do mundo inteiro a buscar novos mercados, tanto em países vizinhos, quanto em outros continentes, exigindo com que elas passassem a desenvolver parcerias estratégicas, tanto para fornecimento, quanto para aquisição de produtos e serviços que as tornassem mais competitivas.

Vale ressaltar que essa competitividade não depende apenas de parcerias estratégicas, mas principalmente de como elas são planejadas e realizadas. É necessário que haja na composição dessa cadeia uma linguagem comum entre seus participantes no que tange a comunicação e a forma de como os materiais são movimentados e armazenados. Isso que pode ser facilitado através do investimento em infra-estrutura e tecnologias de ponta, a exemplo de sistemas de informação integrados, equipamentos de movimentação e transporte padronizados, ágeis e estruturas de armazenagem mais eficientes, entre outros.

É importante expor que a logística global não traz apenas benefícios, como também pode trazer problemas para países menos desenvolvidos. Ainda são encontrados diversos gargalos operacionais, como podemos citar a falta de equilíbrio infra-estrutural entre eles e outros países mais desenvolvidos e que ainda possuem acordos de importação e exportação. Esse desequilíbrio torna as operações mais lentas e por consequência, mais onerosas, fazendo com que os países menos desenvolvidos percam espaço nas negociações mundiais.

A visão da logística internacional deve ultrapassar as barreiras de que ela serve apenas para movimentar, transportar e armazenar produtos. Mas, que prime pela gestão da integração entre fornecedores, distribuidores e demais elos que compõem a SCM. O resultado dessa gestão é um fluxo logístico mais eficiente e preparado para atender as necessidades do mercado.

SILVA (2011, p 15) em sua introdução ao tema, afirma que no atual ambiente de negócios mundial, as operações nas organizações tornaram-se mais complexas, exigindo que, para competição em nível global, estas possuíssem tanto objetivos quanto táticas claramente definidos. Ou seja, que desenvolvessem novas

habilidades, estratégias e vantagens competitivas, de modo que as garantisse uma maior eficiência e as tornassem lucrativas. O autor continua dizendo que para uma empresa possuir diferencial estratégico, a mesma deverá melhorar as operações em sua cadeia, agregando valor através do uso de novas tecnologias logísticas e do investimento tanto em infra-estrutura, como em meios de transporte mais ágeis. Estes, por sua vez, têm trazido significativas modificações na forma com que os materiais vêm sendo movimentados.

Observando a história e a natureza, percebe-se que há milhares de anos tanto o ser humano, quanto animais, de uma forma consciente ou inconsciente já utilizavam conceitos logísticos. As formigas, por exemplo, criam rotas de transporte e movimentam seus alimentos de forma coordenada e seguindo um padrão de rota. As abelhas que extraem o pólen das flores, o transporta até a sua colméia e produzem o mel. Já o homem, com a criação da roda, fabricação de alavancas para movimentação de materiais, transformou matéria bruta em objetos úteis, se desenvolveu e buscou, com o passar dos anos, a explorar as distâncias. Abasteceram guerras medievais com armamento, munição e alimento, construíram navios mercantes, colonizaram regiões habitadas por índios, transportavam materiais de um continente ao outro para uso em negociações feitas através de escambo etc. Estes e tantos outros feitos realizados pelo homem, utilizaram-se de fundamentações logísticas, ou seja, nos mostra que o mesmos não são conceitos tão contemporâneos. Eles superam a barreira da história e acompanham a evolução desde o início dos tempos.

KEEDI (2011) vai além de SILVA (2011) e confirma essa afirmação. Segundo ele, Logística Internacional não é um conceito tão atual. Ele afirma que a Globalização surgiu desde o início das civilizações e que é um processo natural do ser humano. A busca pelo conhecimento de outras civilizações, domínio de terras e a própria escravização, ultrapassando o conceito apenas econômico. Para o autor, houve-se desde o início dos tempos a busca do ser humano em reduzir espaços e distâncias, compartilhar culturas, idiomas, culinária, costumes, entre outros. Estes não existiriam se não fossem auxiliados pelos processos logísticos. Segundo ele, quando se fala sobre esse tema, seja em livros, revistas ou artigos, foca-se muito nos impactos danosos que ela traz aos países menos desenvolvidos. Entretanto, não trata da importância da logística e nem dos benefícios oferecidos por ela.

## 2.3. CONCEITOS LOGÍSTICOS EM SCM

Dentre o material teórico que foi pesquisado, identificaram-se os conceitos mais relevantes num processo de importação. Para analisar as atividades de compras de um produto no mercado estrangeiro, devem-se compreender quais os possíveis fluxos logísticos estão envolvidos nesse processo; quais tipos de modais estão disponíveis para se fazer o transporte dos materiais e quais equipamentos são utilizados para tal; o que é unitização de cargas, que tipos de equipamentos são utilizados para se unitizar materiais; quem são os agentes numa cadeia de suprimentos e que termos e procedimentos legais devem ser seguidos num processo de importação.

A seguir, será feita uma explanação do que vem a ser cada um desses conceitos.

### 2.3.1. Fluxos Logísticos:

Numa SCM, os fluxos logísticos podem ser classificados de 04 formas, sendo eles o fluxo de informação, fluxo financeiro, fluxo de material e fluxo reverso. Cada um deles com uma função distinta, mas que devem atuar sincronizados. É necessário que a organização possua fluxos logísticos bem ajustados, o que garante o aumento da eficiência durante toda a cadeia de abastecimento. Na Figura 1 podemos encontrar uma ilustração gráfica destes fluxos.

**Figura 2** – Fluxos Logísticos numa SCM



**Fonte** – O Autor (2013)

Algumas premissas básicas para as empresas que buscam atuar no mercado internacional devem ser postas em prática. Uma das mais importantes seja o investimento em recursos tecnológicos de ponta, de forma planejada, para garantir com presteza a localização de cargas e tornar os processos de programação, armazenagem e movimentação de cargas mais ágeis e eficientes. Exportadores e Importadores são capazes de acompanhar os materiais desde sua origem, até o seu destino, obtendo informações das etapas de processos, se os materiais se encontram em trânsito, em processo de desembaraço aduaneiro, ou em processo de transbordo.

Na gestão estratégica da cadeia de suprimentos o uso de Tecnologia da Informação Integrada é imprescindível para redução de redundância, dinamização de processos e aumento competitividade. Aliado a isso, as empresas necessitam ter um bom planejamento de suas vendas entregando ao seu consumidor os produtos no tempo e na qualidade correspondente às suas expectativas.

Sugere-se também que as empresas devam possuir estratégias financeiras bem definidas e que elas desenvolvam um fluxo logístico reverso eficaz, para que seus produtos, ou pelo menos parte deles possam ser reutilizados, pensando assim de forma sustentável. Na sua maioria, os participantes de uma SCM ainda não estão preparados administrativamente, psicologicamente ou fisicamente para atuarem com o chamado ciclo reverso. Essa operação ainda enfrenta sérias dificuldades, como aspectos mercadológicos misturados aos problemas culturais, legislações de consumo ou aduaneiras, além de elevados fretes de retorno e inexistência de um canal reverso que facilite essa operação. Porém, mesmo enfrentando tais dificuldades, as empresas devem buscar desenvolver canais de fluxo reverso que garantam a coleta e reaproveitamento de materiais avariados ou sucateados nos seus processos produtivos.

No contexto da Logística Internacional, empresas com vantagens competitivas, não serão apenas as que forem mais eficientes, mas as conseguirem fornecer produtos e serviços com maior qualidade e que sejam ecologicamente corretos. Saber gerenciar os fluxos logísticos deve ser o principal papel do gestor da cadeia de suprimentos.

