



**Alessandro Borges de Carvalho**

**Sistemas de Informação Integrados para Supply Chain  
Management: Um estudo da perspectiva da distribuição e  
vendas da Sony Electronics no Brasil**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre pelo Mestrado  
Profissional em Logística da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo

Rio de Janeiro, 08 de julho de 2005



**Alessandro Borges de Carvalho**

**Sistemas de Informação Integrados para Supply Chain  
Management: Um estudo da perspectiva da distribuição e  
vendas da Sony Electronics no Brasil**

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

**D.Sc. Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo**  
orientador  
Departamento de Engenharia Industrial -PUC-Rio

**D.Sc. Sílvio Hamacher**  
Departamento de Engenharia Industrial -PUC-Rio

**D.Sc. Roberto Cintra Martins**  
Departamento de Engenharia Industrial -PUC-Rio

**Dr. Ing. José Eugênio Leal**  
Coordenador(a) Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 08 de julho de 2005

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

## **Alessandro Borges de Carvalho**

Graduou-se em Economia na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Atuou na área de finanças, marketing e vendas, em empresas como Wilson Sons, Shell Brasil, Supervia, Cervejarias Cintra e Sony Brasil. Atualmente exerce o cargo de Gerente de Vendas na Sony Brasil.

Ficha catalográfica

Carvalho, Alessandro Borges de

Sistemas de informação integrados para Supply Chain Management: um estudo da perspectiva da distribuição e vendas da Sony Eletronics no Brasil / Alessandro Borges de Carvalho ; orientador: Luis Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo. – Rio de Janeiro : PUC-Rio, Departamento de Engenharia Industrial, 2005.

120 f. ; 30 cm

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

Inclui bibliografia

1. Engenharia industrial - Teses. 2. Sistemas de informação. 3. Gestão da cadeia de suprimentos. 4. Modelos de referência. 5. Sony Brasil. I. Carmo, Luis Felipe Roris Rodriguez Scavarda do. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial Administração. III. Título.

CDD: 658.5

Para minha amada esposa e família.

## **Agradecimentos**

Ao meu Orientador e amigo Professor Luiz Felipe Scavarda o meu muito obrigado por toda dedicação, empenho, confiança em mim depositada, competência na vida acadêmica profissional, pelo encorajamento e conselhos para o desenvolvimento de todas as etapas de minha dissertação.

À minha amada e eterna mãe Sheila (falecida) por todo o carinho, amor e incentivo em todos os momentos de minha vida.

Ao meu grande amor, amiga, e esposa Verônica, pelo carinho, incentivo, compreensão e apoio incondicional em todos os momentos para a concretização do curso e trabalho.

Aos meus amigos Márcio Vieira, Paulo Pegas e Ricardo Terzian por todo apoio e amizade.

Aos professores do Mestrado Profissional em Logística da PUC-Rio pelo profissionalismo, conhecimento científico e incentivo depositados durante todo o curso.

## Resumo

Carvalho, Alessandro Borges. **Sistemas de informação integrados para Supply Chain Management: Um estudo da perspectiva da distribuição e vendas da Sony Electronics no Brasil.** Rio de Janeiro, 2005. 120p.  
Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Industrial,  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management - SCM) vem sendo introduzida com o intuito de gerar vantagens competitivas através de uma redução de custos ao longo da cadeia e de um aumento no nível de serviço prestado aos clientes. A tecnologia de informação é um viabilizador para o sucesso da SCM, onde os sistemas (ou aplicativos, ou *softwares*) têm um papel muito importante. A presente dissertação tem como objetivos propor um modelo de referência que incorpore os principais sistemas de informação (SI) integrados utilizados para SCM e aplicá-lo de forma a analisar os principais macro-processos de negócio de uma empresa de eletroeletrônicos na forma de um estudo de caso sob a perspectiva da distribuição e vendas. Esta análise é feita em conjunto ao mapeamento dos macro-processos de negócios da empresa. A empresa escolhida foi a divisão da Sony Electronics que atua no Brasil como Sony Brasil Indústria e Comércio Ltda, que nesta dissertação é chamada de Sony Brasil. O estudo de caso contou também com dois operadores logísticos e com um grande varejista que fazem parte da cadeia de suprimentos da Sony Brasil. A metodologia científica incluiu: uma revisão bibliográfica da literatura referente ao tema; diversas entrevistas estruturadas e não estruturadas; observações diretas e visitas *in loco* em diversas instalações pertencentes à cadeia analisada. Esta dissertação é concluída com uma análise crítica da SCM da Sony Brasil sob a perspectiva dos sistemas de informação voltados para as atividades de distribuição e vendas.

