

**Jorge Maurício Ouriques Duarte**

**Gestão tributária da cadeia de suprimentos -  
Problema de localização de empresa do setor de varejo eletrônico  
brasileiro**

**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.

Orientador: Prof. Nélio Domingues Pizzolato

Rio de Janeiro  
Maio de 2013

**Jorge Maurício Ouriques Duarte**

**Gestão tributária da cadeia de suprimentos -  
Problema de localização de empresa do setor de varejo eletrônico  
brasileiro**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Logística. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Nélio Domingues Pizzolato**

Orientador

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof. Luis Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo**

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof<sup>a</sup>. Valéria Campos Gomes de Souza Micucci**

Assessora de Pesquisa Operacional - Marinha do Brasil

**Prof. José Eugênio Leal**

Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 30 de maio de 2013

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

### **Jorge Maurício Ouriques Duarte**

Graduou-se em Engenharia de Produção na UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) em 1994. cursou o curso de Pós-graduação em Qualidade e Produtividade no INT (Instituto Nacional de Tecnologia) em 2002. Trabalha atualmente como Gerente de Logística e Distribuição na empresa Reader's Digest Brasil onde é responsável pelas operações de armazenagem, manuseio de distribuição de produtos.

#### Ficha Catalográfica

Duarte, Jorge Maurício Ouriques

Gestão tributária da cadeia de suprimentos : problema de localização de empresa do setor de varejo eletrônico brasileiro / Jorge Maurício Ouriques Duarte ; orientador: Nélio Domingues Pizzolato. – 2013.

82 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2013.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Tributos. 3. Cadeia de suprimento. 4. Competitividade. 5. Centro de distribuição. 6. Varejo. 7. Localização. I. Pizzolato, Nélio Domingues. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

## Agradecimentos

Ao meu orientador Professor Nélio Domingues Pizzolato pelo seu empenho e estímulo a realização deste trabalho.

À empresa Readers Digest Brasil, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

À minha esposa e minha filha que me apoiaram de forma incondicional na realização deste trabalho.

## Resumo

Duarte, Jorge Maurício Ouriques; Pizzolato, Nélio Domingues. **Gestão tributária da cadeia de suprimentos - Problema de localização de empresa do setor de varejo eletrônico brasileiro.** Rio de Janeiro, 2013, 82p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A eficaz gestão da cadeia de suprimentos no atual ambiente competitivo brasileiro tem sido apontada na literatura como solução para a garantia de rentabilidade. Para garantir a sua continuidade as empresas estão buscando cada vez mais se integrar às suas respectivas cadeias de suprimentos de modo a conseguir algum tipo de vantagem em relação aos concorrentes. No entanto, nos modelos de gestão apresentados na literatura a questão tributária tem sido considerada de forma superficial e, com isso, deixando de cumprir um importante papel na identificação de oportunidades que possam ser convertidas em benefícios econômicos decorrentes de operações fiscais bem planejadas. Este trabalho tem como objetivo a análise do impacto da tributação na gestão da cadeia de suprimentos e, em especial, no setor de varejo eletrônico. É apresentada uma situação real onde uma empresa deste segmento, valendo-se dos conceitos de elisão fiscal, estabeleceu um Centro de Distribuição em uma região distante de seu principal mercado consumidor e de seus fornecedores. O ganho tributário obtido superou os custos logísticos adicionais resultando em uma grande economia para a empresa.

## Palavras-chave

Tributos; Cadeia de suprimento; Competitividade; Centro de Distribuição; Varejo; localização.

## Abstract

Duarte, Jorge Maurício Ouriques; Pizzolato, Nélio Domingues (Advisor). **Tax management in the Supply chain – Location problem for a company in the Brazilian e-commerce retail.** Rio de Janeiro, 2013, 82p. MSc. Dissertation – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The supply chain management efficacy of today's competitive environment in Brazil has been identified, in print, as a solution to guarantee profitability, and therefore continuity of companies that are increasingly seeking to integrate their respective supply chains in order to achieve some sort of competitive advantage. However, in the management models presented in print, the tax issue has been considered in a superficial way and thereby failing to fulfill an important role in identifying opportunities that can be converted into economic benefits arising from tax transactions well planned. This study aims to analyze the taxation impact on the supply chain management and, in particular, in the retail sector, through a case study of locating a distribution center, in which a real situation is presented where a company in this sector, drawing on the concepts of tax avoidance, established a distribution center in a distant region of his main consumer market and its suppliers.

## Keywords

Taxes; Supply Chain; Competitiveness; Distribution Center; Retail; Linear programming.