SILVA (2011) explica que uma boa gestão dos fluxos existentes, acarreta em redução de tempo e custo, aumento de competitividade e otimização de processos. Logo abaixo estão descritos os quatro possíveis fluxos logísticos segundo o autor:

- Fluxo de Informações – dentre os fluxos logísticos este pode ser considerado como o principal. Ele é responsável por promover a integração entre os elos que compõem a cadeia de suprimentos. Através dele se estabelece a comunicação entre clientes e fornecedores nos dois sentidos. No cenário atual, com a evolução das tecnologias de informação, a comunicação durante a cadeia de suprimentos se tornou mais confiável. Com informações de demandas mais rápidas e precisas, os participantes podem saber status sobre localização de cargas, e os processos de abastecimento se tornam mais dinâmicos. Com a chegada de novas tecnologias, impactos significativos podem ser observados no campo portuário. Como consequência disso, os processos logísticos se tornaram mais velozes, navios e contêineres são rastreados via satélite através de *Tracking System*<sup>1</sup>, internet, *TMS*<sup>2</sup> e *Warehouse Management System-WMS*.
- Fluxo Financeiro – o fluxo financeiro é inversamente proporcional ao fluxo de materiais. Ele se inicia no cliente final e volta por todos os elos que compõem uma cadeia de abastecimento. Quanto menor for essa cadeia, mais rápido será o fluxo financeiro. Se a gestão for eficiente, poderá trazer benefícios como equilíbrio financeiro e aumento de saúde para os componentes da cadeia.
- Fluxo de Materiais – é o fluxo físico do material desde a sua origem até o seu destino. Diferentemente do fluxo de materiais realizado dentro de um mesmo país, o fluxo de materiais internacional tende a ser mais demorado, tanto o *transit time* (tempo de viagem), quanto à finalização dos ciclos. Essa demora é efeito da complexidade dos produtos, ou pela falta de padronização das embalagens. Outro fator que torna mais lento e complexo esse processo é o transporte marítimo, sendo o mais frequente nas

---

<sup>1</sup> Sistema de rastreamento totalmente on-line para rastreabilidade de operações, documentações, produtos e recursos. Disponível em: [http://www.sisbr.com/sistema\\_de\\_rastreamento.aspx](http://www.sisbr.com/sistema_de_rastreamento.aspx)

<sup>2</sup> Ferramenta logística de controle do sistema de gerenciamento de transporte. O TMS é uma solução para gestão do processo de transporte que permite ao usuário visualizar e controlar toda a operação e a gestão de transporte de forma integrada. Disponível em: <http://daniologs.sites.uol.com.br/dttms.htm>

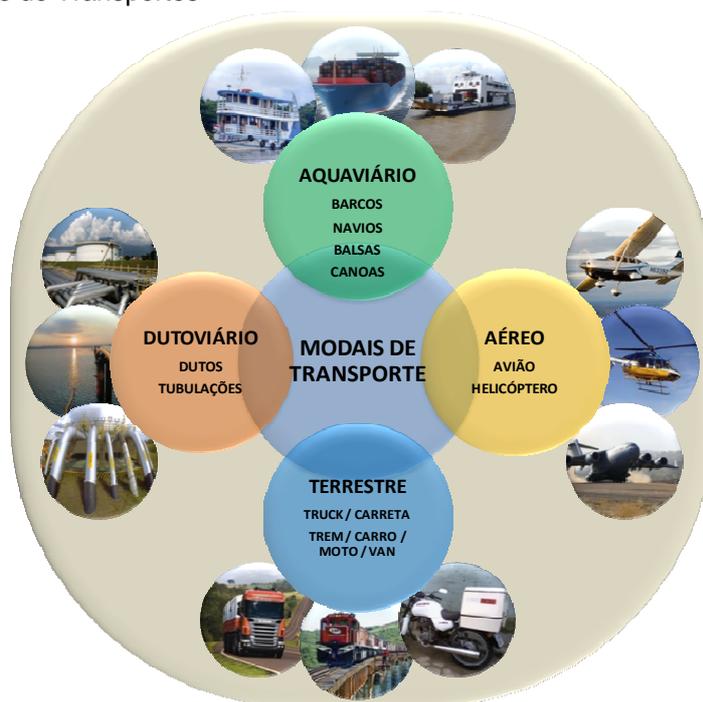
operações de importação/exportação. Além disso, as grandes distâncias e as programações, tanto de embarques, quanto aduaneiras também afetam o tempo total do ciclo de movimentação internacional de materiais.

- Fluxo Reverso – como o próprio nome sugere, é o fluxo físico de materiais no sentido contrário. Em síntese, é quando qualquer produto, por alguma razão, deva voltar à sua origem. Como exemplo dos *Recalls*, produtos avariados, garrafas de cerveja e refrigerante retornáveis, aparelhos eletrônicos obsoletos, remédios com prazo de validade esgotado, etc. A *RSCM* (Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Reversa) não está focada apenas no retorno dos produtos que apresentam problemas. Este conceito excede essa visão, afinal, busca a filosofia da reutilização e reciclagem de produtos, trazendo redução de custos e aumento de eficiência nos processos como um todo.

### **2.3.2. Modais de Transporte**

O planejador de uma SCM no desenvolvimento das suas funções deve conhecer com profundidade os variados modais de transporte existentes, bem como os tipos de equipamentos disponíveis para transportar cargas num contexto tanto nacional, quanto internacional. A forma com que os materiais podem ser transportados classifica-se em 04 categorias, sendo elas Terrestre, Aquaviário, Aéreo e Dutoviário. Na categoria Terrestre, dividida em rodoviário e ferroviário, os materiais são movimentados por automóveis de pequeno, médio e grande porte ou locomotivas. Na Aquaviário, dividida em fluvial, marítimo e lacustre, os materiais são transportados por barcos, balsas e navios de médio e grande porte. Na Categoria Aéreo, os materiais podem ser transportados através de helicópteros e aviões. Por fim, a categoria Dutoviário, comumente utilizada por indústrias de petróleo e gás, os materiais são transportados por tubulações. Vele lembrar que empresas de distribuição de água também utilizam esse modo. Na Figura 2 há um breve demonstrativo dos modos de transporte existentes.

**Figura 3 – Modais de Transportes**



**Fonte – O Autor (2013)**

Numa análise mais profunda, devem-se ser considerados também os aspectos relacionados ao tipo de carga que será transportado, capacidade de transporte de cada modal, quais os custos envolvidos, suas limitações, tempo de trajeto, enfim, todas as variáveis que tangem as decisões na escolha do modo que mais se adéqua às necessidades da cadeia de suprimentos como um todo.

Para KEEDI (2011), o termo “Modal”, comumente empregado pelos profissionais de logística é empregado de forma incorreta, afinal trata-se de um adjetivo. O correto seria o uso do termo “Modo”. A seguir, serão abordados de forma sucinta, os 07 modos existentes para o transporte de cargas. É importante ressaltar que os mesmos estão divididos em 04 grupos, sendo eles o aquaviário, terrestre, aéreo e dutoviário.

- Modo Marítimo – é o modo aquaviário em que as cargas são movimentadas por navios através dos mares e oceanos. Ele pode ser de dois tipos. O primeiro como longo curso, no qual a movimentação é feita entre países, independentemente de pertencerem

**Figura 4 – Navio Porta Contêiner**



Fonte: <http://webmagazine.lanxess.com.br>

ao mesmo bloco econômico, ou possuírem aéreas de livre comércio ou uniões aduaneiras. No segundo tipo, cabotagem, a carga é movimentada dentro do mesmo país. Os navios utilizados nesse modo podem realizar transporte de maneira regular ou não regular. Na primeira, ele segue rotas pré-estabelecidas e pré-anunciadas, na qual, exportadores podem contratá-lo para fazer o transporte de determinado produto, ou não, mantendo a rota de portos já programada. No segundo, exportadores podem fazer uma contratação de um serviço dedicado para determinado navio, no qual, a rota ficará a critério da necessidade do exportador. Esta é conhecida como afretamento pelo dono da carga, do navio ou armador. O transporte marítimo é de grande importância no comércio exterior brasileiro. Ele é utilizado para a movimentação de cerca de 97% das cargas exportadas e 86% das cargas importadas. O veículo comum para esse modo de transporte é o navio. Eles podem variar entre Navios de carga geral, especializados, multipropósitos e porta-*containers*. Os navios de carga geral (*reefers*) são convencionais; possuem porões e *decks* e são apropriados para cargas soltas (*breakbulk*), dos tipos secas ou refrigeradas. Os navios especializados são construídos para movimentar cargas específicas, podendo ser graneleiros (*bulk cargo*), para transporte dos mais variados sólidos granéis, grãos ou líquidos, químicos ou não. Os navios multipropósitos são utilizados para transportar mais de um tipo de carga, como exemplo dos *ore-oils*, que transportam minérios e óleos. Já os navios porta-*containers* são os mais sofisticados e podem transportar produtos de qualquer tipo, desde que estes estejam acomodados em *containers*. O quanto e o que pode ser transportado será determinado pela capacidade e pelo tipo do *container*. Eles são armazenados nos navios em *slots* e podem ser localizados pelas baias (*bays*), colunas (*rows*) e camadas (*tiers*).