## Palavras-chave

Sistemas de informação; Gestão da Cadeia de Suprimentos; Modelos de Referência; Sony Brasil

## Abstract

Carvalho, Alessandro Borges. **Integrated Information Systems for Supply Chain Management: A study from the perspective of the distribution and sales of Sony Electronics in Brazil**. Rio de Janeiro, 2005. 120p. M. Sc. Dissertation - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Supply Chain Management (SCM) – has been introduced aiming to create competitive advantages through cost reduction alongside the chain and of an increase of service rendered to clients. IT (Information Technology) makes feasible the SCM success, where the systems (or application or *softwares*) play a very important role. The current dissertation has as objectives to propose a reference pattern which incorporates the main integrated information systems utilized for SCM and employ it in order to form, map and analyse the main macro business processes of an electro-electronical company in the form of a case study, under distribution and sales perspective. This analysis is conducted together with the mapping of the macro business processes of the company. The chosen company was Sony Electronics division, which acts in Brazil as Sony Indústria e Comércio Ltda that in the dissertation is called Sony Brazil. The case study also counted on with two logistic operators and with a big retailer which are both part of Sony Brazil supply chain. The scientific methodology included: bibliographic review of literature relating to the theme; several structured and non-structured interviews and direct observations; and in loco visits, in several facilities belonging to the analysed chain. This dissertation is completed with a critical analysis of Sony Brazil SCM, under the information systems perspective backed to distribution and sales activities.

## Keywords

Information Systems; Supply Chain Management; Reference Models; Sony Brazil

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>16</b>
2.1	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	16
2.2	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO INTEGRADOS PARA SCM.....	17
2.3	ESTRUTURAS PARA MODELOS DE REFERÊNCIA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO INTEGRADOS PARA SCM.....	20
2.3.1.	<i>Abordagem Hierárquica (eixo vertical).....</i>	<i>20</i>
2.3.2.	<i>Processos de Negócios da Cadeia de Suprimentos (eixo horizontal).....</i>	<i>22</i>
2.4	MODELOS DE REFERÊNCIA - SCM.....	23
2.4.1.	<i>Shapiro.....</i>	<i>24</i>
2.4.2.	<i>Kahl.....</i>	<i>27</i>
2.4.3.	<i>SCM: Competence &amp; Transfer Center.....</i>	<i>30</i>
2.4.4.	<i>Meyr, Wagner e Rohde.....</i>	<i>36</i>
2.4.5.	<i>Chopra &amp; Meindl.....</i>	<i>41</i>
2.5	PROPOSTA PARA UM MODELO DE REFERÊNCIA PARA SISTEMAS DE INFORMAÇÃO INTEGRADOS PARA SCM.....	45
2.5.1.	<i>Principais aplicativos para os macro-processos do modelo.....</i>	<i>46</i>
<b>3</b>	<b>SONY BRASIL.....</b>	<b>52</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA EMPRESA.....	52
3.2	SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMAÇÃO NA SONY BRASIL LTDA.....	54
3.3	PROCESSOS DE NEGÓCIOS DA SONY BRASIL.....	58
3.3.1.	<i>Desenvolver Produto - P&amp;D.....</i>	<i>58</i>
3.3.2.	<i>Compras.....</i>	<i>60</i>
3.3.3.	<i>Produção.....</i>	<i>64</i>
3.3.4.	<i>Logística.....</i>	<i>65</i>
3.3.4.1.	<i>Atendimento via Operadores Logísticos - Cotia Penske e DHL (Brasília, São Paulo).....</i>	<i>71</i>
3.3.5.	<i>Marketing / Vendas.....</i>	<i>72</i>
<b>4</b>	<b>FORNECEDORES DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA SONY BRASIL.....</b>	<b>78</b>
4.1	DHL.....	80
4.1.1.	<i>Sistemas de Informação- DHL.....</i>	<i>81</i>
4.2	COTIA PENSKE.....	84
4.2.1.	<i>Sistemas de Informação- Cotia Penske Logistics.....</i>	<i>85</i>
4.3	PONTO FRIO.....	90
4.3.1.	<i>Sistema de Informação- Ponto Frio.....</i>	<i>92</i>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>96</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>99</b>
	<b>APÊNDICE I: LISTA DOS ENTREVISTADOS DO ESTUDO DE CASO (ENTREVISTAS NÃO ESTRUTURADAS).....</b>	<b>102</b>
	<b>APÊNDICE II: LISTA DOS ENTREVISTADOS DO ESTUDO DE CASO (ENTREVISTAS ESTRUTURADAS).....</b>	<b>103</b>
	<b>APÊNDICE III: QUESTIONÁRIO UTILIZADO NO ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>104</b>
	<b>APÊNDICE IV: RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NA SONY BRASIL .....</b>	<b>106</b>
	<b>APÊNDICE V: RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NA DHL.....</b>	<b>109</b>



