



Marcelo Leopoldo Sepeda Ferreira

**Análise da Gestão da Cadeia de Suprimentos de Produtos
Farmacêuticos em um Distribuidor Paraense e
Perspectivas com Aplicação do ECR**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo
Co-Orientador: André Cristiano da Silva Melo

Rio de Janeiro
Março de 2010



Marcelo Leopoldo Sepeda Ferreira

**Análise da Gestão da Cadeia de Suprimentos de Produtos
Farmacêuticos em um Distribuidor Paraense e
Perspectivas com Aplicação do ECR**

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

Prof. Luiz Felipe Roriz Rodrigues Scavarda do Carmo
Orientador
Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. Edson José Dalto
IBMEC

Prof. Nélio Domingues Pizzolato
Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. José Eugenio Leal
Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 10 de março de 2010

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

Marcelo Leopoldo Sepeda Ferreira

Graduou-se em Engenharia de Produção pela UEPA. Durante a graduação, estagiou no SEBRAE/PA e na empresa da indústria farmacêutica Imifarma S.A atuando no setor de logística. Depois de graduado, ingressou no Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial da PUC-Rio para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Ficha Catalográfica

Sepeda, Marcelo Leopoldo Ferreira

Análise da gestão da cadeia de suprimentos de produtos farmacêuticos em um distribuidor paraense e perspectivas com aplicação de ECR / Marcelo Leopoldo Sepeda Ferreira ; orientador: Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo ; co-orientador: André Cristiano da Silva Melo. – 2010.

193 f. : il. (color.) ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

Inclui bibliografia

1. Engenharia industrial – Teses. 2. Cadeia de suprimentos. 3. Setor farmacêutico. 4. Rupturas. 5. ECR. I. Carmo, Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do. II. Melo, André Cristiano da Silva. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. IV. Título.

CDD: 658.5

Aos meus pais por sempre confiarem em mim e por todo o apoio e energia que me deram para a realização de meus objetivos.

Agradecimentos

À minha mãe, grande mulher da minha vida, sábia, carinhosa e condutora dos melhores passos de minha longa jornada. Ao meu pai por ser um exemplo vivo de conquistas e a quem me orgulho muito como filho, tendo-o como espelho de minhas futuras caminhadas. Às minhas irmãs que, com muito carinho, me ajudaram e me ensinaram a ser um homem de bem. A todos os primos, tios e amigos com quem Deus me deu o privilégio de conviver.

Agradeço, em especial também, ao “Tio Eduardo” e à “Vó Dulce” e seus familiares pela moradia, confiança, carinho, respeito e apoio ao longo de minha jornada no Rio de Janeiro, pois facilitaram, e muito, minha trajetória durante o mestrado e, acima de tudo, foram minha família durante estes dois maravilhosos anos. Ao meu grande irmão e parceiro da vida, Almir Gralha, com quem me diverti, chorei, sofri e sorri em diversos momentos da vida.

Ao meu Orientador e amigo Luiz Felipe Scavarda por sempre estar disposto a me mostrar o melhor caminho, por sua parceria, atenção, conhecimentos transmitidos, confiança, motivação, respeito e por sua grande contribuição neste trabalho. E ao meu Co-orientador André Melo pela parceria de longa data, experiências transmitidas e amizade inquestionável.

Ao grupo de colaboradores da Imifarma S/A, o Gerente Geral Renato, que plantou a semente deste trabalho; o Gerente do selEXT, Leno, que sem a paciência e ajuda, este trabalho não se realizaria; os colaboradores José, Walter, Pier e ao Gerente da Loja Jurunas, Manoel pela atenção e dedicação no fornecimento dos dados e pela excepcional recepção.

A todos os meus colegas de turma que compartilharam todos os bons e maus momentos do mestrado e de minha vida nos últimos 24 meses.

Aos professores e funcionários do DEI da PUC-Rio, pelo apoio e infra-estrutura.

Ao CNPq, pela ajuda financeira concedida durante o curso.

