



RITA DE CÁSSIA DA SILVEIRA MARCONCINI BITTAR

Proposta de Metodologia para Avaliação da Integração na Empresa Estendida Associada a Índices de Automação

18/2014

CAMPINAS
2014



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA**

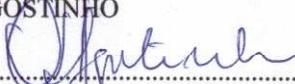
RITA DE CÁSSIA DA SILVEIRA MARCONCINI BITTAR

Proposta de Metodologia para Avaliação da Integração na Empresa Estendida Associada a Índices de Automação

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do título de Doutora em Engenharia Mecânica, na Área de Materiais e Processos de Fabricação

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Luiz Agostinho

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO
FINAL DA TESE DEFENDIDA PELA ALUNA
RITA DE CÁSSIA DA SILVEIRA MARCONCINI
BITTAR
E ORIENTADA PELO PROF. DR OSWALDO
LUIZ AGOSTINHO


.....
ASSINATURA DO ORIENTADOR

**CAMPINAS
2014**

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura
Luciana Pietrosanto Milla - CRB 8/8129

B548p Bittar, Rita de Cássia da Silveira Marconcini, 1964-
Proposta de metodologia para avaliação da integração na empresa estendida associada a índices de automação / Rita de Cássia da Silveira Marconcini Bittar. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Oswaldo Luiz Agostinho.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Processo de negócio. 2. Tecnologia da informação. 3. Integração. 4. Indústria automobilística. I. Agostinho, Oswaldo Luiz. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Methodology proposal for evaluating the extended enterprise integration associated with automation indexes

Palavras-chave em inglês:

Business process

Information technology

Integration

Automotive industry

Área de concentração: Materiais e Processos de Fabricação

Titulação: Doutora em Engenharia Mecânica

Banca examinadora:

Oswaldo Luiz Agostinho [Orientador]

Olívio Novaski

Antonio Batocchio

Sérgio Takahashi

Silvio Roberto Ignacio Pires

Data de defesa: 11-02-2014

Programa de Pós-Graduação: Engenharia Mecânica

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MANUFATURA E
MATERIAIS**

TESE DE DOUTORADO

**Proposta de Metodologia para Avaliação da
Integração na Empresa Estendida associada a
Índices de Automação**

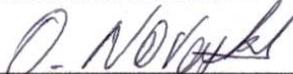
Autor: Rita de Cássia da Silveira Marconcini Bittar

Orientador: Oswaldo Luiz Agostinho

A Banca Examinadora composta pelos membros abaixo aprovou esta Tese:



Prof. Dr. Oswaldo Luiz Agostinho, Presidente
DEMM/FEM/UNICAMP



Prof. Dr. Olivio Novaski
DEMM/FEM/UNICAMP



Prof. Dr. Antonio Batocchio
DEMM/FEM/UNICAMP



Prof. Dr. Sérgio Takahashi
USP/FEA/Ribeirão Preto



Prof. Dr. Silvio Roberto Ignacio Pires
UNIMEP/PIRACICABA

Campinas, 11 de fevereiro de 2014

Dedicatória:

Dedico este trabalho aos meus pais, ao meu querido marido Mariano e às minhas queridas filhas Deborah e Helena.

Agradecimentos

A Deus por tudo!

Ao Mariano, Deborah, Helena e Noemie pelo apoio, paciência e compreensão.

Aos meus pais pelo incentivo em todos os momentos da minha vida.

Ao meu orientador Prof. Agostinho, que me mostrou os caminhos a serem seguidos.

A UERJ, que pela concessão do afastamento PROCAD, me propiciou a conclusão do doutorado.

Aos professores Olivio Novaski, Antonio Batocchio, Sergio Takahashi e Sivio Pires, que participaram da banca avaliadora deste trabalho.

Às empresas que permitiram a aplicação deste trabalho, e aos seus gestores Geraldo, Patricia, Antonio...

À Claudia amiga fundamental para que rotina da casa funcionasse, e aos amigos que muito me ajudaram no suporte logístico, Márcia, Silvana, Beatriz, Cecília, Lúcia, Patrícia, Delma, Conrado, Lucinda, Michele, Marisinha, Célia, Renata, Gustavo, Walezka, Rafael, Olívia (pela revisão), Plinio, Suzany, aos amigos do CISV e aos amigos das minhas filhas...

À Gislaïne e ao Ricardo, pela revisão, por toda a ajuda, incentivo e amizade.

Aos meus colegas da pós-graduação da Unicamp e aos professores do DEMM da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp, que foram fundamentais nesta jornada.

À Denise pela grande ajuda e amizade, ao Prof. Rodnei, aos funcionários e coordenadores da CPG.

Aos meus amigos da Uerj/FAT: Elaine, Patrícia, Alzira, Karina, Mirian, Denise, Alexandre Torres, Katia, Germano, Jacques, Zélia, Wolney, Nilce, Maria José, Maurício, Virginia, Carlos, meus alunos, demais professores e funcionários, pelo apoio e compreensão.

Ao Sr. Mariano, ao Ti e ao Tio Hélio que muito se orgulhariam deste momento.

À Mirian, à Cecília, à Sandra e ao Fábio que sempre me incentivaram.

*“Vive tentando realizar muitas das coisas
com que sempre sonhaste e não te
sobrará tempo para te sentires mal”*

Richard Bach

Resumo

As empresas vivem um momento de intensa competição, implicando na diminuição do ciclo mercadológico de vida do produto, o aumento da diversificação, a redução do tempo de resposta do cliente. Diante desses fatores, tornou-se necessário aumentar o grau de relacionamento entre a empresa, seus clientes e seus fornecedores, utilizando a automação, cortando os custos desnecessários e diminuindo o tempo de resposta entre eles. Porém, quando a implementação dos sistemas de automação não é realizada de forma balanceada, criam-se ilhas de excelência separadas das demais áreas da organização. Esse trabalho propõe uma metodologia para avaliação da Integração na Empresa Estendida associada a índices de automação e à análise dos processos de negócios intraorganizacionais e interorganizacionais. A proposta de metodologia desenvolvida por meio de pesquisa exploratória e descritiva, mostrou-se eficiente e foi aplicada em empresas pertencentes a uma Empresa Estendida do setor automobilístico. A maioria das empresas analisadas possuem estrutura organizacional funcional e não estão integradas internamente apresentando médio e baixo índice de automação. O mesmo ocorre nos processos interorganizacionais entre as empresas estudadas, implicando na existência das ilhas isoladas de automação. As empresas utilizam o contato pessoal, o telefone, o email, as pesquisas de opinião, análise dos índices de performance, EDI e os sistemas internos para realizarem os processos de negócio. A metodologia proposta foi feita em três empresas, onde foi verificada a sua aplicabilidade, possibilitando a análise da integração dentro e entre as empresas analisadas.

Palavras Chave: Empresa Estendida; Índices de Automação; Processos de Negócios; Integração; Tecnologia da Informação.

Abstract

Today, companies are facing competition in various fronts as reduction of product life time, increase of diversification, reduction of customer response time. Due to these factors, became necessary to reach a higher degree of relationship between the enterprise and its suppliers and customers to avoid unnecessary costs and decrease response time between them. Besides that, the use of automation is not necessarily done in a balanced way, creating isles of excellence separated from the other areas of the organization. This study proposes a methodology to assess to integrate the Extended Enterprise, associated with Automation Indexes, intra and inter-organizational Business Process analysis. This methodology proposal, that is a descriptive and exploratory survey, was applied in companies that belong to an Automotive Extended Enterprise. Most assessed companies are not internally integrated, showing medium and low level of automation index. It also happens in the relationship among companies, creating isolated islands of automation. The Enterprises adopted the interpersonal contact, telephone, email, opinion polls, EDI and internal systems. The methodology proposal was verified in three companies, and confirmed, making the integration analysis inside and between enterprise feasible.

Key Words: Extended Enterprise; Automation Indexes; Business Process; Integration; Information Technology.

