



**Priscila de Andrade Ramos Boisson**

***Logística Lean: Conceituação e aplicação em uma  
empresa de cosmético.***

**Dissertação de Mestrado (Opção profissional)**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre (opção profissional) pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Produção do Departamento de Engenharia da PUC-Rio.

Orientador: Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo

Rio de Janeiro  
Outubro de 2007



**Priscila de Andrade Ramos Boisson**

**Logística *Lean*: Conceituação e aplicação em uma  
empresa de cosmético.**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre (opção profissional) pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Produção do Departamento de Engenharia da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo, Dr.**  
Orientador

**Madiagne Diallo, Dr.**  
PUC-Rio

**Edson José Dalto, Dr.**  
IBMEC/Rio

**José Eugênio Leal**  
Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 09 de outubro de 2007

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Priscila de Andrade Ramos Boisson**

Graduou-se em Engenharia de Produção Elétrica com ênfase em Sistema de Apoio a Decisão e Engenharia de Produção na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) em 2003. Graduou-se no Mestrado Profissional em Logística na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) em 2007.

#### Ficha Catalográfica

Boisson, Priscila de Andrade Ramos

Logística Lean: conceituação e aplicação em uma empresa de cosmético / Priscila de Andrade Ramos Boisson ; orientador: Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo. – 2007.

94 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

Inclui bibliografia

1. Engenharia industrial – Teses. 2. Logística. 3. Operador logístico. 4. Logística enxuta. 5. Cadeia de suprimentos I. Carmo, Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia industrial. III. Título.

CDD: 658.5

Aos meus pais e avós, incentivadores contumazes, por terem desde cedo me orientado na direção de uma sólida formação acadêmica.  
Ao Rodrigo, meu marido, por entender a importância desta conquista e me apoiar nos momentos mais difíceis desta caminhada.

## **Agradecimentos**

Ao orientador, Prof. Luiz Felipe Scavarda pela ajuda e compreensão em me orientar em meio a um início de casamento, às viagens e rotinas impostas pela vida profissional.

## Resumo

Boisson, Priscila de Andrede Ramos, Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo (Orientador) **Logística Lean: Conceituação e aplicação em uma empresa de cosmético**. Rio de Janeiro, 2007. 94p. Dissertação de Mestrado (Opção profissional) - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A utilização dos conceitos de *Lean* na produção já é uma prática bem conhecida, porém a sua aplicação na logística é uma novidade que pode trazer inúmeras vantagens para os operadores logísticos. Como esse conceito ainda é novo para executivos Brasileiros, o objetivo desta dissertação é fazer um estudo exploratório sobre o conceito de logística *lean* e aplicar esses conceitos em uma operação logística terceirizada de uma empresa do ramo de cosméticos. A metodologia utilizada para a elaboração desse trabalho incluiu: pesquisa bibliográfica, dados de fontes primárias extraídas de operação da empresa de cosmético feita pelo operador logístico e de entrevistas não estruturadas com gerentes e funcionários envolvidos na operação, além de visitas *in loco* para observação direta. Os resultados desta dissertação são análises da operação, sob a perspectiva do conceito, o desenvolvimento de um projeto de aplicação da logística *lean*, bem como a sua implementação parcial no centro de distribuição da empresa de cosmético.

## Palavras-chave

Logística, Operador Logístico, Logística enxuta, cadeia de suprimento.

## Abstract

Boisson, Priscila de Andrade Ramos, Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo (Advisor). ***Lean Logistics: Conceptualization and application in a cosmetic company***. Rio de Janeiro, 2007. 94p. Master's Dissertation (Professional options) - Industrial Engineering Department, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The use of the Lean concept in production is already a well known practice, however its application in logistic is a newness that can bring innumerable advantages for logistic operators. As this concept is still new for Brazilian executives, the objective of this dissertation is to conduct an exploratory research on lean logistic and to apply this concept in an outsourcing logistic operation of a Brazilian cosmetic company. The methodology used for the elaboration of this dissertation included: literature review, primary sources data extracted from the operation of the analyzed company made by the logistic operator, non structured interviews with managers and employees involved in the operation, and visits in loco for direct observation. The results of this dissertation are the analysis of the logistic operation of the company under the perspective of the lean concept, the development of a project applying the logistic lean, and its partial implementation in the distribution center of the cosmetic company.

