

# 1 Introdução

## 1.1. Justificativa

O termo enxuto, em inglês *lean*, surgiu na literatura de negócios para adjetivar o Sistema Toyota de Produção. Tal sistema era *lean* por uma série de razões (WOMACK E JONES, 2005):

- Requeria menos esforço humano para projetar e produzir os veículos;
- Necessitava menos investimento por unidade de capacidade de produção;
- Trabalhava com menor número de fornecedores;
- Operava com uma quantidade menor de peças em estoque em cada etapa do processo produtivo;
- Registrava um número menor de defeitos;
- O número de acidentes de trabalho era menor e demonstrava significativas reduções de tempo entre o conceito de produto e seu lançamento em escala comercial, entre o pedido feito pelo cliente e a entrega e entre a identificação de problemas e a resolução dos mesmos.

Apesar do termo *lean* possuir como tradução em português que é a palavra enxuto, estarei utilizando ao longo de toda a dissertação o termo em Inglês (*lean*), pois é o mais conhecido no mundo empresarial e no meio acadêmico.

Taichi Ohno, considerado o “pai” do sistema Toyota de Produção, definiu sete formas comuns do desperdício, que seriam atividades que adicionam custo, mas não geram valor (JONES *et al.*, 1997):

- Produção dos bens ainda não requisitados;
- Espera;
- Retificação dos erros;
- Excesso de processos;

- Excesso movimento;
- Excesso transporte;
- Excesso estoque.

Apesar do tema *lean* já existir a bastante tempo, a sua associação com a logística ainda não foi amplamente aplicada no Brasil. Isso se deve ao fato, de que somente há poucos anos as empresas estavam preocupadas em melhorar e reduzir custo na sua logística. Além disso, poucas empresas partiram para uma terceirização logística e um grupo ainda menor enxerga valor em um operador logístico. Muitas empresas ainda buscam a terceirização logística como uma ferramenta para redução de custo de mão-de-obra e equipamento, e não para aumento de nível de serviço, através da aplicação de mudanças de processo, aplicação de tecnologias e agregação de valor ao serviço logístico usado. A logística *lean* veio para ajudar as empresas a entenderem a importância de um bom operador logístico, através da aplicação de suas ferramentas e conceitos.

Ao implementar a logística *lean*, uma premissa fundamental precisa ser destacada, que é a necessidade de considerar os custos totais, envolvendo transporte e movimentação além da estocagem, perdas de vendas ou penalidades pelo não cumprimento de prazos de entrega e outros custos "invisíveis" (FERRO, 2007).

Ainda segundo Ferro (2007), a implementação da Logística *Lean* (movimentação interna, almoxarifados, *inbound* e *outbound*) segue os mesmos princípios *lean* e surge como o próximo passo após a empresa ter conseguido criar fluxo e puxar de forma suave e compassada, de acordo com o tempo *takt*. Mas não se deve pular diretamente para a implementação da logística *lean* sem antes ter certeza que as suas operações internas, inclusive a movimentação de materiais, estejam estáveis, trabalhando de acordo com o *takt* e que você possua métodos de soluções de problemas que consigam colocar a operação sob controle quando problemas surgirem.

Uma definição usada do mercado feita por Eduardo Atiê sobre logística *lean* diz: é a logística capaz de sincronizar os fluxos de informações e de materiais obtendo um equilíbrio perfeito entre o *push* e *pull*, ou seja, é a logística capaz de obter todas as vantagens decorrentes da filosofia *push* (economia de escala, planejamento antecipado e *frozen period*) combinadas com as vantagens da

filosofia *pull* (reação à demanda, *just in time* e flexibilidade). O resultado é uma operação na faixa do menor custo total da cadeia.

Neste contexto a presente dissertação de mestrado apresenta e analisa o conceito de logística *lean* (ou enxuta) e mais especificamente, o serviço logístico enxuto. A dissertação inclui um estudo de caso no armazém de uma empresa de cosmético de forma a ilustrar como empresas podem tirar proveito das lições extraídas dos sistemas *lean* para desenvolver vantagens competitivas através de seus sistemas logísticos orientados à criação de valor para seus clientes e demais integrantes da cadeia de suprimentos da qual fazem parte.

## **1.2. Objetivo**

O objetivo geral da dissertação é fazer um estudo exploratório sobre o conceito de Logística *lean* e analisar a sua aplicação nos serviços logísticos oferecidos por um operador logístico. Busca-se assim, contribuir para os meios acadêmicos e empresariais com um maior conhecimento dos benefícios a serem obtidos com esse conceito e suas aplicações. Além disso, apesar de ser um conceito ainda pouco explorado, tenta-se demonstrar que ele será o próximo passo para a redução dos custos das grandes empresas, através da criação de mudanças de processos, tecnologia e utilização dos conceitos *lean* aplicados em toda a cadeia de suprimento.