- Modo Fluvial – é o modo aquaviário de transportar cargas através dos rios. Tem características semelhantes à marítima. Ele pode ser do tipo nacional, como cabotagem, por exemplo, ou de longo curso, efetuado entre países. No caso de



uma carga adentrar o rio com uma das características acima, isso não a torna do tipo fluvial. Quanto aos veículos, os mesmos podem ser de todos os tamanhos, entretanto, como boa parte dos rios possui pouca profundidade, o mais comum é a barcaça, como pode ser notado na figura cima. No caso do Rio Amazonas, que em alguns trechos chega a possuir 100m de profundidade, navios de grande porte podem ser utilizados para o transporte de cargas. O modo Fluvial é um modo com bastante capacidade de desenvolvimento no Brasil, porém, ainda pouco explorado e alvo de poucos investimentos por parte dos governos estadual e federal. Como exemplo a hidrovia Tietê/Paraná de aproximadamente 7.000 km, quase a extensão da costa litorânea brasileira. Ela é capaz de fazer a ligação entre todos os países do cone sul da América.

- Modo Lacustre – é a navegação feita em lagos. Normalmente realizada entre países ou estados vizinhos, porém de baixa relevância. Quanto às características, estas são muito parecidas com a Fluvial. Elas podem ser do tipo nacional, como cabotagem, por exemplo, ou de longo curso entre países. No caso de uma carga adentrar um lago com uma das características acima, isso não a torna do tipo Lacustre. Quanto aos veículos, os mesmos podem ser barcaça ou navios. Como exemplo desse modo de transporte, o da travessia Porto Alegre/Rio Grande na Lagoa dos Patos ou entre os vários estados Norte-Americanos e Canadenses.

- Modo Rodoviário – neste as cargas são movimentadas através de estradas de rodagem. No Brasil possui pouca representatividade nas operações de exportação e importação. Já na movimentação interna segundo especialistas, este modo movimenta em



torno de 70% das mercadorias nacionais. Os veículos mais utilizados são caminhão, carreta, bitrem, rodotrem, podendo variar entre fechados ou totalmente abertos, os chamados trailers ou plataformas para transporte de contêineres. Para curtas distâncias ainda podem ser utilizadas vans, caminhonetes, furgões, motocicleta ou até mesmo a bicicleta. O modo

rodoviário funciona independente de outros modos de transporte e é o único capaz realizar o transporte porta a porta. Ou seja, uma carga pode ser coletada no fornecedor e entregue diretamente no cliente sem a necessidade de envolver outros modos. É a melhor opção para o transporte de mercadorias de médio e alto valor agregado, por sua estrutura ser cara e de baixa capacidade para transporte. É observado também que esse modo possui uma parcela de custos invisíveis que não são postos diretamente nas negociações, mas que são absorvidos pela sociedade, como construção e reforma de rodovias não privatizadas, geridas pelos governos e pagas com arrecadação de impostos. Existe também o custo da poluição, logo que este modo é o que mais agride o meio ambiente, considerando também o desgaste dos automóveis de passeio quando em engarrafamentos causados pelos veículos de carga. Em termos logísticos o modo rodoviário se adequa melhor para transporte apenas entre 200/300 km, podendo chegar até 400/500 km. Seus pontos fortes são a versatilidade tanto para uso, quanto para trajeto, variando de acordo à necessidade. Ele é fundamental para a operacionalização da multimodalidade e intermodalidade. Através dele toda a operação logística pode ser realizada. Com o aumento no investimento em modais de menor custo, mesmo sendo de grande relevância no cenário nacional, a participação do modo rodoviário na movimentação de cargas vem diminuindo. A tendência futura é que sua participação se dê em termos de qualidade no serviço e utilização como meio de interligar os demais modos de transporte.

- Modo Ferroviário – neste as cargas são agrupadas em vagões e movimentadas por locomotivas sobre linhas férreas, mais conhecidas como trilhos. Os vagões podem ser tanto fechados, quanto abertos, o que facilita o transporte dos mais variados tipos de materiais. No Brasil, este modo possui baixa atuação nos processos de importação e exportação, porém, com significativa participação na movimentação interna de cargas, em torno de 25%, segundo o autor. Basicamente é transportada quase toda a produção

Figura 7 – Trem



Fonte: <http://www.papeldeparede.etc.br/>

agrícola, minérios, fertilizantes, carvão, contêineres – este em processo de ascensão, entre outros. É inversamente proporcional ao modo rodoviário em questão de capacidade de transporte e custo. Como vantagem o modo ferroviário tem a capacidade de transportar cargas de grande volume e de baixo valor agregado, sendo mais indicado para transporte de cargas em longas distâncias. Suas desvantagens são a baixa velocidade e pouca versatilidade, pois não há alternativas de vias para o caso de haver algum problema no trajeto, como queda de barreiras ou de uma árvore sobre os trilhos. Para a primeira desvantagem, se o processo for bem ajustado, poderá trazer benefícios na relação custo x tempo.

- Modo Aéreo – este é o modo de transporte que utiliza o avião ou helicóptero como formas de movimentar cargas. De todos os modos esse é o mais recente. O início de suas operações em si se deu estrategicamente para transporte de cargas bélicas, no período da segunda guerra



mundial. Sua principal característica é a velocidade no transporte. No Brasil é utilizado tanto para transporte nacional, como cabotagem e doméstico, quanto internacional, entre países. Normalmente são transportadas cargas com maior valor agregado e que necessitam de rapidez na entrega. Neste modal, a depender da configuração da aeronave, podem ser transportadas cargas com maior capacidade do que o modal rodoviário. Estas configurações podem ser do tipo aeronave de passageiros – *full pax*, totalmente cargueira – *full cargo* e mista – *combi*. Na primeira se transportam apenas passageiros, na segunda apenas carga e na terceira tanto passageiros, quanto carga. Atualmente, ainda possui um alto custo para transporte. Entretanto, especialistas acreditam que no futuro este tenda a ser o mais rentável, substituindo em parte o modo marítimo e obtendo assim uma maior participação na movimentação de cargas tanto de cabotagem, quanto internacional.

- Modo Dutoviário – é o modo de transporte que utiliza dutos/tubulações como forma de movimentar cargas. Para SILVA (2011) essa movimentação pode ser feita através de gasodutos, oleodutos e minerodutos. Segundo o autor, ela representa uma forma bastante competitiva de transportar petróleo



e gás. Este tipo de modo tem um custo operacional relativamente baixo e possui abastecimento constante, controlado por válvulas, entre outros equipamentos. Como exemplo, podemos citar o abastecimento urbano de água.

### 2.3.3. Unitização de Cargas

A unitização de cargas é o agrupamento de várias mercadorias numa só unidade. Essa unidade pode ser paletes, contêineres, *big bags*, tambores, IBCs, entre outros. A unitização de cargas é uma realidade no processo de movimentação de mercadorias numa cadeia de suprimentos, afinal ela traz benefícios significativos aos processos, tornando as atividades de embarque, desembarque e armazenagem de cargas mais rápidas e seguras.

Segundo SILVA (2011) a forma como as cargas são unitizadas variam de acordo ao modo como elas serão transportadas. Para tornar esse processo de movimentação mais dinâmico, no âmbito da Logística Integrada, padrões de unitização são estabelecidos e acordados entre os elos que compõem a cadeia de suprimentos. Esta unitização pode ser do tipo dedicada, *FCL* carga total de um único dono ou do tipo fracionada *LCL*, onde na unidade paletizada as cargas possuem mais de um único dono.

Dentre as vantagens que se pode destacar sobre a unitização, podemos citar:

- Diminuição das avarias nos produtos;
- Maior rapidez na movimentação de cargas;
- Redução de custos e do índice de acidentes do trabalho;
- Otimização dos equipamentos;
- Redução de mão de obra;

- Redução de custos com estoques;
- Melhor controle de inventário;
- Otimização de espaço físico através da verticalização dos estoques;

Dentre os equipamentos mais comuns utilizados na unitização podemos citar:

- Contêiner – equipamento mais utilizado no processo de importação via modo aquaviário. Internacionalmente, suas dimensões são padronizadas e regulamentadas pela ISO e no Brasil pela ABNT. Para tornar o processo ainda mais eficiente, os contêineres devem ser identificados com número, definição de espaço, peso máximo, tara, tamanho e proprietário. As vantagens oferecidas pela unitização com esse equipamento são:



economia de embalagem, facilidade de movimentação, maior proteção e segurança, facilidade do empilhamento, redução de custos com embarque e desembarque, além de possibilitar o processo de transporte porta-a-porta (*door to door*). Os tipos de contêineres irão variar de acordo ao tipo de mercadoria e que será unitizada. Eles podem ser do tipo *Tanque*, para o transporte de materiais líquidos; *Dry/cargas secas*, podendo ser isotérmico para cargas sensíveis às mudanças bruscas de temperatura ou térmico, para cargas que necessitam de controle de temperatura, altas ou baixas. Estes são equipados por motores que podem ser auto-alimentados ou que necessitam de alimentação de energia externa; *Desmontáveis*, para serem desmontados quando estiverem vazios e otimizar espaço físico; *Ventilados*, com pequenas janelas que facilitam a ventilação. Utilizado para o transporte de frutas e outros vegetais; *Open Side, com as laterais abertas*, para mercadorias que excedam a largura do contêiner; *Open Top*, sem parede de cobertura, para cargas que excedem a altura padrão do contêiner; *Plataforma*, estes possuem apenas a base e nenhuma parede e serve para melhorar a movimentação das



mercadorias; *Granel Bulk*, possui escotilhas na parte superior e inferior e serve para o transporte de grãos e cereais; *Flat Rack*, estes não possuem paredes laterais e superiores, e servem para cargas que excedem a altura e a largura do contêiner; *Flutuante*, estes são acoplados em comboio para posteriormente serem içados pelas embarcações. Comumente utilizados no transbordo de modo fluvial para marítimo; por fim o contêiner *Reforçado*, este com maior capacidade de carga. Entretanto, vale ressaltar que sua utilização dependerá da capacidade dos equipamentos que serão utilizados para sua movimentação. Quanto às dimensões e capacidade de carga, podemos verificar no Quadro 2.