## Keywords

Logistics, Logistics operator, Lean Logistics, Supply Chain.

# Sumário

1	Introdução	14
1.1.	Justificativa	14
1.2.	Objetivo	16
1.3.	Metodologia	17
1.4.	Estrutura do Trabalho	18
2	Fundamentação Teórica	20
2.1.	Definições Gerais	20
2.1.1.	Logística	20
2.1.2.	Gestão da Cadeia de Suprimento ( <i>Supply Chain Management</i> )	22
2.2.	Terceirização da Logística	23
2.2.1.	Operador Logístico	26
2.3.	Definições <i>lean</i>	30
2.3.1.	Sistema Toyota de Produção	30
2.3.2.	O conceito <i>lean</i>	31
2.3.3.	Manufatura Enxuta ( <i>Lean Manufacturing</i> )	35
2.3.4.	Consumo Enxuto ( <i>Lean Consumption</i> )	38
2.3.5.	Logística Enxuta ( <i>Lean Logistics</i> )	40
2.3.6.	Categorias de desperdícios – Atividades que não agregam valor	43
2.3.7.	Tempo <i>Takt</i> ( <i>Takt time</i> )	45
2.3.8.	Fazendo Fluir os materiais	45
2.3.9.	Mapeamento de fluxo de valor (MFV)	51
3	Estudo de Caso	58
3.1.	Apresentação do Segmento Cosmético	58
3.2.	Apresentação da Empresa	60
3.3.	Apresentação do tipo de produto e modelo de operação	62
4	Proposta de aplicação da logística <i>lean</i>	67
4.1.	Desenho do Modelo Proposto	68
4.1.1.	Estudo de <i>part number</i> , giro e acesso, para redefinição de <i>layout</i>	69
4.1.2.	Ferramenta de consolidação para expedição dos produtos por rotas das	



transportadoras	77
4.1.3. Tempo <i>Takt</i> para os pedidos de venda	81
5 Conclusões e Recomendações	87
5.1. Recomendações	89
6 Referências Bibliográficas	91

## Lista de quadros

Quadro 1 – Razões para terceirizar	26
Quadro 2 – Diferença entre operador de ativos e integrador logística	27
Quadro 3 – Os princípios do consumo enxuto	39

## Lista de figuras

Figura 1 - “Casa” do sistema Toyota de Produção	30
Figura 2 - Sistema de distribuição	40
Figura 3 - Exemplo de mapa da situação atual	52
Figura 4 - Exemplo de ícones utilizando na técnica de Mapeamento do Fluxo de Valor	53
Figura 5 - Linha do tempo	54
Figura 6 - Etapas do mapeamento do Fluxo de Valor	54
Figura 7 - Exemplo de mapa da situação Futura	57
Figura 8 - Dados do Mercado Brasileiro	59
Figura 9 - Porta palete	62
Figura 10 - <i>Layout</i> Armazém empresa PAB Produtos de Beleza S/A	64
Figura 11 - Modelo de Distribuição da empresa PAB Produto de Beleza S/A	65
Figura 12 - Disposições dos <i>part number</i> conforme ABC	73
Figura 13 - Disposições dos <i>part number</i> no primeiro nível do armazém	75
Figura 14 - Distribuição das Notas fiscais ao longo do mês agrupada de 5 em 5 dias	82
Figura 15 -Tempo <i>Takt</i> mensal	85
Figura 16 - Tempo <i>Takt</i> agrupados a cada 5 dias	86

## Lista de tabelas

Tabela 1 - Prestador de serviços tradicionais x operador logístico. ....	24
Tabela 2 - Dados de um PPCP. ....	48
Tabela 3 - Mercado mundial Euromonitor.....	60
Tabela 4 - Efeitos indesejados x desperdícios clássicos.....	68
Tabela 5 - Plano para cada <i>part number</i> de um armazém. ....	71

“Não há nada mais difícil de manejar, mais perigoso de conduzir ou mais incerto de suceder do que levar adiante a introdução de uma ordem de coisas, pois a inovação tem por inimigos todos os que se deram bem nas condições antigas, e por defensores frágeis todos aqueles que talvez possam a se dar bem nas novas.”

Maquiavel, *O Príncipe*, 1532