Resumo

Sepeda, Marcelo Leopoldo Ferreira; Scavarda do Carmo, Luiz Felipe Roriz Rodrigues (Orientador). **Análise da Gestão da Cadeia de Suprimentos de Produtos Farmacêuticos em um Distribuidor Paraense e Perspectivas com Aplicação do ECR**. Rio de Janeiro, 2010. 193p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Apesar dos avanços tecnológicos e de gestão de processos na cadeia de suprimentos, o setor farmacêutico ainda sofre com problemas como erros de previsão de demanda, atrasos de entrega, falta de matéria-prima, rupturas, entre outros que assolam suas cadeias, tornando-a menos eficiente. Deste modo, a presente dissertação tem como objetivo contribuir para o melhoramento da eficiência dos processos logísticos deste setor. Para tal intento, este trabalho se vale de um projeto-piloto para estudar, mapear e entender os processos logísticos da cadeia de suprimentos de um distribuidor farmacêutico paraense (Imifarma S/A) de forma a identificar os principais gargalos de sua gestão e contribuir com propostas de melhorias. Dentre os principais problemas encontrados, as rupturas ganharam maior atenção ao longo do texto por se constituírem no maior deles. Como consequência, o projeto-piloto optou por trabalhar com a metodologia sugerida pelo ECR Brasil para rastrear e descobrir as causas que levavam a tais rupturas, utilizando, como objeto de estudo, uma lista com 50 produtos fármacos (remédios) que foram analisados durante um mês em uma das lojas pertencentes à empresa estudada. Além disso, com o mapeamento do ciclo do pedido entre Centro de Distribuição (CD) e os Pontos de Vendas (PDVs) e entrevistas com funcionários envolvidos com a gestão logística da cadeia, foi possível identificar os demais problemas que afetam a eficiência da cadeia de suprimentos da empresa focal. Como resultado, o presente trabalho elabora uma gama de sugestões de melhorias aos problemas de ruptura e demais problemas encontrados. Dentre as propostas de melhoria citadas, o ECR mereceu maior destaque por ter se apresentado como uma ferramenta que abrange a solução para grande parte dos problemas que a cadeia da Imifarma enfrenta (sobretudo na questão das rupturas).

Palavras-chave

Cadeia de Suprimentos; Setor Farmacêutico; Rupturas; ECR.

Abstract

Sepeda, Marcelo Leopoldo Ferreira; Scavarda do Carmo, Luiz Felipe Roriz Rodrigues (Advisor). **Analysis of the Supply Chain Management of Pharmaceuticals Products in a Distributor from Para and perspectives with an ECR application**. Rio de Janeiro, 2010. 193p. MSc Dissertation - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Despite the technological advances and process management in the supply chain, the pharmaceutical sector still suffers with problems such as demand forecast, delivery delay, lack of raw material, among others that deteriorate their chains, making them less efficient. Thus, this master thesis has the objective to contribute to the improvement of the efficiency of logistics processes of focused sector. In order to achieve this purpose, this work uses a pilot project and develops a method to study, map and understand the logistics processes of the supply chain of a pharmaceutical distributor in the state of Pará (Imifarma S/A), so that it is possible to identify the main bottlenecks and contribute to make improvement propositions. Among the main problems found, stock-outs gained a predominant attention throughout the text, because they were the most important of them. As a consequence, the pilot project opted to work with the methodology suggested by ECR Brasil to track and discover the causes that forced the the stock-outs, using as a study object, a list of 50 medicines that were analyzed during a month in one of the stores belonging to the studied company. Moreover, the mapping of the cycle of replenishment between the distribution centers (DCs) and points of sale (POS) and interviews with employees involved in the logistics management of the chain, it was possible to identify other problems that affect the efficiency of the supply chain of the focused company. As a result, the present research develops a series of suggestions of improvements to stock-outs problems and to the other problems identified. Among other improvement propositions, the ECR deserves the biggest prominence since it is a tool that encloses the solution of most problems focused by the supply chain of Imifarma (mainly in terms of stock-outs)

Keywords

Supply Chain, Pharmaceutical Industry, Stock-Outs e ECR.