Lista de Ilustrações

Figura 2.1 - Estrutura de Silos	18
Figura 2.2 - Modelo Hierárquico	19
Figura 2.3 - Diminuição dos níveis hierárquicos.	20
Figura 2.4 - Ciclo Hype do BPM.....	23
Figura 2.5 - Organização Mista	25
Figura 2.6 – Processo de Negócio e a Organização Formal.	25
Figura 2.7 - Processo de Negócio Intraorganizacionais.....	26
Figura 2.8 – Mapa dos Processos de Negócio na Empresa Estendida.....	32
Figura 2.9 – Processos chaves de negócio e processos de apoio.....	32
Figura 2.10 – Processos de Negócio de 1º, 2º e 3º níveis.....	35
Figura 2.11 – Potenciais Origens da SCM.....	39
Figura 2.12 - A Excelência da Cadeia de Suprimentos	39
Figura 2.13 - Integração da Empresa Estendida	48
Figura 2.14 – Integração interorganizacional da empresa	50
Figura 2.15 – Modelo do Sistema de Manufatura.	66
Figura 2.16 – Proposta do Sistema de Negócio.....	70
Figura 2.17 – Proposta do Sistema de Negócio Estendido.....	71
Figura 2.18 – Condições de Integração para o Sistema de negócios	77
Figura 3.1 – Processos de Negócio na Empresa Estendida	80
Figura 3.2 – Descrição dos passos da metodologia	81
Figura 3.3 – Processos de Negócios do Sistema de Manufatura.	84
Figura 3.4 – Conjunto de Processos Comercial.....	86
Figura 3.5 - Sistema de Manufatura e a Empresa Estendida.	89
Figura 3.6 – Conjunto de processos comercial.....	89
Figura 3.7 – Empresa Estendida.....	90

Figura 3.8 – Relações interorganizacionais e intraorganizacionais do conjunto de processos comercial.	92
Figura 3.9 – Processos Organização - Fornecedor	93
Figura 3.10 – Processos Organização - Cliente	95
Figura 3.11 – Processos do conjunto de processos de negócios Comercial e a Empresa Estendida	97
Figura 3.12 – Processos intraorganizacionais e interorganizacionais do conjunto de Processos Comercial	99
Figura 3.13 – Índice de Automação no processo Comercial e crescimento harmônico da automação.....	103
Figura 3.14 - Baixo índice de integração dos processos de negócio	106
Figura 3.15 - Visão macro da proposta de integração e o crescimento harmônico	108
Figura 3.16 - Proposta de metodologia para avaliação da integração total na Empresa Estendida associada a índices de automação e a processos de negócios.....	111
Figura 3.17 Avaliação da integração na Empresa Estendida.....	114
Figura 4.1 – Passos da Metodologia.....	116
Figura 4.2 – Avaliação da integração na Empresa Estendida.....	117
Figura 4.3 – Conjunto de processos comercial.....	119
Figura 4.4 – Conjunto de Processos Comercial.....	120
Figura 4.5 –Empresa Estendida Segmento Automotivo Brasil	131
Figura 4.6 – Quantificação dos índices de automação nas empresasa nos processos intraorganizacionais.....	144
Figura 4.7- Avaliação da Integração: Fornecedores ⇔ Montadora Matriz ⇔ Concessionária.....	148
Figura 4.8- Avaliação da Integração na Empresa Estendida associada a Índices de Automação	150
Figura 4.9- Verificação da aplicabilidade da metodologia da proposta.....	153
Figura 1 - Índices de automação aproximadamente iguais nos três eixos	177
Figura 2 - Configurações de baixa integração entre os processos	179
Figura 3 - Representação da proposta de integração com baixo índice de automação e alto índice de integração.....	180
Figura 4 - Representação da proposta de integração com médio índice de automação.....	181

Figura 5 - Baixo índice de integração dos processos de negócio	183
Figura 6 - Proposta de integração com alto índice de automação	184
Figura 7 – Integração interna total em cada empresa mas sem integração na empresa estendida	186
Figura 8 – Integração interna total na Organização e no fornecedor	187
Figura 9 – Alta integração na Organização e sem integração no fornecedor e no cliente	189

Lista de Tabelas

Tabela 2.1 - Princípios e práticas do BPM	29
Tabela 2.2 – Níveis dos processos de negócio	34
Tabela 2.3 - Diferentes perspectivas entre vendedores e compradores	40
Tabela 2.4 – Definições Empresa Estendida	45
Tabela 2.5 - Comparação: Cadeia de Suprimentos/Cadeia de Valor, e Empresa Estendida	49
Tabela 3.1 – Processos Intraorganizacionais	85
Tabela 3.2 – Processos Intraorganizacionais e interorganizacionais	98
Tabela 3.3 – Índices de automação	103
Tabela 4.1 - Comparação da Estrutura Organizacional	128
Tabela 4.2 - Processos intraorganizacionais - comparação entre empresas no processo suprimentos	129
Tabela 4.3 - Processos intraorganizacionais - comparação entre empresas no processo Planejamento	129
Tabela 4.4 – Processos intraorganizacionais - comparação entre empresas no processo marketing e vendas	129
Tabela 4.5- Análise dos processos interorganizacionais de Suprimentos	138
Tabela 4.6- Análise dos processos interorganizacionais de Vendas e Marketing	139
Tabela 4.7 – Processos Intraorganizacionais – Marketing e Vendas	142
Tabela 4.8 – Quantificação dos índices de automação nos processos intraorganizacionais	142
Tabela 4.9- Quantificação do i_a nos processos interorganizacionais relativos a Suprimentos	145
Tabela 4.10- Quantificação do i_a nos processos interorganizacionais relativos a Vendas e Marketing	145
Tabela 4.11 – Índices de Automação dos Processos Interorganizacionais	146
Tabela 4.12 – Avaliação da Integração na Empresa Estendida	152

Lista de Abreviaturas e Siglas

SCM - Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management*)

EE – Empresa Estendida

CRM – Gestão do relacionamento com os clientes (*Customer Relationship Management*)

ERP - Sistemas de Gestão de Negócio (*Enterprise Resource Planning*)

EDI – *Electronic Data Interchange*

SRM – Gestão do relacionamento com os fornecedores (*Suppliers Relationship Management*)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	NATUREZA DO PROBLEMA	2
1.2	OBJETIVO	2
1.2.1	Objetivos Secundários	2
1.3	JUSTIFICATIVA DO TRABALHO	3
1.4	MÉTODOLOGIA DO TRABALHO	4
1.4.1	Método Científico	6
1.4.2	A Pesquisa	7
1.4.3	Métodos da pesquisa	9
1.4.4	Estudo de Caso	11
1.4.5	Questionário	11
1.5	METODOLOGIA PROPOSTA	12
1.6	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	13
2	REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1	ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS	15
2.1.1	Organização Piramidal	17
2.1.2	Organização Matricial	20
2.1.3	Estrutura Organizacional por Processos de Negócios	21
2.1.4	Organização Mista	24
2.2	INTEGRAÇÃO	26
2.3	GESTÃO POR PROCESSOS DE NEGÓCIOS	28
2.3.1	Processos Intraorganizacionais	30
2.3.2	Processos Interorganizacionais	30
2.3.3	Classificação dos Processos de Negócios	31
2.3.4	Processos Chaves	33
2.3.5	Processos de suporte ou apoio	33

2.4	GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	35
2.4.1	Integração da cadeia de suprimentos	41
2.5	EMPRESA ESTENDIDA (EE)	42
2.6	GESTÃO DA EMPRESA ESTENDIDA	50
2.7	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A EMPRESA ESTENDIDA	52
2.7.1	EDI (Electronic Data Interchange)	56
2.7.2	Planejamento das Necessidades de Materiais e Planejamento dos Recursos de Manufatura	57
2.7.3	Sistemas de Gestão de Negócio	58
2.7.4	Sistemas de Gestão de Relacionamento com Fornecedores	62
2.7.5	Gestão de relacionamento com os clientes	64
2.7.6	Sistemas de gestão dos processos de negócios	65
2.8	SISTEMA DE NEGÓCIO	66
2.8.1	Sistema de Manufatura	66
2.8.2	Sistema de Negócio	69
2.8.3	Sistema de Negócio Estendido	71
2.9	ÍNDICES DE AUTOMAÇÃO	72
2.10	GESTÃO POR PROCESSOS DE NEGÓCIOS E OS ÍNDICES DE AUTOMAÇÃO	76
2.11	CONCLUSÃO	78