**APÊNDICE VI: RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NA COTIA-PENSKE... 113**

**APÊNDICE VII: RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NO PONTO FRIO..... 117**

## Lista de figuras

FIGURA 1: EVOLUÇÃO DOS SI A PARTIR DO MRP ATÉ O SOFTWARE SCM 1	19
FIGURA 2: MODELO DE REFERÊNCIA DESENVOLVIDO EM SHAPIRO (1999) PARA OS SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMAÇÃO PARA SCM	24
FIGURA 3: MODELO DE REFERÊNCIA DESENVOLVIDO EM KAHL (1999) PARA OS SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMAÇÃO PARA SCM	27
FIGURA 4: MODELO DE REFERÊNCIA DESENVOLVIDO EM KAHL (1999) PARA A “ PRÓXIMA” GERAÇÃO DOS SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMAÇÃO PARA SCM	30
FIGURA 5: MODELO DE REFERÊNCIA DESENVOLVIDO PELO SCM: <i>COMPETENCE &amp; TRANSFER CENTER</i> PARA OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO INTEGRADOS PARA SCM	30
FIGURA 6: MODELO DE REFERÊNCIA DE MEYR, WAGNER & ROHDE (2000) PARA OS SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMAÇÃO PARA SCM	37
FIGURA 7: MODELO DE REFERÊNCIA DE CHOPRA & MEINDL (2003) PARA OS SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMAÇÃO PARA SCM	42
FIGURA 8: ESTRUTURA DO MODELO DE REFERÊNCIA PROPOSTO	46
FIGURA 9: MODELO DE REFERÊNCIA PARA OS SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMAÇÃO PARA SCM	47
FIGURA 10: CENÁRIO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA SONY BRASIL EM 2004	56
FIGURA 11: FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE NEGÓCIOS DE COMPRAS DA SONY BRASIL REFERENTE A AQUISIÇÃO DE MATERIAL DE ESCRITÓRIO COM O USO DA FERRAMENTA DE E-PROCUREMENT	63
FIGURA 12: OPERAÇÃO LOGÍSTICA DA SONY BRASIL	67
FIGURA 13: ETAPA I DO FLUXOGRAMA DE RECEBIMENTO REFERENTE AO PROCESSO DE NEGÓCIO DE DISTRIBUIÇÃO DA SONY BRASIL	69
FIGURA 14: ETAPA II DO FLUXOGRAMA DE INVENTÁRIO FÍSICO REFERENTE AO PROCESSO DE NEGÓCIO DE DISTRIBUIÇÃO DA SONY BRASIL	70
FIGURA 15: ETAPA III DO FLUXOGRAMA DE EXPEDIÇÃO PRODUTOS REFERENTE AO PROCESSO DE NEGÓCIO DE DISTRIBUIÇÃO DA SONY BRASIL	71
FIGURA 16: FLUXOGRAMA DO INÍCIO DO PROCESSO DAS ATIVIDADES DE VENDAS DA SONY BRASIL	73
FIGURA 17: FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE VENDA DE PRODUTOS DE CONSUMO PARA OS VAREJISTAS	74
FIGURA 18: FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE CRM ADOTADO PELA SONY BRASIL	77
FIGURA 19: PRINCIPAIS MEMBROS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA SONY BRASIL.	79
FIGURA 20: REPRESENTATIVIDADE DOS PRINCIPAIS CANAIS DE VENDAS NA SONY BRASIL	80

FIGURA 21: MATRIZ DO CENÁRIO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA DHL	83
FIGURA 22: MATRIZ DO CENÁRIO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA COTIA-PENSKE	89
FIGURA 23: REPRESENTATIVIDADE DAS CATEGORIAS DE PRODUTOS DO PONTO FRIO	90
FIGURA 24: PARTICIPAÇÃO NAS VENDAS DAS LOJAS DO PONTO FRIO POR REGIÃO	91
FIGURA 25: PARTICIPAÇÃO POR CANAIS DE VENDAS DO PONTO FRIO	91
FIGURA 26: MATRIZ DO CENÁRIO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DO PONTO FRIO	95