Sumário

1 Introdução	14
1.1 Objetivos.....	17
2 Revisão da Literatura	20
2.1 Logística Empresarial e a Cadeia de Suprimentos	20
2.2 Rupturas.....	23
2.3 Flexibilidade	26
2.3.1 Flexibilidade na Cadeia de Suprimentos	29
2.3.2 Dimensões da Flexibilidade	30
2.4 Ciclo e Processamento do Pedido.....	31
2.5 Tecnologia de Informação	36
2.6 ECR – Efficient Consumer Response (Resposta Eficiente ao Consumidor)	42
2.6.1 Definições de ECR	43
2.6.2 Benefícios do ECR	45
2.6.3 Estratégias do ECR.....	46
2.6.4 Ferramentas que Auxiliam na Implementação do ECR	48
2.6.4.1 Gerenciamento de Categoria	49
2.6.4.2 O Código de Barras/ <i>Scanners</i>	50
2.6.4.3 Uso do Eletronic Data Iinterchange (EDI)	50
2.6.4.4 Entregas Diretas nas lojas/ <i>Cross-docking</i>	51
2.6.4.5 Pedido Assistido por Computador.....	51
2.6.4.6 Custo Baseado em Atividades (ABC)	52
2.6.4.7 Reposição Contínua	52
2.6.4.8 Implantação do ECR.....	54
2.6.5 Implantação da Reposição Eficiente.....	58
2.6.6 Barreiras Encontradas à Implantação do ECR	60
3 Método de Pesquisa	63
3.1 Coleta de Dados para Diagnóstico.....	63
3.2 Validação do Diagnóstico e Associação com ECR.....	64
3.3 Metodologia de Implantação da Reposição Eficiente no Elo CD – PDV’s.....	65
4 Caracterização do Estudo Prático	72
4.1 O Setor Farmacêutico e sua Cadeia de Suprimentos.....	72
4.2 A Empresa em Estudo	77
5 Estudo Prático – Diagnóstico e Cenário Atual	79
5.1 Mapeamento do Ciclo do Pedido	79
5.1.1 Mapeamento do Ciclo do Pedido (Elo PDV – CD – PDV).....	79
5.1.2 Mapeamento do Ciclo do Pedido (Elo CD – Fornecedor/fabricante – CD)	87
5.2 Resultados das Entrevistas	95
5.3 Diagnóstico (Síntese das Entrevistas)	102
5.4 Validação do Diagnóstico e Associação com o ECR.....	104

6 Gestão das Rupturas e Propostas de Melhoria.....	106
6.1 Implantação da Reposição Eficiente.....	106
6.2 Propostas de Melhoria	125
6.2.1 Propostas de Melhoria ao Elo CD – Loja Jurunas.....	126
6.2.2 Proposta de Melhoria Para Toda a Cadeia	133
6.2.2.1 Propostas de Curto Prazo.....	133
6.2.2.2 Propostas de Longo Prazo	135
7 Conclusões e Considerações Finais	149
8 Referências bibliográficas.....	153
9 Apêndices.....	158

Lista de figuras

Figura 1: Fluxo Logístico em uma Cadeia de Suprimentos.....	14
Figura 2- Principais Causas de Rupturas no Varejo (valores em %).....	25
Figura 3: Conceito de Logística Integrada.....	33
Figura 4: Ciclo do Pedido.....	34
Figura 5: Relação Entre os Elementos de apoio e as Estratégias do ECR.	48
Figura 6 – Modelo de Planilha Para Levantamento de Rupturas.....	68
Figura 7 Cadeia de Suprimentos do Setor farmacêutico.....	76
Figura 8 – Cadeia Logística na Rede Farmacêutica.....	76
Figura 9 – Mapeamento do Ciclo do Pedido no Elo PDV – CD.....	87
Figura 10 – Fluxograma do Processamento do Pedido no Elo Fornecedor – CD.....	94

Lista de tabelas

Tabela 1: Impressão do consumidor brasileiro sobre os produtos de uma rede de farmácias.....	17
Tabela 2: Causas-Raízes e Suas Respectivas Propostas de Melhoria.....	132
Tabela 3 – Problemas da Cadeia, Suas Propostas de Melhoria e Como Realizá-las.....	147

Lista de quadros

Quadro 1 – Comportamento do Consumidor e Conseqüências para Varejistas e Fabricantes.....	25
Quadro 2: Benefícios gerados pelo ECR aos agentes do canal de distribuição.....	45
Quadro 3 – As Quatro Estratégias do ECR, Definições e Aspectos Principais.....	47
Quadro 4 – Mudanças Sugeridas aos Participantes da Cadeia para Reposição Eficiente.....	60
Quadro 5 – Lista dos Produtos Medidos.....	111
Quadro 6 – Resultados da aplicação dos 7 Passos da Metodologia ECR Brasil.....	125
Quadro 7 – 5W1H Para Treinamento de Funcionários.....	135
Quadro 8 - 5W1H Para os Problemas de TI e SI.....	139
Quadro 9 - 5W1H Para os Problemas de Promoção de Produtos.....	141
Quadro 10 - 5W1H Para os Problemas de Introdução de Novos Produtos	143
Quadro 11 – 5W1H Para o Problema do Gerenciamento de Estoques Pela Classe dos Produtos.....	146

Glossário

CAO – Computer Added to Order

CD – Centro de Distribuição

PDV – Ponto de Venda

SCM – Supply Chain Management

ECR – Efficient Consumer Response

TI – Tecnologia da Informação

EDI - Eletronic Data Interchange

GC – Gerenciamento por Categoria

SelEXT – Sistema de Estoques das Lojas ExtraFarma

SI – Sistemas de Informação

VMI – Vendor Managed Inventory

PCP – Planejamento e Controle da Produção