3 PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA INTEGRAÇÃO NA EMPRESA ESTENDIDA 79

3.1	PROCESSOS DE NEGÓCIOS	79
3.2	DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA	81
3.3	PASSO 1 - CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE MANUFATURA E OS PROCESSOS NEGÓCIOS INTRAORGANIZACIONAIS	82
3.3.1	Sistema de Manufatura	82
3.3.2	Processos Negócios Intraorganizacionais	83
3.3.3	Conjunto de Processos Comercial	86
3.3.4	Empresas Escolhidas	87
3.4	PASSO 2: ANÁLISE DA EMPRESA ESTENDIDA LEVANDO EM CONTA	

OS PROCESSOS DE NEGÓCIOS INTERORGANIZACIONAIS	87
3.4.1 Descrição da Empresa Estendida	87
3.4.2 Sistema de Manufatura e a Empresa Estendida	88
3.4.3 Processos Interorganizacionais	92
3.5 PASSO 3: APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE AUTOMAÇÃO NOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS DA EMPRESA ESTENDIDA	101
3.5.1 Índices de Automação e o Sistema de Manufatura	101
3.5.2 Índices de Automação e a Integração na Organização	105
3.5.3 Índices de automação na Empresa Estendida	106
3.6 PASSO 4 - CARACTERIZAÇÃO DO NÍVEL INTEGRAÇÃO POR MEIO DA ANÁLISE DOS ÍNDICES DE AUTOMAÇÃO NOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS	109
3.7 APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE METODOLOGIA	112
3.8 CONCLUSÃO	113
4 APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE METODOLOGIA	115
4.1 ROTEIRO DA METODOLOGIA PROPOSTA	115
4.2 PASSO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE MANUFATURA E OS PROCESSOS DE NEGÓCIOS INTRAORGANIZACIONAIS	118
4.2.1 Escolha do Segmento de Empresa Estendida	118
4.2.2 Escolha das Empresas Envolvidas no estudo	118
4.2.3 Análise da estrutura Organizacional e dos processos de negócios intraorganizacionais	119
4.2.4 Questionário	120
4.2.5 Coleta dos dados	121
4.2.6 Montadora Matriz	122
4.2.7 Montadora	123
4.2.8 Auto Peças	125
4.2.9 Concessionária	126
4.2.10 Tabelas Comparativas	128
4.3 PASSO 2 – ANÁLISE DA EMPRESA ESTENDIDA LEVANDO EM CONTA OS PROCESSOS INTERORGANIZACIONAIS	130

4.3.1	Análise dos processos interorganizacionais – Montadora Matriz ⇔ Fornecedor	132
4.3.2	Análise dos processos interorganizacionais – Montadora Matriz ⇔ Concessionárias Matriz	132
4.3.3	Análise dos processos interorganizacionais – Montadora ⇔ Fornecedores não produtivos	133
4.3.4	Análise dos processos interorganizacionais – Montadora ⇔ Auto Peças	133
4.3.5	Análise dos processos interorganizacionais – Auto Peças ⇔ Montadora	134
4.3.6	Análise dos processos interorganizacionais – Auto Peças ⇔ Fornecedor de segundo nível	134
4.3.7	Análise dos processos interorganizacionais – Montadora ⇔ Concessionária	135
4.3.8	Análise dos processos interorganizacionais – Concessionária ⇔ Montadora	136
4.3.9	Análise dos processos interorganizacionais – Concessionária ⇔ Clientes finais	136
4.3.10	Tabela Comparativa	137
4.4	PASSO 3 – APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE AUTOMAÇÃO NOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS DA EMPRESA ESTENDIDA	140
4.4.1	Quantificação dos índices de automação	140
4.4.2	Análise dos índices de automação e da integração na Empresa Estendida	141
4.4.3	Quantificação dos índices de automação nos processos intraorganizacionais	141
4.4.4	Quantificação dos índices de automação nos processos interorganizacionais	145
4.5	PASSO 4 - CARACTERIZAÇÃO DO NÍVEL INTEGRAÇÃO POR MEIO DA ANÁLISE DOS ÍNDICES DE AUTOMAÇÃO NOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS	147
4.5.1	Integração: Fornecedores ⇔ Montadora Matriz ⇔ Concessionária	147
4.5.2	Integração: Auto Peças ⇔ Montadora ⇔ Concessionária	148
4.5.3	Resultados obtidos na aplicação da metodologia proposta	152
4.6	CONCLUSÃO	154
5	CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS	155
	REFERÊNCIAS	158

APÊNDICE A – PROCESSOS INTRAORGANIZACIONAIS	171
APÊNDICE B – CONFIGURAÇÕES DA EMPRESA ESTENDIDA EM RELAÇÃO AOS ÍNDICES DE AUTOMAÇÃO	177
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO	190
6 APÊNDICE D – QUANTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS	207

.....

1 INTRODUÇÃO

As empresas vivem um momento de intensa competição, implicando na diminuição do ciclo de vida do produto, o aumento da diversificação, a redução do tempo de resposta do cliente e a internacionalização da competição. Diante desses fatores, tornou-se necessário aumentar o grau de relacionamento entre a empresa, seus clientes e seus fornecedores, utilizando a automação, cortando os custos desnecessários e diminuindo o tempo de resposta entre eles. Porém, quando a implementação dos sistemas de automação não é realizada de forma balanceada, criam-se ilhas de excelência separadas do resto da organização.

A competitividade crescente, a globalização, os países emergentes, o maior grau de exigência do consumidor, os meios de comunicação, a tecnologia embargada, a gestão da Tecnologia da Informação, a gestão do conhecimento, têm grande influência no desempenho das empresas.

As empresas precisam de um rápido tempo de resposta que possibilite prever as necessidades dos clientes. Além do foco no cliente, é também importante estabelecer parcerias com os mesmos e criar alianças estratégicas, com o objetivo de aumentar a agilidade e a confiabilidade do negócio para atender as necessidades do mercado. Entretanto, para aumentar a capacidade de resposta é necessário modificar tanto os processos internos quanto os externos respeitando os relacionamentos com os clientes e fornecedores.

Entende-se neste trabalho que a empresa estendida pode ser concebida como uma configuração coordenada e orientada para o valor que integra as relações de negócios das empresas, entre seus fornecedores e parceiros, com o objetivo de reduzir o tempo de ciclo, minimizar custos e alcançar a qualidade esperada no desenvolvimento e distribuição de produtos e serviços (MARGHERITA E SECUNDO, 2011)

A integração entre as empresas que constituem a Empresa Estendida é importante. Esta integração não acontece se cada empresa, individualmente, não estiver integrada internamente. As

empresas precisam que seus índices de automação estejam alinhados, tanto no aspecto intraorganizacional como no aspecto interorganizacional. A informação precisa fluir tanto dentro da empresa e entre elas.

1.1 Natureza do problema

Uma vez que a integração entre as empresas é um fator importante para seu sucesso, e dada a contemporaneidade do assunto da Empresa Estendida, verifica-se uma demanda por metodologias que permitam uma avaliação da integração intra e interorganizacional dos processos de negócios.

1.2 Objetivo

Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma proposta de metodologia para avaliação da integração das empresas na Empresa Estendida, utilizando-se índices de automação e análise dos processos de negócios, bem como escolher um segmento de Empresa Estendida e aplicar esta proposta em um estudo e avaliar a aplicabilidade da metodologia proposta.

1.2.1 Objetivos Secundários

Os objetivos secundários deste trabalho são:

- ✓ Realizar o estudo da estrutura organizacional das empresas;
- ✓ Analisar os processos de negócios intra e interorganizacionais destas empresas.