**Quadro 2 – Dimensões dos Contêineres**

Tipos	Dimensões Internas			Abertura Portas		Capacidade Máxima	
	(m)			(m)		(kg)	(m³)
	Comprimento	Largura	Altura	Comprimento	Altura	Peso	Volume
20' Standard (SD)	5.90	2.34	2.39	2.33	2.28	18.300	33
20' Superventilado (SPV)	5.90	2.34	2.39	2.33	2.28	21.750	33
20' Standard Reforçado	5.90	2.34	2.39	2.33	2.28	21.750	33
20' Open Top (OT)	5.90	2.34	*2.35	2.31	2.22	18.270	32
20' Open Top Reforçado	5.90	2.34	*2.35	2.31	2.22	21.750	32
20' Refrigerado (RF) 8'6"	5.44	2.28	**2.10	3.28	2.26	21.800	27
20' Refrigerado (RF) 8'	5.38	2.25	**1.97	2.34	2.15	17.600	25
20' Insulado (INS) 8'6"	5.77	2.28	**2.10	2.28	2.23	21.300	28
20' Insulado (INS) 8'	5.77	2.28	**1.97	2.28	2.23	17.600	25
40' Standard (SD)	12.03	2.34	2.39	2.33	2.28	26.480	67
40' High Cube (HC) 96"	12.03	2.34	2.73	2.33	2.62	25.930	76
40' Open Top (OT)	12.03	2.34	*2.35	2.28	2.22	26.630	64
40' Refrigerado (RF)	11.57	2.28	**2.10	2.28	2.26	26.080	57

\* Com teto de lona  
\*\* Linha de Carga

Fonte: SILVA (2011)

- Contêiner Aéreo – são equipamentos feitos com materiais mais leves e preparados exclusivamente para se moldarem aos espaços internos dos aviões. Podem ser de dois tipos. No primeiro, os mesmos fazem parte da aeronave (*Aircraft ULDs*), no segundo estes equipamentos não fazem parte da aeronave (*Non-Aircraft ULDs*), porém, é necessário que os mesmos atendam às normas da IATA e seu registro.



Fonte: <http://www.pista73.com>

- Palete – é um dos principais equipamentos para unitização de cargas no processo de importação exportação. Comumente utilizado nos centros de distribuição, armazéns, processos produtivos, entre outros, eles também são embarcados

Figura 13 – Palete

Fonte: <http://www.bellaforma.com.br/>

juntamente com a própria carga. Os mesmos são regulamentados pela ISO 445:1965 com a definição de que são plataformas de carga com bases separadas por dos suportes, ou de base única apropriada sobre pés há uma altura que possibilite sua movimentação via empilhadeira ou outros equipamentos similares. Eles podem ser de madeira, plástico, metal ou refrigerados. O palete de Madeira possui diversos formatos e configurações. Um deles é o palete PBR, com dimensões de 1,00 x 1,20m e são normatizados pela CPP. Os paletes refrigerados são uma nova modalidade de unitização de cargas, pois permite o transporte em menor escala de produtos que necessitam de controle de temperatura.

- *Big Bag* – são grandes bolsas feitas de polipropileno, normalmente utilizada para unitizar cargas de materiais graneis, sacos e caixas que podem ser acomodados em seu interior. Eles possuem alças de apoio, as quais são utilizadas para o içamento da carga e

Figura 14 – Big Bag

Fonte: <http://www.rafitec.com.br>

ajuste da acomodação dos materiais quando estão sendo armazenados.

- *Tambor* – são contêineres de aço ou polietileno, em formato cilíndrico, com tampa fixa ou removível, com capacidade de até 300 kg, a depender da densidade do produto a que se destina. Estes normalmente são homologados e devem possuir certificados para uso de armazenagem de alguns químicos, por exemplo, os classificados como perigosos.

Figura 15 – Tambores

Fonte: [http:// pt.dreamstime.com](http://pt.dreamstime.com)

- *Contêiner IBC* – são contêineres feitos de aço, inox ou polietileno, com um revestimento em alumínio, em formato de cubo. Eles possuem uma base fixa similar a um palete, que também pode ser de madeira, alumínio ou PVC. Possuem maior capacidade, em torno de 1.200 kg de material e normalmente são



utilizados para armazenar produtos líquidos. Eles possuem uma válvula inferior, por onde são escoados os líquidos armazenados e uma tampa superior para ser carregado de material. Estes também devem ser homologados e possuir certificado para utilização. São comumente utilizados por serem de fácil movimentação, auto-empilháveis para sistemas de armazenamento em blocagem, além de serem reutilizáveis.

#### 2.3.4. Agentes e Termos Logísticos

No processo de importação, além dos clientes e fornecedores envolvidos na SCM, existem também os Operadores Logísticos, Armadores Logísticos e Despachantes Aduaneiros. Ambos com uma participação necessária aos processos de importação e exportação.

- Operador Logístico – São empresas terceirizadas que assumem a responsabilidade de execução e gerenciamento das diversas atividades logísticas dentro de uma cadeia de suprimentos. Segundo site da ABML, os Operadores Logísticos são empresas especializadas em prestar serviços de gerenciamento de parte ou completo das atividades logísticas numa cadeia de abastecimento, de forma agregar valor aos produtos dos seus clientes.
- Armador Logístico – São as empresas proprietárias de navios e contêineres utilizados que prestam serviço de transporte internacional via modo aquaviário. Segundo o Artigo 16 da Lei 7.652 de 03 de fevereiro de 1988<sup>3</sup>, é caracterizada como Armador, a pessoa física ou jurídica que, em seu nome e sob sua responsabilidade, apresta a embarcação para sua utilização, pondo-a ou não a navegar por sua conta.

<sup>3</sup> Site do Palácio do Planalto. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7652.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7652.htm)

- Despachante Aduaneiro – São representantes legais para atividades de despacho aduaneiro seja de bens, mercadorias ou bagagens, que sejam transportados em processos de importação ou exportação. A atividade de Despacho Aduaneiro está regulamentada pelo Decreto 7.213 de 15 de junho de 2010.

Os termos abaixo são fundamentais para a compreensão do que se é requerido num processo de importação de químicos. Dentre as atividades e termos que serão conceituados, estão: Registro do Importador, Tratamentos Legais, SISCOMEX, Documentos Fiscais, Incoterms, Câmbio e Condições de Pagamentos, Impostos, Despacho/Desembarço Aduaneiro, Intermodalidade e Multimodalidade.

- Registro de Importador – Toda e qualquer empresa que deseja ingressar no âmbito do comércio internacional, deve estar devidamente registrada nos órgãos competentes que regulam essa operação. As empresas devem possuir o Registro de Exportador Importador junto à SECEX a ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Esse registro está regulamentado pela Portaria 280 de 12/07/1995 e pode ser realizado através do SISCOMEX.
- SISCOMEX – Por se tratar de um conceito que não requer interpretação, podemos trazer a seguinte definição<sup>4</sup> de SISCOMEX:

É o sistema informatizado da Secretaria da Receita Federal através do qual o importador registra todas as informações da operação comercial e da mercadoria para que sejam emitidos o Licenciamento Não-Automático de Importação (LI), Declaração de Importação (DI), Registro de Operações Financeiras (ROF) ou ainda a consulta ou retificação do Extrato da DI.

- Tratamentos Fiscais – Esta parte trata da forma como será regulamentada e tramitada administrativamente a importação, que pode variar de 02 tipos para: Permitidas e não permitidas. Os tratamentos legais para Importações Permitidas podem ser:

Importações permitidas podem ter licenciamento automático ou não:

**Licenciamento Automático:** é o procedimento mais comum para se registrar uma importação. Ele é feito automaticamente durante a formulação da Declaração de Importação, após a chegada da mercadoria no País.