## Sumário

1. Introdução .....	12
1.1. Contextualização .....	12
1.2. Objetivos do trabalho.....	13
1.3. Limitações .....	14
1.4. Motivação .....	14
1.5. Estrutura da dissertação.....	15
2. Fundamentação Teórica.....	16
2.1. Gestão da Cadeia de Suprimentos .....	16
2.2. Estudos de Localização.....	23
2.3. Estrutura tributária no Brasil .....	28
2.3.1. ICMS .....	34
2.3.2. Receita Previdenciária (INSS).....	36
2.3.3. COFINS e PIS-PASEP .....	37
2.3.4. IRPJ e CSLL.....	38
2.3.5. IRPF .....	40
2.3.6. II .....	42
2.3.7. IPI .....	42
2.3.8. IOF .....	43
2.3.9. Cide .....	44
2.4. Análise Tributária .....	45
3. A cadeia de Suprimento do Varejo eletrônico .....	48
4. Gestão Tributária da Cadeia de Suprimentos do varejo eletrônico .....	52
4.1. Fluxo Tributário da cadeia de Varejo Eletrônico (e-commerce).....	55
4.1.1. Compras.....	55
4.1.1.1. Produtos importados .....	57
4.1.1.2. Produtos nacionais.....	57
4.1.1.3. A relevância tributária na cadeia de Varejo Eletrônico .....	58

4.1.2. Produção (Armazenagem/Manuseio) .....	59
4.1.3. Marketing/Vendas .....	60
4.1.4. Logística (Distribuição) .....	62
5.Estudo de caso.....	64
5.1. A empresa .....	65
5.2. O modelo de programação linear e sua aplicação ao problema de localização.....	69
5.3. Resultados .....	75
6.Conclusões.....	78



## Lista de figuras

Figura 1 - Evolução da logística para a cadeia de suprimentos .....	17
Figura 2 – Modelo SCM .....	21
Figura 3 - Estrutura da Cadeia de Suprimentos do Varejo Eletrônico .....	52
Figura 4 – Modelo SCM c/ Gestão Tributária – Varejo eletrônico .....	55
Figura 5 – Modelo SCM c/ Gestão Tributária – Compras.....	56
Figura 6 – Modelo SCM c/ Gestão Tributária – Armazenagem / Manuseio.....	60
Figura 7 – Modelo SCM c/ Gestão Tributária – Marketing/Vendas .....	62

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Trabalhos sobre Modelos de Cadeia de Suprimentos.....	18
Tabela 2 – Modelos determinísticos aplicados à logística.....	19
Tabela 3 – Modelos estocásticos aplicados à logística .....	20
Tabela 4 - Modelos de Localização em escala global .....	24
Tabela 5 - Hierarquização das variáveis preliminares de localização de acordo com as opiniões dos especialistas do CEL Coppead dentro da realidade brasileira .....	27
Tabela 6 - Hierarquização das variáveis preliminares de localização de acordo com as opiniões dos profissionais de mercado .....	27
Tabela 7 – Variação da Carga Tributária de 1995 a 2005 (%) – IPEA .....	30
Tabela 8 – Tributos em vigor no Brasil.....	31
Tabela 9 - Arrecadação Federal mais ICMS, em 2011 .....	33
Tabela 10 – Diferentes alíquotas vigentes no País .....	35
Tabela 11 – Alíquota da COFINS.....	38
Tabela 12 – Percentual das atividades do IRPJ.....	39
Tabela 13 - Tabela Progressiva para o cálculo mensal do Imposto de Renda de Pessoa Física a partir do exercício de 2011, ano-calendário de 2010 .....	41
Tabela 14 – Crescimento do Comércio Eletrônico no Brasil .....	50
Tabela 15 - Carga Tributária (Produto Importado) .....	58
Tabela 16 - Carga Tributária (Produto Nacional).....	59
Tabela 17 – Previsão de Ganho Fiscal .....	68
Tabela 18 – Tarifas de distribuição a partir de São Paulo e de Palmas –ECT/PAC .....	72
Tabela 19 – Quantidade Anual de produtos vendidos por UF.....	73
Tabela 20 – Resultado da função objetivo .....	74
Tabela 21 – Resultado operacional do armazém de Palmas .....	75
Tabela 22 – Resultado operacional do armazém de SP .....	76

## **Lista de Gráficos**

Gráfico 1 – Evolução Carga Tributária .....	29
Gráfico 2 – Crescimento das vendas no e-commerce no Brasil.....	49
Gráfico 3 – Crescimento do número de consumidores no e-commerce no Brasil .....	49
Gráfico 4 - Faixa etária dos clientes .....	65
Gráfico 5 - Classe econômica dos clientes.....	65
Gráfico 6 - Distribuição geográfica dos clientes .....	66