1.3 Justificativa do Trabalho

O aumento da competitividade fez com que as empresas repensassem seus modelos de negócio. Com o advento da terceirização e da complexidade de produtos e serviços, a necessidade da melhoria no relacionamento cliente-fornecedor, assim como o rompimento das barreiras organizacionais, a integração da empresa estendida tornou-se importante.

Segundo Krishnan et al., (2007), muitas companhias estão focando seus negócios no modelo da empresa estendida, pois este assunto tem relação com o aumento da vantagem competitiva. Os autores destacam a importância da utilização do suporte de TI (IT-enabled) ao longo da empresa estendida para alavancar recursos, explorar competências, gerenciar os relacionamentos dos parceiros de negócios e explorar essas oportunidades.

Davis e Spekman, (2004), destacam a importância da empresa estendida como o modelo de negócio necessário para o próximo milênio. O relacionamento entre compradores e fornecedores foi pouco harmonioso, ficando claro: cooperação ou falência.

Para ocorrer a integração de empresas é necessário remover as barreiras organizacionais e/ou aumentar a interação entre pessoas, sistemas, aplicações, departamentos e empresas (especialmente em termos do fluxo de material, fluxo de informações/decisões) (VERNADAT, 2009).

Segundo O'Connor e Yang, (2003) a integração é definida como o compartilhamento da informação entre os participantes do projeto ou fusão de informações provenientes oriundas de distintos sistemas e a automação é definida como a utilização de ferramentas eletrônicas ou computadorizadas por um ser humano para manipular dados ou produzir produtos.

Estudos demonstram que gestão eficiente da cadeia de suprimentos pode tornar a empresa líder no negócio. A Tecnologia melhora o fluxo da informação entre o membros da cadeia de suprimentos mas a qualidade da informação trocada é o mais importante (DAVIS e SPEKMAN, 2004).

Onde três hipóteses, H1, H2 e H3 são levantadas:

- ✓ H1: A eficiência da gestão da empresa estendida e a utilização da tecnologia da informação nesta gestão contribuirão para o aumento dos índices de desempenho das empresas.
- ✓ H2: A competitividade é alta no ambiente dos negócios, e a empresa necessita ter uma alta capacidade de resposta para atender a necessidades dos clientes e se antecipar para atender os seus desejos.
- ✓ H3: A empresa estendida precisa estar integrada, porém o nível de integração deve ser o mesmo entre as empresas parceiras, daí a importância da utilização dos índices de automação nesta análise.

No entanto, apesar de diferentes autores destacarem a importância da integração entre as empresas parceiras, ainda há uma carência de metodologias que auxiliem na avaliação desta integração dentro das empresas e entre as empresas.

O presente trabalho pretende contribuir no sentido de propor uma metodologia de avaliação do nível de integração a ser empregada associado aos índices de automação das empresas, no contexto da Empresa Estendida e a aplicação desta metodologia em uma Empresa Estendida

1.4 Metodologia do trabalho

A pesquisa do trabalho teve início na revisão bibliográfica de livros, artigos em revistas conceituadas a partir de base científicas e de periódicos, assim como artigos publicados em anais, trabalhos acadêmicos e também a partir do conhecimento adquirido durante o desenvolver do curso com profissionais da área da pesquisa escolhida.

Antes da decisão sobre qual seria a metodologia do trabalho foi realizada a revisão bibliográfica sobre Metodologia Científica.

De acordo com Walliman (2010), a pesquisa diz respeito à aquisição do conhecimento e ao desenvolvimento do entendimento, coletando os fatos e interpretando o mundo ao redor. Segundo interpretação acadêmica, a pesquisa envolve encontrar coisas que ninguém sabe (descobrir o novo). Diz respeito a avançar as fronteiras do conhecimento.

De acordo com Van Manen (1998), é necessário deixar clara a diferença entre método e metodologia. Metodologia reflete as crenças sobre conhecimento e a sua existência a partir de um âmbito filosófico.

A metodologia também representa um quadro teórico para guiar o procedimento da pesquisa, e gera o interesse para construir um tipo particular de conhecimento. Por outro lado método refere-se a ferramentas, técnicas ou procedimentos utilizados para reunir evidências (CAELLI, RAY e MILL, 2003).

Segundo Connaway e Powel (2010), a palavra “método” tem origem do grego, “meta” que significa “a partir de ou depois” e “hodos” que significa “jornada”. O termo, segundo Runes (2001), pode ser entendido como “qualquer procedimento empregado para atingir um determinado fim”.

Connaway e Powel (2010) destacam que o hábito de se referir a métodos e metodologias de pesquisa como intercambiáveis é equivocado. O termo metodologia origina-se do mesmo termo grego que a palavra método, adicionando o sufixo “logos” que significa “estudo, teoria, ou princípio da razão” à palavra método tem-se que metodologia significa “um estudo dos planos que são usados para se obter o conhecimento”.

Enquanto o termo método refere-se aos meios para se coletar os dados, a metodologia refere-se a diversas estratégias que envolvem o uso de vários métodos de coleta de dados conforme necessário pelos diferentes tipos de tentativas para alcançar um maior grau de confiabilidade e validade (CONNAWAY e POWEL, 2010).

Os métodos de pesquisa são as técnicas usadas no desenvolvimento pesquisa. Eles representam as ferramentas *of the trade* e fornecem caminhos para a coleta, a escolha e análise das informações, permitindo que a conclusão seja alcançada. Sendo correta a escolha do método

de pesquisa, é possível que a conclusão seja validada e o novo conhecimento tenha uma base sólida (WALLIMAN 2010).

Os projetos de pesquisa são constituídos em ordem para explicar um fenômeno ou para testar uma teoria. Os métodos são técnicas práticas usadas para a realização da pesquisa, são ferramentas que tornam possível coletar e analisar as informações. Quais são as informações a serem coletadas, depende da natureza do problema da pesquisa. Sendo necessária a clareza na definição do problema, limitando o escopo, para que seja concebido um projeto de pesquisa com desfechos definidos. Muitos cursos sobre métodos de pesquisa têm como objetivo uma dissertação ou um projeto de pesquisa, por isso a necessidade de ser claro sobre um processo como o todo, sendo que o método deve estar dentro do contexto do projeto (WALLIMAN, 2010).

Segundo Williams (2007), a pesquisa se origina de uma questão sobre o assunto de interesse. As questões sobre a pesquisa ajudam os pesquisadores a focar a idéia, a gerenciar os esforços e a escolher a abordagem apropriada ou a perspectiva que faz sentido de acordo com o fenômeno de interesse.

1.4.1 Método Científico

De acordo com Walliman (2010), o método científico combina o raciocínio indutivo com o raciocínio dedutivo, são necessárias quatro etapas para este método:

- ✓ Identificação do problema;
- ✓ formulação da hipótese;
- ✓ testes práticos ou teóricos das hipóteses;
- ✓ rejeição ou ajustes na hipótese, se o resultado for falso.

Esta combinação da experiência com o raciocínio dedutivo e também o indutivo, que é base da pesquisa científica moderna, é chamado de método científico (WALLIMAN, 2010).

1.4.2 A Pesquisa

Segundo Cervo e Bervian (2006), o interesse e a curiosidade do homem pelo saber levam-no a investigar a realidade sob os mais diversificados aspectos, sendo natural a existência de inumeráveis tipos de pesquisa. As pesquisas podem ser classificadas em: Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Descritiva, Pesquisa Experimental, Estudos Exploratórios, Resumo de Assunto e Seminário de Estudos.

O dicionário Merriam Webster Online Dictionary define pesquisa como: “inquérito ou análise do pesquisador; especialmente: investigação ou experimentação que visa à descoberta e à interpretação dos fatos, revisão de teorias comprovadas ou leis à luz de novos fatos” (CONNAWAY e POWEL, 2010).

Por outro lado Walliman (2010) classifica as pesquisas em Pesquisa Histórica, Pesquisa Descritiva, Pesquisa de Correlação, Pesquisa Comparativa, Pesquisa Experimental, Simulação, Pesquisa Avaliação, Pesquisa Ação, Pesquisa Etnológica, Pesquisa Feminista, Pesquisa Cultural.