---

<sup>4</sup> Site do ACE TRADE WAYS. Disponível em: <[http://www.acetradeways.com.br/tools\\_imppassoapasso.html](http://www.acetradeways.com.br/tools_imppassoapasso.html)>

**Licenciamento não-automático (LI):** Para alguns produtos é feito o Licenciamento não-automático (LI). Por esse procedimento, o importador deve prestar informações mais detalhadas de sua carga. Via de regra, a LI é solicitada antes do desembaraço da mercadoria, mas em determinados casos ela deve ser solicitada antes do embarque no exterior.

- Documentos Fiscais – são os documentos necessários para que o processo de importação ocorra de forma legal. O principal documento que comprova a autorização do processo de importação é o Extrato da Documento de Importação – DI. Nele está contemplado o resumo da operação, o qual é gerado após o registro dessa operação no SISCOMEX. SILVA (2011) relaciona os seguintes documentos necessários para o transporte segundo cada modal:
  - *Marítimo* – chamado *Bill of Lading* – BL, este conhecimento de embarque traz todas as informações sobre o transporte, bem como das responsabilidades das partes. Este documento possui grande relevância no cenário internacional e é vital durante todo o processo de transporte. A cobrança se dá através de carta de crédito ou documentária. Ele representa o título de propriedade das mercadorias, além de contrato de transporte e comprovante de sua entrega. Na operação são emitidas 03 vias que deverão ser entregues ao exportador logo após o embarque da mercadoria e podem ser de três tipos: *Conhecimento de Transporte Porto-a-porto – pier a pier*, em operações intermodais; *Conhecimento de Transporte Multimodal – Combined*, onde o Armador se encarrega de fazer os demais contratos de transporte para a operação; *Charter Party B/L*, exclusivo para operações *Charter*, ou seja, operações de afretamento.
  - *Terrestre* – chamado de Carta de Porte Internacional – CRT, funciona como contrato de transporte, além de recibo de carga ou título de crédito. Nele devem constar informações sobre a mercadoria, dados do transportador, embarcador e consignatário, além de fronteiras e destino da carga. Na América do Sul, esse transporte é regulamentado pelo Acordo sobre Transporte Internacional Terrestre – ATIT. Única legislação para o transporte terrestre entre os países do cone sul. Para que esse transporte seja concebido, são necessários também o

Manifesto Internacional de Carga Rodoviária – MIC, e Declaração de Trânsito Aduaneiro – DTA. Neles está declarada que o destino da carga é internacional ou que a carga está em trânsito em parte de território aduaneiro.

- *Ferroviário* – o conhecimento de embarque é a Carta de Porte Internacional – TIF. No Brasil este conhecimento é regulamentado pelo Decreto nº 6.681/12 e foi revogado parcialmente pelo Decreto 1.832/96.
- *Aéreo* – o conhecimento de embarque é conhecido como AWB – *Air Waybill*. Nele constam todas as informações necessárias para a operação e está regulamentado pela Convenção de Varsóvia de 1929 com alterações de 1955 (Haia) e Protocolo de Montreal. No Brasil, sua regulamentação é complementada pela Lei 7.565/86 do Código Brasileiro de Aeronáutica.
- Incoterms – Esta é a sigla para *International Commercial Terms* – Termos de Comércio Internacional. Os Incoterms são um conjunto de regras e costumes utilizados nos diversos países para definir os pontos de entrega e os responsáveis por cada parte do trajeto de uma mercadoria na cadeia de suprimentos desde o embarque até a entrega no cliente final.

Segundo KEEDI (2011) os Incoterms surgiram em Paris no ano de 1936 com o intuito de facilitar as operações de comércio internacional e resolver os problemas de entendimento nas negociações. Criado então pela ICC, Câmara de Comércio Internacional, os Incoterms não são nenhuma lei que regulamenta a operação de comércio internacional e ninguém está sujeito a usá-lo. Entretanto, ao optar por utilizá-lo na negociação internacional, faz-se necessário a concepção de um contrato que reze as regras de Arbitragem pela ICC, para o caso de litígios durante o processo. Por conta de modificações sofridas nas operações internacionais ao longo da história, os Incoterms sofreram algumas revisões. A versão mais atual é a 8ª, revisada no ano de 2010, a Incoterms® 2010, numerada com Publicação 715E na CCI, que entrou em vigor em 01/01/2011.

Os Incoterms estão divididos em 04 grupos, compostos ao todo por 11 termos, classificados de acordo ao tipo de frete, seguro, custos e quem está responsabilizado pela etapa da operação de transporte.

No Quadro observa-se um breve resumo dos Incoterms:

**Quadro 3** – Resumo dos Incoterms

<b>Grupo E</b> (Partida)	<b>EXW</b>	<i>Ex Works</i>
<b>Grupo F</b> (Transporte principal não pago)	<b>FCA</b> <b>FAS</b> <b>FOB</b>	<i>Free Carrier</i> <i>Free Alongside Ship</i> <i>Free On Bord</i>
<b>Grupo C</b> (Transporte principal pago)	<b>CPT</b> <b>CIP</b> <b>CFR</b> <b>CIF</b>	<i>Carriage Paid To</i> <i>Carriage and Insurance Paid To</i> <i>Cost and Freight</i> <i>Cost Insurance and Freight</i>
<b>Grupo D</b> (Chegada)	<b>DAT</b> <b>DAP</b> <b>DDP</b>	<i>Delivered At Terminal</i> <i>Delivered At Place</i> <i>Delivered Duty Paid</i>

Fonte: KEEDI (2011)

SILVA (2011) traz uma definição para Incoterms bastante objetiva. Para o autor, Incoterms são cláusulas de preços que surgiram no intuito de padronizar os contratos de comércio internacional. Nela, os participantes da cadeia de suprimentos deverão buscar respostas para algumas indagações como: Quem pagará o frete? Quem pagará o seguro? Onde a mercadoria será entregue? Entre outras. Os Incoterms não são cláusulas contratuais, muito menos obrigações para as partes envolvidas. Os Incoterms servem para que as partes conheçam seus direitos e obrigações, detalhes da operação, como tipos de embalagem, formas que deverão ser o carregamento e o descarregamento, quais licenças são necessárias, etc. Quanto à utilização de um contrato que reze as regras de Arbitragem pela ICC, quando houver litígios durante o processo, o autor cita que na sua maioria, as empresas brasileiras optam por não fazê-lo.

Quanto à sua classificação, os Incoterms são divididos em grupos e a letra inicial é quem determina qual o seu gênero. No Quadro 4 pode-se observar um resumo mais completo acerca dos Incoterms.

**Quadro 4 – Resumo Incoterms**

Sigla	Modal	Embal. Origem	Transporte Interno Origem	Documentação Origem	Taxas/Desp. Origem	Lib. Aduaneira Origem	Frete Internacional	Seguro Internacional	Lib. Aduaneira Destino	Imposto/Taxas Destino	Documentação Destino	Transporte Interno Destino
<b>EXW</b>	M/A/T	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>FAS</b>	M	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>FOB</b>	M	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>FCA</b>	M/A/T	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>CFR</b>	M	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>CPT</b>	M/A/T	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>CIF</b>	M	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>CIP</b>	M/A/T	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>DAF</b>	T	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>DES</b>	M	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>DEQ</b>	M	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	IMP	IMP	IMP
<b>DDU</b>	M/A/T	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	IMP	EXP	EXP
<b>DDP</b>	M/A/T	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP	EXP

Fonte – SILVA (2011)

- Câmbio e Condição de Pagamento – a importação pode ser realizada de duas formas, sendo elas com ou sem cobertura cambial. Com cobertura cambial o processo de importação tem sua dívida saldada no exterior, através de compra de moeda estrangeira. Sem cobertura cambial é a operação inversa à com cobertura cambial. Nela a negociação é feita nacionalmente sem a contratação de câmbio, podendo ser classificada como “sem ônus” ou “com ônus. Ainda podemos ter casos especiais, como transferências de mercadorias para entrepostos aduaneiros, EADIs, que inicialmente são consideradas sem cobertura cambial e posteriormente são classificadas como com cobertura cambial, no ato da nacionalização da mercadoria.

As importações com cobertura cambial são aquelas em que recursos são enviados ao exterior como forma de pagamento, o qual pode ser à vista ou a prazo. No caso das negociações de pagamento a prazo, elas podem ser de até 360 dias, financiadas ou acima de 360 dias. Qualquer que seja a negociação, elas são aprovadas automaticamente ou encaminhada para a análise das delegacias regionais do Banco Central e registradas no ROF. O ROF tem validade de 180 dias para que as importações cheguem ao País. Para efetivação das remessas ao exterior, o importador deve registrar o esquema de pagamento no ROF após o desembaraço aduaneiro.