Os objetivos específicos da presente dissertação são:

- Trazer para os meios acadêmico e empresarial, uma visão de como a logística *lean* pode agregar de valor aos serviços logísticos e além disso, os benefícios que as empresas podem ter, se o operador logístico conhecer e aplicar o conceito *lean* em sua operações terceirizadas;
- Buscar embasamento teórico na literatura especializada sobre o conceito de logística *lean*;
- Aplicar o conceito de logística *lean* em uma operação terceirizada de um operador logístico; cujo segmento de atuação dessa empresas é o cosmético.

### 1.3. Metodologia

A metodologia adotada na dissertação se baseia na definição do problema e dos objetivos, para realizar ampla pesquisa bibliográfica sobre os conceitos de logística *lean*.

Em seguida é feito um levantamento dos efeitos indesejados existentes na cadeia de suprimento de uma empresa cujo segmento de atuação é o cosmético. O principal objetivo é, frente aos conceitos de logística *lean*, identificar os processos que não geram valor para essa empresa e propor e aplicar um modelo operacional que minimize os custos da cadeia de suprimento. O nome fictício atribuído à empresa é PAB produtos de beleza S/A, esse nome foi dado para preservar a identidade tanto das empresas quando do operador logístico, uma vez que este processo se encontra em andamento e em fase de implementação; que está ocorrendo em paralelo à elaboração dessa dissertação.

O levantamento dos problemas (efeitos indesejados) existentes na operação da empresa é PAB Produtos de Beleza S/A, tiveram como objetos do estudo às famílias de produtos fabricados pela empresa e o principal objetivo é entender as famílias mais representativas para se fazer o estudo de giro e acessos desses *part numbers*<sup>1</sup> e conseguir propor um novo modelo operacional. Todo o levantamento dos efeitos indesejados foi feito através de entrevistas não estruturadas, observações diversas, visitas ao centro de distribuição da empresa, que está localizado na cidade do Rio de Janeiro. Todas essas visitas foram feitas ao longo do ano de 2007 e contaram com a presença do gerente geral das operações do Sudeste, do gerente da operação de cosmético e, em algumas delas, com a participação de fornecedores parceiros.

Após os levantamentos dos efeitos indesejados, foram aplicados os conceitos de logística *lean* na operação. O objetivo era resolver todos os efeitos indesejados encontrados. O desenho do novo modelo operacional foi dividido em

---

<sup>1</sup> Part number: Código do item. É um número único de identificação alocado para um item específico, por um fabricante ou usuário. O código de um item pode ser numérico ou alfanumérico, seqüencial ou estruturado.

três frentes, a primeira foi um estudo dos *part number* para definir o giro e o acesso, baseado nisso foi feita uma redefinição de todo o layout do endereçamento desses produtos na área de *picking*, para realizar essa fase uma adaptação os plano para cada peça definido por Rick e Herris foi feito pela autora dessa dissertação, essa adaptação foi feita para que o modelo de banco de dados utilizado pelos autores ficasse mais aderente os tipos produtos existentes em um armazém de produto acabado, a segunda foi à criação de uma ferramenta de consolidação dos pedidos de expedição por rota das transportadoras e mudança do modelo operacional do *picking* das frações e das caixas fechadas e o terceiro e último foi à definição do tempo *takt* para a chegada das notas fiscais de venda no armazém bem como uma proposta de mudança do modelo de venda da empresa PAB Produtos de Beleza S/A.

Vale ressaltar as duas primeiras frentes do modelo proposto foram implementadas e a última está em fase de implementação.

A principal limitação imposta ao estudo reside no fato de que o desenvolvimento e implementação do modelo ocorrem em paralelo com a elaboração deste trabalho. Desta forma, os resultados efetivos das etapas que foram implementadas puderam se demonstrados na dissertação, porém os resultados da ultima fase só poderão ser avaliados de forma consistente após a implementação total de todas as etapas definidas, período que é superior ao prazo disponível para apresentação da defesa dessa dissertação. Sendo assim, esta dissertação se limitará à apresentação do modelo e dos ganhos obtidos para as fases implementadas e a fase que não foi implementada apresentará o estudo com base em dados históricos, utilizados como forma de testar a consistência do modelo antes de sua implementação completa pelo operador logístico.

#### **1.4. Estrutura do Trabalho**

O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica para a pesquisa dividida em três grandes temas: Definições de Logística (SCM, terceirização logística, 3PL e 4PL), Sistema Toyota de Produção e Definições *Lean* (Manufatura Enxuta, Consumo Enxuto e Logística Enxuta).

O capítulo 3 apresenta o estudo de caso de uma empresa do seguimento de cosmético, bem como a contextualização desse segmento no Brasil, o capítulo 4 apresenta a aplicação dos conceitos de logística *lean* em uma operação, que foi terceirizada, bem como demonstrar os possíveis ganhos que o conceito *lean* trouxe para a empresa e para seu operador logístico. No capítulo 5 finalizamos o estudo com as conclusões e recomendações para pesquisas futuras.