Será detalhado neste trabalho a Pesquisa Bibliográfica, a Pesquisa Descritiva e os Estudos Exploratórios.

a) Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é utilizada para explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos, podendo ser realizada tanto de modo independente como em conjunto com a pesquisa descritiva ou experimental (CERVO e BERVIAN, 2006).

b) Pesquisa Descritiva

Na pesquisa descritiva, ocorre a observação, o registro, a análise e a correlação de dados ou fenômenos (variáveis) sem a manipulação. A pesquisa descritiva pode assumir diversas formas (CERVO e BERVIAN, 2006):

- ✓ **Estudos descritivos:** estudo e descrição das características, propriedades ou relações existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada. Assim como os estudos exploratórios favorecem uma pesquisa mais ampla e completa.
- ✓ **Pesquisa de opinião:** procura identificar atitudes, pontos de vista e preferências das pessoas com respeito a algum assunto para a tomada de decisões.
- ✓ **Pesquisa de motivação:** busca entender as razões de escolha entre certos produtos ou que determinam certas atitudes.
- ✓ **Estudo de caso:** é a pesquisa sobre um indivíduo, família, grupo ou comunidade, que seja representativo do seu universo.
- ✓ **Pesquisa documental:** são estudados documentos da realidade presente, ao contrário da pesquisa histórica que estuda a realidade passada.

c) Estudos exploratórios

São definidos por alguns autores como uma pesquisa quase científica ou não científica. Os estudos exploratórios não elaboram hipóteses a serem testadas no trabalho, somente definem os objetivos e buscam mais informações sobre determinado assunto. Recomenda-se o estudo exploratório quando há pouco conhecimento sobre o problema objeto de estudo.

Saunders, Thornhill, e Lewis (2009) definem o estudo exploratório “como a pesquisa que visa a buscar novos *insights*, para questionar e avaliar os fenômenos sob uma nova luz”. O estudo exploratório é particularmente útil para o esclarecimento do problema e então garantir a natureza exata do problema.

Existem três principais caminhos para se conduzir o estudo exploratório: a pesquisa da literatura, entrevistas com especialistas do assunto e a realização de entrevistas em grupos focalizados (SAUNDERS, THORNHILL, e LEWIS, 2009).

1.4.3 Métodos da pesquisa

Williams (2007) destaca que os três tipos comuns de abordagem para conduzir uma pesquisa são: quantitativa, qualitativa, e os métodos mistos. O pesquisador antecipa os tipos de dados necessários para responder à questão da pesquisa. O autor cita um exemplo de questão: os dados necessários são numéricos, textuais ou ambos? Baseado nestas respostas, o pesquisador escolhe como conduzir a pesquisa. Normalmente os pesquisadores selecionam a abordagem quantitativa para questões que requerem dados numéricos, a abordagem qualitativa para os dados textuais e a mista quando a pesquisa requer ambos os tipos de dados, ou seja, numéricos e textuais.

a) Quantitativa

A pesquisa quantitativa é o processo de coletar, analisar, interpretar e escrever os resultados de um estudo, enquanto a pesquisa qualitativa é a abordagem para a coleta de dados, análise, e relatórios diferenciados oriundos da abordagem quantitativa tradicional (WILLIAMS, 2007).

O método da pesquisa quantitativa envolve a abordagem de solução cuja natureza do problema estruturado se baseia no conceito de quantificação, para fins de medições e avaliações (CONNAWAY e POWEL, 2010).

Dados quantitativos podem ser mensurados, com maior ou menor precisão, porque eles contêm algumas formas de amplitude, normalmente expressa em números, tais como as contagens ou porcentagens, ou mais sofisticadas, como os testes estatísticos ou modelos matemáticos (WALLIMAN, 2010).

b) Qualitativa

Os métodos de pesquisa qualitativa centram-se na observação dos eventos, a partir da perspectiva das pessoas envolvidas e tentar entender por que os indivíduos se comportam desta forma e como é este comportamento. A abordagem qualitativa inclui os estudos de caso. (CONNAWAY e POWEL, 2010).

Gormon and Clayton's (2005), no Handbook for Information Professionals, dividiram os métodos de pesquisa qualitativa em: observacional, entrevistas, grupos de discussão e estudo histórico.

A pesquisa qualitativa é uma abordagem holística que envolve as descobertas; uma das formas de identificar a pesquisa qualitativa é o fenômeno social que está sendo investigado a partir do ponto de vista dos participantes (WILLIAMS, 2007).

Notas de observação, entrevistas transcritas, textos literários, reuniões, registros históricos, documentários, são típicos exemplos de dados qualitativos. Alguns destes registros são muito próximos dos eventos ou fenômenos enquanto outros podem ser interpretações remotas e altamente editadas, desta maneira avaliações da confiabilidade devem ser feitas (WALLIMAN, 2010).

De acordo com Miguel (2011), realizar pesquisa em Engenharia de Produção significa o pesquisador visitar as instituições, fazer observações e coletar evidências, sendo que muitas vezes este acesso não é facilitado, o autor relata a importância e a contribuição relevante dos indivíduos envolvidos na pesquisa, pois essa realidade pode interferir no desenvolvimento da pesquisa.

c) Abordagem mista

Alguns projetos de pesquisa utilizam tanto a abordagem qualitativa como a quantitativa para estudar e analisar os comportamentos e os eventos (CONNAWAY e POWEL, 2010).

Na abordagem de pesquisa do método misto, os pesquisadores incorporaram o método de coleta ou análise de dados oriundo da abordagem quantitativa e a abordagem da pesquisa qualitativa em um único estudo de pesquisa. Nesta abordagem, os pesquisadores coletam e pesquisam não somente os dados numéricos, como é comum na pesquisa quantitativa, mas também os dados narrativos, que é a norma para a pesquisa qualitativa, a fim de abordar a questão de pesquisas definidas para um estudo particular. Como exemplo, a fim de recolher os dados mistos, os pesquisadores podem distribuir um levantamento que contém perguntas fechadas para

coletar os dados numéricos, quantitativa, e realizar uma entrevista com perguntas abertas para coletar os dados narrativos, qualitativa (WILLIAMS, 2007).

Segundo Miguel (2011), a combinação das abordagens qualitativa e quantitativa permite um melhor entendimento dos problemas de pesquisa do que isoladamente em cada uma das abordagens.

1.4.4 Estudo de Caso

Segundo Yin (2005), o estudo de caso é uma das muitas formas de fazer pesquisa, assim como os experimentos, levantamentos, pesquisas históricas e análise de informações em arquivos.

O estudo de caso, segundo Yin (2005), pode ser exposto de duas maneiras:

1^a. Um estudo de caso é uma investigação empírica, investiga um fenômeno contemporâneo em condições contextuais, principalmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

2^a. A investigação do estudo de caso onde existe uma situação tecnicamente única, na qual existem mais variáveis de interesse do que pontos de dados, os resultados serão baseados em várias fontes de evidências, com dados convergindo em um formato de triângulo, e resultados que se beneficiam do desenvolvimeto prévio de proposições teóricas para que aconteçam coleta e análise de dados.

1.4.5 Questionário

De acordo com Gillham (2008), os questionários representam um dos caminhos para obter-se informações de pessoas (ou resposta para as questões da pesquisa) por meio de questões diretas ou indiretas.

Connaway e Powel (2010) descrevem as vantagens e desvantagens da utilização dos questionários. As vantagens dos questionários podem ser citadas: o questionários encoraja respostas francas principalmente os que utilizam correio ou email, ele substitui as entrevistas,

quando ele tem formato fixo elimina variações nas respostas, os dados quantitativos obtidos são coletados e analisados, a coleta de dados pode ser obtida num curto período de tempo e normalmente não representam um custo alto para o pesquisado.

Entre as desvantagens: o questionário via email elimina o contato pessoal entre o pesquisador e o respondente, o respondente não pode eliminar dúvidas, se o questionário for enviado eletronicamente não deixará confortáveis as pessoas que não gostam da tecnologia para responder às perguntas solicitadas.