Vias de regras existem 03 formas de pagamento: antecipado, cobrança e carta de crédito:

- *Antecipado* – quando o pagamento é feito antes do embarque da importação;
  - *Cobrança* – quando o exportador envia a carga e só depois é feita a cobrança. Essa modalidade pode ser: remessa sem saque, cobrança à vista/documentária à vista, cobrança a prazo/documentação a prazo;
  - *Carta de Crédito (Letter of Credit - L/C)* – esta modalidade de cobrança é a mais confiável, porém, a mais complexa. Além do importador e exportador, participam ainda da operação: o Banco Emitente (*Issuing Bank*) – responsável por garantir, em nome do importador, o pagamento das divisas ao exportador e emissão do crédito documentário em favor do exportador; o Banco Avisador (*Advising Bank*) – responsável por dar autenticidade ao documento; o Banco Negociador (*Negotiating Bank*) – responsável pela negociação; e o Banco Confirmador (*Confirming Bank*) – responsável pela conferência dos documentos originais, confrontando-os com as exigências da L/C. Se tudo estiver conforme negociado, é feito o pagamento.
- Impostos – quanto aos impostos, temos 03 tributos que fazem parte do processo de importação: Imposto de Importação (II), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados. Há ainda um Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM).
  - Intermodalidade e Multimodalidade – normalmente os materiais necessitam de mais de um meio de transporte para ser levado da sua origem até o seu destino, onde será devidamente utilizado. SILVA (2011) explica que os custos para essa operação, no entanto, são bastante expressivos. Como temos visto, a complexidade da SCM num processo de importação agrega custos significativos para toda essa operação. Visando a redução destes custos, buscaram-se meios de desenvolver as formas legais que trouxessem não só redução desses custos, mas também ganhos de tempo. Podem-se citar a Intermodalidade e a Multimodalidade como meios de otimização de

custos desse processo. Logo abaixo se tem uma breve descrição desses dois conceitos:

- *Multimodalidade* – é feita a utilização de mais de um modo de transporte. Nela é utilizado apenas um Documento de acompanhamento de carga, que irá acompanhar a mesma desde a sua origem até o destino. O responsável por realizar essa operação é chamado OTM. Esse modo tende a ser o mais dinâmico e o que representa melhor custo benefício.
- *Intermodalidade* – também utiliza mais de um modo de transporte. Entretanto, as responsabilidades são divididas. Assemelha-se apenas que quem organiza essa operação é um transportador, ou prestador de serviço logístico.
- **Despacho/Desembaraço Aduaneiro** – Após registro da DI no SISCOMEX, o processo que se inicia é chamado despacho aduaneiro. Este consiste na atividade de liberação ou desembaraço da mercadoria importada. Ele só pode ser iniciado após a chegada da mercadoria na Unidade da Receita Federal. Com o Sistema de Gerência do Manifesto, do Trânsito e do Armazenamento (MANTRA) pode se considerar como chegada o momento em que é possível vincular, no sistema, a DI ao conhecimento de embarque. Depois da recepção, os documentos seguiram para um dos canais de conferência aduaneira:
  - *Canal verde*: a carga é liberada automaticamente, sem conferência física ou documental;
  - *Canal Amarelo*: é feita a conferência documental da operação;
  - *Canal vermelho*: a carga é submetida à conferência documental, física e análise do valor aduaneiro.

Concluída essa fase, a autoridade aduaneira registra o desembaraço da mercadoria no SISCOMEX e emitirá o Comprovante de Importação – CI, para que a esta possa ser retirada.

### 3. CASO PRÁTICO DE UM PROCESSO DE IMPORTAÇÃO

A empresa ALFA atua no seguimento automotivo e para a produção dos seus produtos, ela utiliza insumos importados, trazidos de diversas partes do mundo, como América do Norte, Europa e Ásia. No caso do Produto Químico X, a empresa optou pela sua aquisição junto ao mercado Chinês. Para tanto, a cadeia de suprimentos no abastecimento desse insumo em seu processo produtivo aparenta ser complexa. Diversas etapas fazem-se necessárias para que um pedido de compras seja concebido, processado e concluído.

A coordenação desse processo está concentrada junto ao Departamento Comercial, localizado no escritório da Corporação da empresa ALFA, no Estado de São Paulo., responsável também pela negociação de Incoterms junto ao Exportador. Além do Departamento Comercial, a empresa dispõe departamento especializado no planejamento e na gestão dos estoques dos materiais dentro das suas unidades fabris. Estas unidades estão localizadas nos estados da Bahia, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Normalmente as equipes são compostas por um gestor e um ou dois analistas de logística. Estes departamentos realizam aportes diários sobre consumo dos insumos de cada unidade e semanalmente enviam relatório de estoques e previsão de consumo para a equipe de coordenação de importação. Há também um Operador Logístico – OL, contratado para operacionalizar todo o processo de importação. Este OL está localizado no Porto de Santos-SP. Ele é responsável pelas diversas operações aduaneiras, como importação, exportação, contratação das empresas de movimentação, armazenagem e transporte de mercadorias, emissão de documentações, desembaraços aduaneiros, entre outros.

#### 3.1. SURGIMENTO DA DEMANDA DE IMPORTAÇÃO

O surgimento da demanda de compras dos materiais, inclusive de importados dependerá de quanto as Unidades Fabris da Empresa ALFA deverão produzir. O planejamento de produção é realizado conforme demanda informada pelos seus clientes. O mesmo ocorre após o recebimento do *Release*, conhecido também como Programação de Entregas/Necessidades. Este *release* é enviado mensalmente por cada cliente das unidades fabris, através do Sistema de EDI – sistema utilizado para efetuar o envio e recebimento eletrônico de dados. É no *release* onde estão contidas

as informações referentes aos códigos, características, volumes, e programação de entrega para os materiais a serem expedidos.

De posse do *release* do cliente, o Analista de Logística verifica se sua unidade fabril possui estoques, recursos materiais e estrutura necessária ao atendimento da demanda prevista. O “de acordo” dessa programação é confirmado recusando formalmente através de mensagem eletrônica – e-mail entre os analistas dos departamentos de logística da Empresa ALFA e seus clientes.

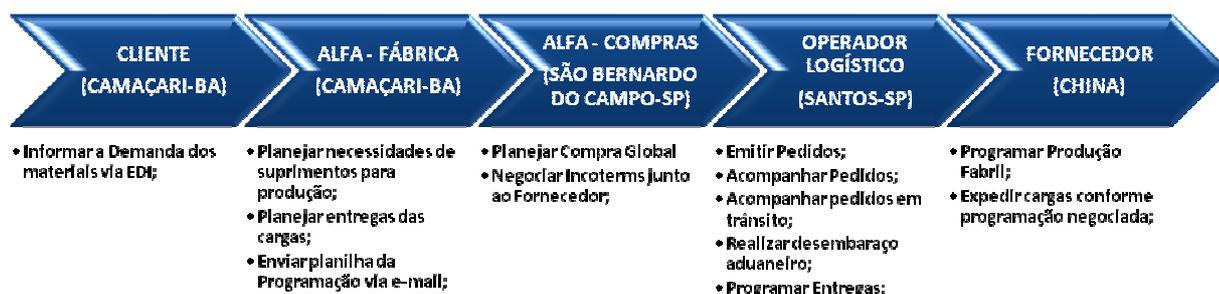
Após confirmação, o Analista realiza então a programação de produção da sua unidade Fabril. Dentre outras variáveis a serem consideradas nessa programação, as principais são: estoques de produtos prontos para expedição, tempo necessário de produção, ferramentas e turnos disponíveis, bem como dos estoques dos insumos.

Com a programação de produção definida, o Analista projeta numa planilha eletrônica o consumo dos insumos para aquela programação e identifica através de sinalizações automáticas quando serão necessárias as reposições dos estoques destes insumos. Semanalmente essa projeção é enviada à unidade de Compras, junto ao Departamento Comercial da Empresa, localizado na Corporação em São Bernardo do Campo-SP.

Com base nas previsões enviadas, a unidade de Compras atualiza as planilhas utilizadas nos controles. Logo em seguida são analisados tanto os estoques disponíveis, quanto os pedidos de compras que estão em trânsito (importações que ainda não chegaram). Com essa análise sabe-se qual a necessidade real de compra.

No Fluxograma 1 há um breve resumo do fluxo das informações referentes à demanda, como pode ser observada a seguir:

**Fluxograma 1 – Fluxo das informações da demanda do produto Químico X**



Fonte – O Autor (2013)

### 3.2. A NEGOCIAÇÃO DE COMPRAS

A negociação junto ao fornecedor é realizada pela matriz mundial situada no Canadá. Ela tem como objetivo de atender a demanda da empresa para todas as suas unidades fabris espalhadas pelo mundo, em torno de 60 fábricas, distribuídas pelos 05 continentes. Com isso, devido ao alto volume negociado, aumenta-se o poder de barganha, conseguindo-se assim a obtenção de um melhor preço.