Gillham (2008) também destaca as vantagens e desvantagens do questionário. Entre as vantagens estão o baixo custo em relação ao tempo e ao dinheiro, a facilidade para obtenção da informação e os respondentes podem completar o questionário de acordo com a conveniência, análise da respostas das questões fechadas é simples, respondentes podem ser anônimos, padronização das questões, pode fornecer dados sugestivos para testar uma hipótese.

E dentre as desvantagens estão os problemas com a qualidade dos dados, problemas de motivação dos respondentes, necessidade de questões relativamente simples, as pessoas falam melhor do que escrevem, a impossibilidade de checar a seriedade ou honestidade das questões e o entrevistado não sabe o que acontece com os dados.

1.5 Metodologia Proposta

A partir da revisão da literatura sobre métodos de pesquisa foram escolhidos quais seriam os métodos utilizados nesta pesquisa e foi então desenvolvida a metodologia a seguir.

Inicialmente foi realizada a pesquisa bibliográfica, a partir da busca em livros e periódicos sobre assuntos relativos ao presente trabalho.

Foi desenvolvida uma proposta de metodologia para avaliação da integração da empresa estendida associada a índices de automação e a análise dos processos de negócios. Esta proposta

será aplicada em empresas do setor automotivo de acordo com a empresa estendida escolhida neste trabalho.

A metodologia proposta será aplicada nas empresas escolhidas, utilizando-se a pesquisa descritiva e exploratória, sendo que o método qualitativo foi empregado na coleta de dados: foram elaborados questionários estruturados e de questões fechadas e objetivas.

Para a análise será utilizado o método misto, qualitativo na análise das respostas do questionário e quantitativo para quantificar o grau dos índices de automação por meio da análise dos processos de negócios. Após essas análises serão verificados o nível de integração na empresa estendida e a conclusão do trabalho.

A etapa final deste trabalho corresponde à análise dos dados coletados, a fim de averiguar o nível de integração das empresas e a aplicabilidade da proposta teórica em relação aos resultados encontrados, na aplicação da metodologia nas empresas escolhidas de forma a realizar a conclusão do trabalho.

1.6 Organização do Trabalho

No Capítulo 1 é realizada a introdução do trabalho, estão descritos a natureza do trabalho, os objetivos, a justificativa do assunto e o método da pesquisa, assim como o resumo da metodologia aplicada no desenvolvimento da tese.

No Capítulo 2, será descrita a revisão da Literatura sobre os assuntos: Estrutura Organizacional, Integração, Organização Piramidal, Gestão por Processos de Negócios, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Empresa Estendida, Gestão da Empresa Estendida, Índices de Automação e Tecnologia da Informação na Empresa Estendida.

No Capítulo 3 será desenvolvida a Proposta de metodologia para avaliação da integração da Empresa Estendida associada a Índices de Automação. A partir da análise dos processos de

negócios, serão escolhidos os processos das empresas para a estruturação da proposta. Também será descrito como será realizada a quantificação dos índices de automação.

No Capítulo 4 a proposta desenvolvida será aplicada na empresa estendida escolhida. Serão realizadas as entrevistas e utilizados questionários com os Gestores das áreas envolvidas a partir do questionário previamente desenvolvido de acordo com a abordagem qualitativa e o roteiro das entrevistas constará no apêndice C. A partir dos resultados das entrevistas, os dados coletados serão quantificados (Apêndice D) e será realizada a análise e verificação aplicabilidade da proposta de metodologia em relação à empresa estendida.

E no Capítulo 5, estão as conclusões do trabalho e sugestões para Trabalhos Futuros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, será realizada a pesquisa bibliográfica referente aos assuntos: Estruturas Organizacionais, onde serão detalhadas a organização piramidal e a organização por processos de negócios, a Gestão da Cadeia de Suprimentos, Empresa Estendida, Integração da Empresa Estendida, Tecnologia da Informação na empresa estendida, os Sistemas de Negócios e a Gestão dos Processos de Negócios e também os Índices de Automação.

2.1 Estruturas Organizacionais

A Revolução Industrial, que começou no final do século 18, criou significantes mudanças tecnológicas nas organizações e para a sociedade como um todo. A energia a vapor influenciou a invenção e a implementação de novas tecnologias. Na escala econômica a eficiência era muito importante, sendo o foco dos gerentes a otimização. O contrato entre empregados e proprietários era simples – salário pelas horas trabalhadas ou bens produzidos. O trabalho era caracterizado como um produto de *commodities*, ele podia ser substituído com facilidade. Era a Era do Determinismo e o início da estrutura de classes baseada nas competências em grandes empresas e o contrato de trabalho entre empregado e proprietário tornou-se mais complicado (EAPEN, 2010).

Nos meados do século XX, com o fim da segunda guerra mundial, a riqueza econômica melhorou, as indústrias amadureceram, os consumidores se tornaram mais exigentes e estabeleceu-se uma nova arena competitiva, onde a diferenciação tornou-se viável (EAPEN, 2010).

A reação inicial dos proprietários face à mudança no ambiente dos negócios foi aumentar a especialização dos funcionários. Foram criados os departamentos produção e de projeto, assim como aumentou a especialização dos gerentes (EAPEN, 2010).

Em muitas empresas o assunto referente aos recursos humanos foi tratado tardiamente, pois considerava-se que os recursos humanos não agregavam valor. Em uma economia onde é necessária a inovação, os recursos humanos assumem uma importância crítica e a ideia de que estes recursos eram uma *commoditie* precisou ser abandonada. A inovação é uma combinação do sucesso da criatividade inicial e a habilidade de desenvolver o trabalho em equipe (EAPEN, 2010).

Savage (1996) fez uma revisão das estruturas organizacionais, cada Era Histórica tem uma forma dominante de riqueza assim como a sua estrutura organizacional. A riqueza da Era da Agricultura era calcada na terra e seguia o sistema feudal. No início da Era Industrial, em torno de 1780, com a invenção da máquina a vapor, a fonte de riqueza baseava-se no trabalho e na organização de proprietários. A partir de 1880, com as invenções da estrada de ferro, do telefone e da companhia de telegráfo, a riqueza se concentrou no capital. Neste momento as grandes corporações nacionais passaram para as organizações hierárquicas, também conhecidas como piramidais, substituindo os proprietários (SAVAGE, 1996).

Ocorre uma grande descontinuidade entre a Era da Agricultura e a era industrial, novas idéias e regras substituem o antigo sistema Feudal. A partir de 1990 inicia-se a Era do Conhecimento e se estende até os dias atuais. A transição para a Era do Conhecimento não é simples, existem muito princípios que precisam ser aprendidos e antigos que precisam ser ignorados (SAVAGE, 1996).

A Fonte de riqueza da Era do Conhecimento, não tem somente o conhecimento acumulado, mas também se baseia na habilidade humana de reconhecer novos padrões e interrelacioná-los com os padrões antigos (SAVAGE, 1996).

O conhecimento é mais do que o saber, porque ele sugere um ativo e contínuo processo de interrelacionamento. É mais do que o acesso à informação, pois o processo do conhecimento leva a explorar um conjunto de conceitos, incluindo o capital intelectual, a organização inteligente e a inteligência colaborativa, onde os processos não têm somente matéria prima, mas também ideias primas (SAVAGE, 1996).

2.1.1 Organização Piramidal

A Organização Piramidal é também chamada de Estrutura Hierárquica ou Estrutura Funcional em Silos. Neste tipo de organização, os funcionários são designados aos respectivos departamentos e estes se especializam em determinados tipos de trabalho tais como: Engenharia, Produção, Vendas, etc (GRADY, 2010).

De acordo com Hoyte e Greenwood, (2007), é difícil realizar uma mudança nos negócios com uma organização de cima para baixo imposta por um estrutura de silos (organização piramidal).

Segundo Savage (1996), esta estrutura não possui a flexibilidade e a capacidade de resposta necessária para aumentar a competitividade e manter-se no mercado.

A organização piramidal, começou a surgir entre os anos 1880 e 1890, nos Estados Unidos, na Europa, na Ásia e etc. Nos Estados Unidos as companhias férreas e de telégrafo, precisavam estender as suas estruturas de gerenciamento para alcançar as grandes áreas geográficas cobertas por estas companhias. Esta estrutura organizacional trouxe muitas vantagens, entre elas os custos unitários podem ser mantidos mais baixos por meio da coordenação entre compras e distribuição, facilidades com o pessoal e com o fluxo de caixa (SAVAGE 1996).

No modelo da organização piramidal, as pessoas trabalham para um chefe. Com foco na execução de tarefas individuais, o modelo incentiva a competição entre os funcionários; como consequência, a cooperação e o compartilhamento do conhecimento são desencorajados. Os mecanismos de comunicação e controle são verticais e pioram a comunicação horizontal (BROECKX E HOOIJBERG, 2007). Na organização tradicional a empresa é composta de departamentos e silos funcionais (CHANG, 2006).

Os autores destacam que nas organizações piramidais automaticamente criam-se silos (pensamento em silos), o canal de comunicação com os gestores combina com o modo competitivo de criar fidelidade. O papel dos gestores era centralizar a informação e ser o único ponto de comunicação entre a sua equipe e a hierarquia. Estas práticas evoluíram, mas ainda estão

na mentalidade de muitos gestores (BROECKX E HOOIJBERG, 2007). A Figura 2.1 representa a estrutura de silos.

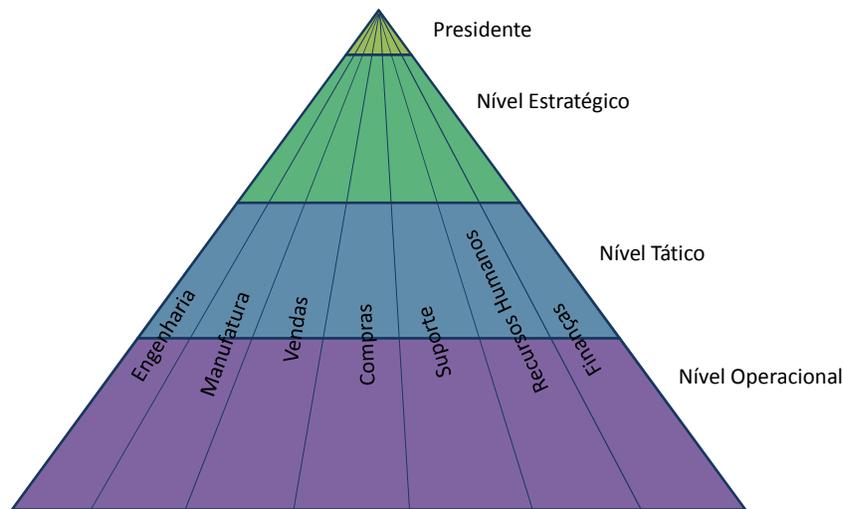


Figura 2.1 - Estrutura de Silos

Neste modelo organizacional, o fluxo de informações é vertical o que restringe as interações com o ambiente externo; possui muitos níveis hierárquicos e as decisões são tomadas hierarquicamente no modelo de gestão *top-down e bottom-up*. Além disso, caracteriza-se por ser hierárquico no poder. Sua maneira de operar é caracterizada por ser estática e portadora de uma resistência às mudanças. Nesse contexto, a gestão do trabalho volta-se para o trabalho individual e à execução das tarefas (CHIAVENATO, 2006; FIATES, et. al., 2008; AGOSTINHO, 2009; CURY, 2010).

Broeckx e Hooijberg (2007), descrevem as limitações do modelo tradicional: orientação vertical da carreira, pensamentos de silo, comando de comunicação, foco na experiência da empresa, a concorrência interna e a delegação de tarefas em vez da autoridade. As empresas modernas precisam de quatro fatores chaves, a fim de aproveitar plenamente os conhecimentos e competências de se seus funcionários: alinhamentos, discernimento (*insight*), cooperação e iniciativa).

Quando o alinhamento, discernimento, cooperação e iniciativa se unem, uma das primeiras consequências é o desaparecimento dos silos e a mentalidade deles. A segunda consequência é aumentar o alinhamento com os resultados. Os gestores não gerenciam mais através da hierarquia, mas sim por uma rede (BROECKX e HOOIJBERG, 2007).

As paredes dos silos nas organizações são construídas de apatia. Poucos gerentes previnem ou resistem ao compartilhamento do conhecimento. A mentalidade de silos um dos fatores que atrapalham o compartilhamento do conhecimento horizontal entre os departamentos e as unidades de negócios, entretanto o compartilhamento do conhecimento requer um gerenciamento comportamental. O compartilhamento da informação nos negócios/organização deve fornecer prioridade e o contexto necessário para o compartilhamento das informações nos grupos de trabalho (SVEIBY, 2007).

A estrutura piramidal pode ter de 10 a 15 níveis hierárquicos, com um complexo conjunto de procedimentos operacionais, canais de comunicação, níveis de autoridade, definições de trabalho e políticas de operações. Esta estrutura é baseada na premissa de que o comando está no topo da organização e o fazer deverá partir da base da estrutura piramidal. Os gestores tradicionais precisam proteger suas áreas “*turf*” (território), conforme Figura 2.2 (SAVAGE, 1996).

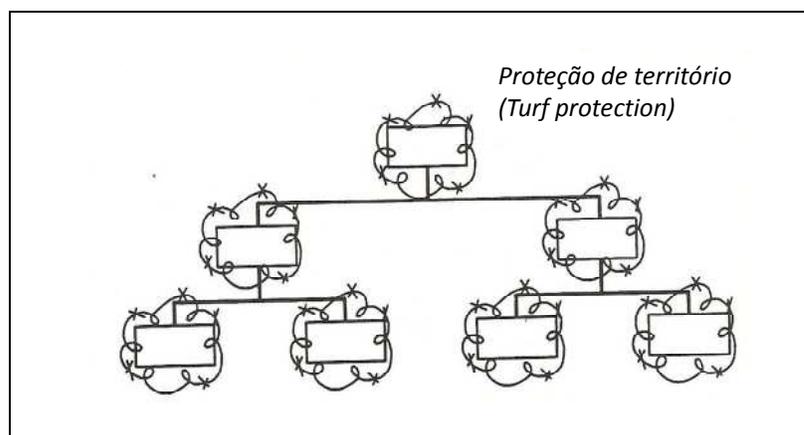


Figura 2.2 - Modelo Hierárquico
Fonte: Savage (1996); Agostinho (2011)

A empresa deverá alcançar se possível 5 níveis hierárquicos, conforme Figura 2.3, tendo cada nível hierárquico até 7 subordinados sob seu comando, com isso ocorre o achatamento vertical com redução de níveis, assim como o achatamento horizontal com redução dos níveis operacionais, sendo isto possível com estratégia de *core business* (competências centrais) e terceirizações / reanálise de cargos e funções (AGOSTINHO, 2011).

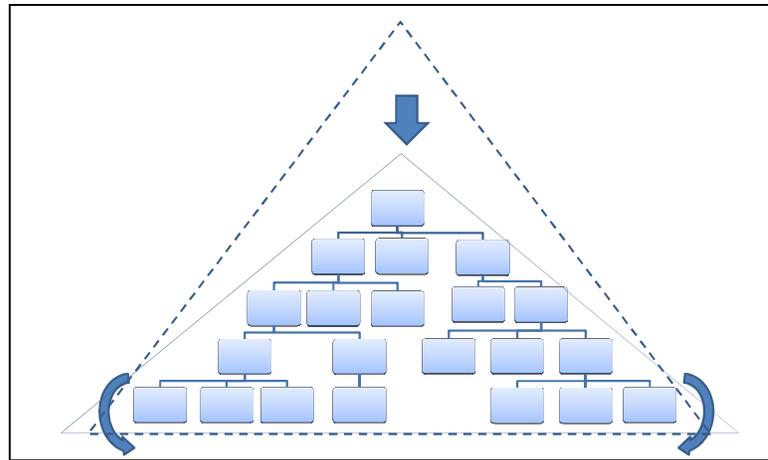


Figura 2.3 - Diminuição dos níveis hierárquicos.