Como em qualquer outra empresa, nas estratégias de compras busca-se um produto de qualidade e com baixo custo como critério de escolha do fornecedor. Sendo o principal deles o custo. Outros critérios também são levados em conta nessa negociação, como qualidade do produto, capacidade de atendimento, verificação se a empresa possui certificação de qualidade e ambiental, disponibilidade de frota própria ou terceirizada, se possui equipamentos de segurança e localização de cargas, como rastreadores, seguro etc.

Com o fornecedor definido, as responsabilidades das operações, bem como dos custos logísticos são negociados através dos Incoterms. Identificou-se que os tipos do Incoterms mais utilizados pela empresa são o EXW e o CFR. No primeiro ela opta por ser a responsável pela carga desde o momento em que a mercadoria é retirada da fábrica do exportador até a entrega na sua unidade fabril. No segundo, todo o custo envolvido, desde a contratação do navio até o transporte internacional e despesas portuárias são do fornecedor.

### 3.3. AGENTES LOGÍSTICOS ENVOLVIDOS NA CADEIA

Na cadeia de suprimentos do produto químico X, bem como de outros produtos importados pela empresa, alguns serviços que não são seu foco operacional necessitam ser terceirizados, a exemplo de: serviços de despache aduaneiros; transporte de cargas entre o porto e suas unidades fabris; armazenagem e movimentação dos contêineres. Para tais serviços, as negociações são realizadas pelo próprio departamento Comercial, através de contrato anual.

Além das fábricas e do departamento comercial, outros três agentes podem ser identificados nessa cadeia: Operador Logístico, Transportador e Armador Logístico.

O Operador Logístico contratado faz toda a gestão do processo de importação. É ele quem controla estoques em trânsito e em processos de desembaraço, emite pedido junto aos fornecedores, contrata o agente de carga, faz o desembaraço

aduaneiro, gerencia a entrega dos produtos nas fábricas, realiza o fechamento de câmbio e contrata a transportadora e armador logístico.

O Armador Logístico é o responsável pelo fornecimento dos contêineres a título de comodato para serem utilizados, além de realizar o carregamento, transporte aquaviário da carga entre portos, descarregamento e armazenagem das cargas.

O transportador realiza exclusivamente o transporte das cargas entre o armazém do Armador Logístico e a Unidade Fabril através de modo rodoviário, procedendo também com o retorno do contêiner vazio até o Armador Logístico.

### 3.4. O PROCESSO DE DESEMBARAÇO ADUANEIRO

O processo de desembaraço aduaneiro é coordenado pelo Operador Logístico. De acordo aos pedidos de compra que estão chegando ao Porto de Salvador de da programação de recebimento dos materiais pela unidade fabril, o OL realiza o registro das cargas no SISCOMEX, obtendo assim o Documento de Importação. Em seguida, são emitidos o DARF e DAE e encaminhados ao departamento financeiro da unidade fabril ALFA em Camaçari, para que se proceda com o pagamento dos mesmos. O OL também envia ao departamento de materiais da ALFA o *Commercial Invoice* para que sejam emitidas as Notas Fiscais de Importação. De posse de toda documentação necessária, o OL solicita junto a Receita Federal o desembaraço aduaneiro da carga.

### 3.5. OS SISTEMAS DE TRANSPORTE UTILIZADOS

Na cadeia de suprimentos do produto químico X, basicamente são utilizados dois modos de transporte. O modo Aquaviário e o Terrestre.

O início da sua movimentação se dá com a retirada do material junto ao fabricante, que está localizado na China. Não foram conseguidas informações de como é realizado o transporte da carga entre o fornecedor e o porto chinês envolvido na expedição, entretanto, acredita-se que o modo de transporte utilizado possa ser tanto o rodoviário, quanto o ferroviário. Já para o transporte entre os continentes, é utilizado o modo de transporte marítimo, realizado por meio de navios do tipo porta-contêineres, onde os mesmos são armazenados em *slots*, devidamente identificados para que seja facilitada a localização das cargas.

Após a sua chegada ao Porto de Salvador, os contêineres cheios de produto X são descarregados através de *portainers* e armazenados temporariamente conforme contrato no Centro de Distribuição do Armador Logístico situado no próprio porto.

De acordo as programações de recebimento previamente estabelecidas pelo Departamento de Logística, após solicitação do Operador Logístico a transportadora contratada realiza a apanha da carga junto ao Armador Logístico. Em seguida essa carga é encaminhada através de transporte rodoviário até a unidade fabril situada em Camaçari. Para tanto, os documentos que acompanham cada transporte de carga são: a Nota Fiscal, Conhecimento de Transporte e Ficha de Segurança do Produto Químico.

Ao chegar à unidade fabril, tanto a carreta quanto o contêiner são auditados por um técnico de processo, onde são checados lacres, documentação, licença para transporte de produtos perigosos e credenciais dos motoristas. Daí então é iniciado o processo de descarga do material diretamente no tanque de armazenagem.

Ao final do descarregamento, a carreta é liberada e o contêiner é transportado de volta ao Armador Logístico, que procederá com as atividades de logística reversa para devolução do mesmo.

### 3.6. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO UTILIZADAS

Foi identificado que para o planejamento das necessidades, controle de estoques e emissão dos pedidos de compra, basicamente são utilizados quatro tipos de tecnologia de informação na cadeia de suprimentos do produto químico X. São elas: o EDI, a internet, o e-mail e as planilhas eletrônicas.

O EDI é um sistema integrado de comunicação on-line, o qual os clientes da Empresa ALFA informam suas demandas para fornecimento de materiais, bem como dos volumes e datas a serem entregues.

Na internet encontra-se localizado o site da empresa Fornecedora. Lá o analista responsável pelas compras da Empresa ALFA emite os pedidos de compra, onde consta volume de material, tipo do incoterm negociado, endereço de destino e as datas para cada pedido de compra. Através da internet também podem ser utilizados sistemas de rastreamento das cargas para fornecimento de informações sobre localização das mesmas.

Para a comunicação entre todos os elos que compõem essa cadeia de suprimentos, a principal ferramenta utilizada é o e-mail. Através do e-mail, mensagens são enviadas, respondidas e encaminhadas em tempo quase que imediato. As programações de entregas das unidades fabris são enviadas ao Departamento de Compras e vice-versa. Nele ficam registradas todas as decisões e serve também como documento comprobatório para o esclarecimento de dúvidas quando se fizer necessário.

As planilhas eletrônicas são utilizadas para controle dos estoques, lançamento dos consumos, previsões de entrega, entre outros. Nelas constam fórmulas e parâmetros pré-estabelecidos e que oferecem auxílio aos analistas na identificação das melhores datas para entregas das cargas, limites de capacidade de armazenagem e demais informações necessárias ao planejamento.

### 3.7. TRANSIT TIME

O tempo médio total entre envio do contêiner para carregamento e a entrega na sua unidade fabril em Camaçari é em torno de 67 dias corridos. Maiores detalhes sobre tempo de execução de um ciclo completo podem ser observados no Quadro 5 conforme abaixo:

**Quadro 5** – Tempo médio das etapas de importação do Produto Químico X

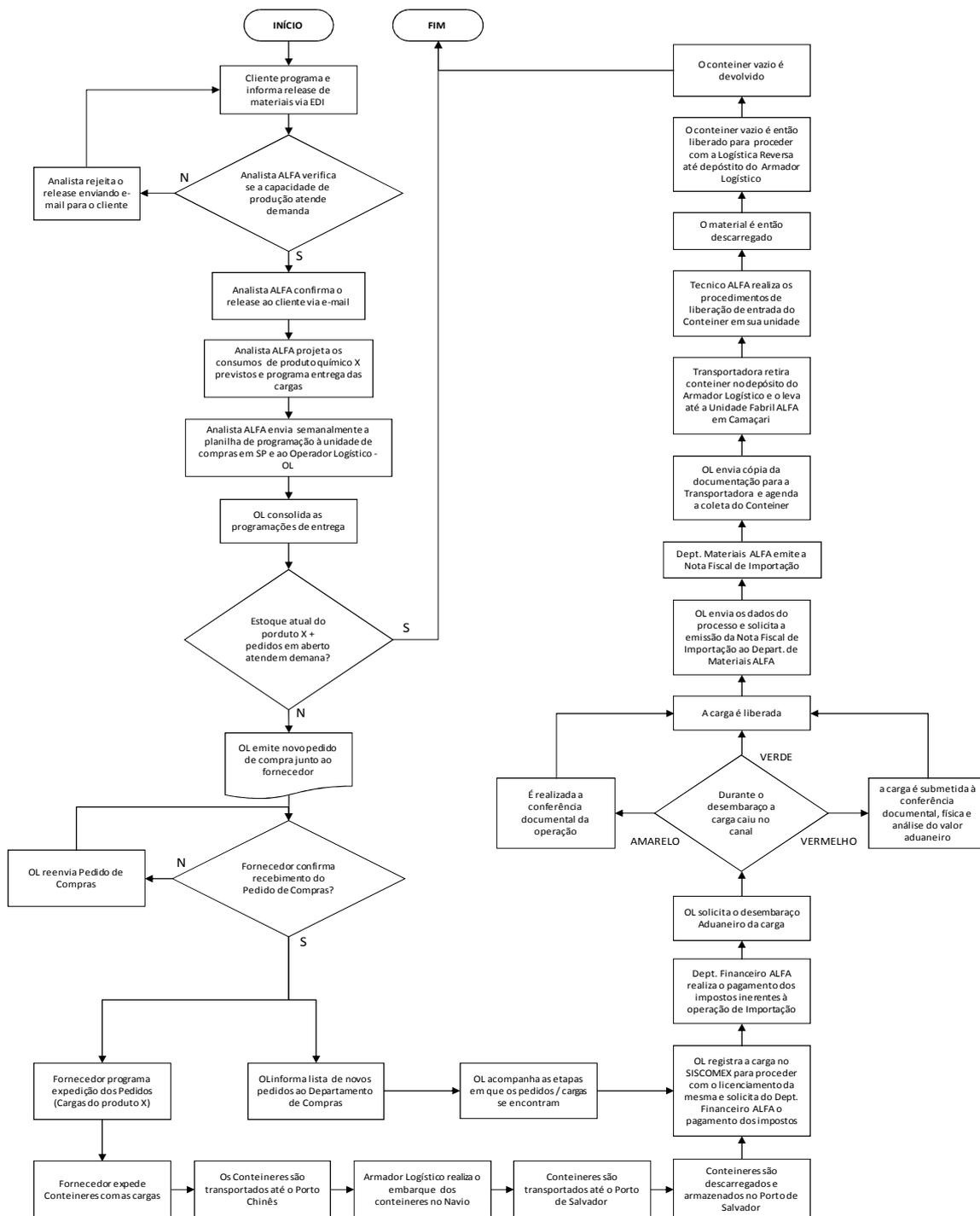
ETAPA	TEMPO
Envio do contêiner para carregamento e embarque no navio	10 dias
Transporte do contêiner da sua origem até o porto de destino	49 dias
Desembarço Aduaneiro da carga no Porto de Salvador	07 dias
Coleta do contêiner no Porto de Salvador e entrega na unidade Fabril em Camaçari	01 dia
<b>TOTAL</b>	<b>67 dias</b>

Fonte – O Autor (2013)

### 3.8. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO FLUXO DE ABASTECIMENTO

Abaixo, no Fluxograma 2, segue uma representação gráfica do que seria o processo de importação realizado pela empresa ALFA.

**Fluxograma 2 – Fluxograma da Operação de Importação do Produto Químico X**



Fonte – O Autor (2013)

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa limitou-se na análise do processo de importação de um químico chinês realizado pela empresa ALFA. Ela possibilitou ao autor da pesquisa ampliar seus conhecimentos no âmbito da cadeia de abastecimento mundial, além de contribuir cientificamente no desenvolvimento do tema.

O material coletado sobre os conceitos de SCM, Logística Internacional, Fluxos Logísticos, Importação e Exportação, Modais de Transportes, Agentes Logísticos, Comércio Exterior, bem como de Equipamentos de Movimentação e Armazenagem de Cargas trouxe embasamento para uma melhor análise dos dados obtidos junto à empresa ALFA. A qualidade das informações obtidas da equipe atuante no processo de importação do Produto Químico X, também contribuiu significativamente para o sucesso da pesquisa.

Após análise das informações fornecidas e das etapas da cadeia de abastecimento do Produto Químico X, comprovou-se que se trata de um processo um tanto quanto complexo. O fato da unidade fabril ALFA avaliada ser localizada na cidade de Camaçari-Ba, a cerca de 60 km do Porto de Salvador, não traz fundamentação para que o seu processo de importação seja caracterizado como simples. Notou-se que, para concepção e conclusão de uma importação, se requer um maior tempo de execução, bem como de informações rápidas e precisas que garantam a conclusão de um ciclo. Ciclo este que se inicia com a geração da demanda, passando por negociação de compras corporativa, expedição do material, embarque, transporte marítimo, desembarço aduaneiro, armazenagem, até a finalização com o transporte rodoviário e entrega do Produto Químico X na sua unidade fabril. Dentre estas etapas, pode-se se destacar a do transporte marítimo como a que demanda maior tempo de execução.

Para a armazenagem e transporte do Produto Químico X existe a possibilidade de se utilizar diversos tipos diferentes de contêineres, como por exemplo, Tambores, IBCs, Contêineres de diversas especificações e tamanhos. Entretanto, em meio a estas opções de contêineres, constatou-se que a ALFA basicamente utiliza para armazenagem e transporte do Produto Químico X o *Isotank*, equipamento que possui capacidade de armazenar em torno de 25 toneladas de materiais líquidos. Estes são transportados entre o seu fornecedor e a sua unidade fabril em Camaçari, através do uso tanto do modo Rodoviário, quanto do modo Marítimo.

Para cada uma das etapas exige-se também que haja uma análise detalhada das informações recebidas, o que requer tempo. Em seguida as mesmas são processadas, filtradas e distribuídas para os elos seguintes da cadeia de abastecimento. Identificou-se que os controles utilizados para essas informações atendem às necessidades da empresa. Vale ressaltar que elas não estão integradas em um único sistema, o que pode acarretar em perda de dados, ou até mesmo em quebra da informação, correndo o risco de causar ruptura nos estoques em caso de falhas desses controles. Como a empresa dispõe de um sistema ERP que possui módulos integrados de manufatura e de estoque, sugere-se que o mesmo seja parametrizado de forma a gerar as informações de demanda on-line, conforme consumo das matérias primas. Este sistema por ser integrado, pode ser acessado por qualquer uma das unidades ALFA, inclusive, remotamente, pelo Operador Logístico contratado, o que facilitaria bastante o processo de planejamento da demanda do Produto Químico X, bem como de outras matérias primas, além de torná-lo mais confiável com a redução dos riscos de perda de informação.

Pode-se observar que os envolvidos nesta cadeia de abastecimento, possuem ativa participação no processo. Dentre estes participantes, pode se citar as unidades fabris da ALFA, seu Departamento Comercial, armadores logísticos e transportadores contratados. Visto que, pode se destacar a atuação do Operador Logístico como crucial para o sucesso das importações. Afinal, ele é o responsável por toda a gestão dos pedidos de compra, desde o *in put* dos novos pedidos no sistema dos fornecedores, passando pelas etapas de movimentação e até a sua entrega na unidade fabril em Camaçari. O fato de o mesmo está localizado no Porto de Santos-SP, não traz implicações sobre a qualidade dessa gestão.

Num aspecto geral, este trabalho buscou o mapeamento de um processo de importação de químicos na Bahia. Notou-se que a gestão da cadeia de abastecimento da empresa em estudo é profissionalizada. As equipes possuem analistas, técnicos e gestores com conhecimento básicos necessários, e em alguns casos, especializado para atuação nesta cadeia. Eles trabalham de forma sincronizada e cooperam para o sucesso da operação. Não há registros de falhas que tenham acarretado em falta de matérias primas provenientes de importação. Quanto ao conteúdo bibliográfico pesquisado, o material foi suficiente para embasamento desta pesquisa, entretanto, o mesmo não se exaure. Sugere-se que

esta pesquisa seja ampliada, de forma trazer maiores contribuições científicas e acadêmicas.

## REFERÊNCIA

ABML, Disponível em: <<http://www.abml.org.br/website/downloads/conceitoDoOperadorLogistico.pdf>> Acesso em: 09/01/2013.

BALLOU, Onald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: Logística Empresarial. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2006

KEEDI, Samir. **Logística de Transporte Internacional**. 4. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

RECEITA.FAZENDA. Disponível em: < <http://www.receita.fazenda.gov.br/aduana/procaduexpimp/DespachanteAdu.htm>> Acesso em: 09/01/2013.

SILVA, Luiz Augusto Tagliacollo. **Logística no Comércio Exterior**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

WANKE, Peter F. **Logística para MBA Executivo em 12 Lições**. São Paulo: Atlas, 2010.