Baseado Savage 1996

2.1.2 Organização Matricial

Na terceira geração de gerenciamento, a organização matricial tem o problema da grande diversidade de chefes para o mesmo funcionário, pois neste modelo dois ou mais gestores podem dividir o poder com um simples subordinado. Embora a organização matricial seja largamente utilizada nas companhias, ela não atende aos princípios de Fayol (SAVAGE, 1996).

Segundo Savage (1996), em 1977 Stanley Davis e Paul Lawrence escreveram o texto básico sobre a Organização Matricial e depois reconheceram a ineficácia deste tipo de organização. Segundo os autores a organização matricial faz simples enxertos, sem alterar os sistemas de vantagens (recompensas) existentes, a abordagem contábil e a distribuição do poder.

A organização matricial não consegue substituir a hierarquia industrial singular, pois ela não consegue resolver os conflitos entre dois ou mais chefes de um mesmo funcionário. O autor sugere que a melhor estrutura de gerenciamento para substituir a estrutura hierárquica são as redes (*networking*), pois a rede não se baseia somente nos contatos informais da web, mas na tecnologia de manusear os sistemas de informação (SAVAGE, 1996).

2.1.3 Estrutura Organizacional por Processos de Negócios

Contraopondo as estruturas piramidais, surgiu a organização por processos de negócios uma vez que demanda a organização de seus recursos e fluxos em torno de seus processos essenciais, concentrando, ao contrário das estruturas tradicionais, os esforços em seus clientes e não na sua realidade interna.

Segundo Agostinho, (1995), a atividade é qualquer evento que consome Recursos da Empresa, sendo que os processos de negócios representam o conjunto de atividades, ordenadas logicamente segundo regras de precedência, necessárias à produção de bens ou serviços a um cliente ou mercado.

Um processo é uma sequência de eventos que utiliza entradas e saídas para produzir bens e serviços. De acordo com a perspectiva de negócio, um processo é a coordenação e padronização do fluxo das atividades realizadas por pessoas e máquinas, os quais podem atravessar as fronteiras funcionais e departamentais, para alcançar uma perspectiva no negócio criando valor tanto para clientes internos como externos (Chang, 2006).

De acordo com Jeston e Nelis (2008 a), uma atividade pode ser um processo inteiro ou partes (tarefas) de um processo. Uma atividade deve contribuir ou adicionar valor, para os objetivos estabelecidos no processo e documentado inicialmente no processo. Uma atividade precisa ser claramente definida de forma que os responsáveis pelas tarefas saibam o que será executado e o que é esperado.

A análise dos processos chaves de negócios da empresa tem sido usada para aumentar a performance do negócio. Essa análise também fornece um melhor entendimento de como o

negócio está operando e como é o papel das várias partes da organização (EUROPEAN INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND INNOVATION MANAGEMENT, 2006).

Estudos demonstram que a gestão por processos é vista tanto como um desenvolvimento de TI, e como também uma implementação da Gestão da Qualidade, sendo fatores chaves para este sucesso: o conhecimento e a informação (LAURINDO et al., 2006).

A teoria corrente de gestão por processos teve sua origem nos movimentos da qualidade e da Reengenharia dos Processos de Negócios (BPR) do termo em inglês *Business Process Reengineering* na década de 1990, assim como Adam Smith afirmou que a produção em massa necessitava de uma nova estrutura organizacional e de novos métodos de trabalho, a próxima revolução em gestão por processo veio com Frederick W. Taylor and Henry Ford (CHANG, 2006).

A Figura 2.4 sumariza o ciclo Hype do BPM, e mostra como o ciclo do processo progrediu nas últimas duas décadas. Em 1986 o Seis sigma foi desenvolvido e em concordância com o processo, Hammer (1990) publicou o artigo “Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate” e iniciou a Reengenharia dos Processos de Negócios. A partir de 2002 tem-se início o movimento da Gestão dos processos de negócios (BPM) do termo em inglês Business Process Management criando interesses e discussões (JESTON e NELIS, 2008 a).

O ciclo Hype ajuda as organizações a entenderem o panorama da maturidade tecnológica e o mercado, e a decidirem qual inovação tecnológica será adotada, adiada ou ignorada e qual o melhor tempo para a adoção (GARTNER, 2010).

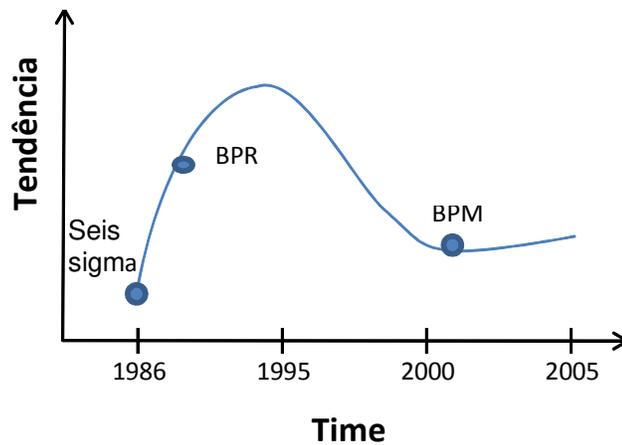


Figura 2.4 - Ciclo Hype do BPM

Fonte: Jeston e Nelis, 2008 a

A importância do Taylorismo na gestão por processos e a sua combinação com os processos de melhoria e controle estatístico do processo desenvolvido por Shewart, Deming, Juran e outros. Davenport lembra que a gestão por processos deve aumentar o alinhamento com a estratégia, a gestão dos recursos humanos, a gestão financeira, o gerenciamento da informação e também de outras da gestão (JESTON e NELIS, 2008).

Laurindo et al. (2006), definem Gestão por processos como:

“Gestão por processos é o enfoque sistêmico de projetar e melhorar continuamente os processos organizacionais, por pessoas potencializadas e trabalhando em equipe, combinando capacidades tecnológicas emergentes e sob uma postura filosófica para a qualidade, objetivando a entrega de valor ao cliente”.

Uma definição que genericamente define gestão por processos é a baseada na visão da organização como um sistema de processos interligados, envolvendo esforços para mapear e melhorar os processos organizacionais (CHANG, 2006).

Os processos de negócios e sua gestão sempre representam desafios para as organizações. As dificuldades aumentam em decorrência dos processos transfuncionais (*crossfunctional*) na

organização e dos processos que atravessam as fronteiras das empresas (interorganizacionais) (POURSHAHID et al., 2009).

Jeston e Nelis (2008 b) destacam que os processos de negócios fornecem competência para a organização na entrega dos produtos e serviços aos clientes. O processos de negócio são elos de ligação entre todos os aspectos da organização. Os processos de negócio também ligam a organização e seus fornecedores, parceiros, o canal de distribuição, aos produtos e serviços, as pessoas e aos *stakeholders*.

Os benefícios da cooperação dentro da cadeia de suprimentos global só é alcançado quando os processos de negócios de cada companhia interagirem com outras companhias. As soluções comerciais são inadequadas para suportar a coordenação da cadeia completa em termos de mudanças nos processos de negócios e nos acordos técnicos (XU, KOH, e PARKER, 2009).

2.1.4 Organização Mista

De acordo com a Agostinho (2009) a organização para sobreviver necessita da hierarquia da estrutura funcional e da estrutura por processos de negócio, para alcançar o sucesso competitivo, conforme Figura 2.5.

Conforme Agostinho (2011) os processos de negócios cruzam horizontalmente a organização formal tradicional descrito na Figura 2.6. Na organização tradicional o fluxo das atividades tem sentido vertical e na organização por processos de negócios o sentido das atividades é horizontal. Dependendo do nível de detalhamento das atividades dos processos de negócio, elas podem cruzar horizontalmente os departamentos tradicionais de acordo com a Figura 2.7.

ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL E OS PROCESSOS

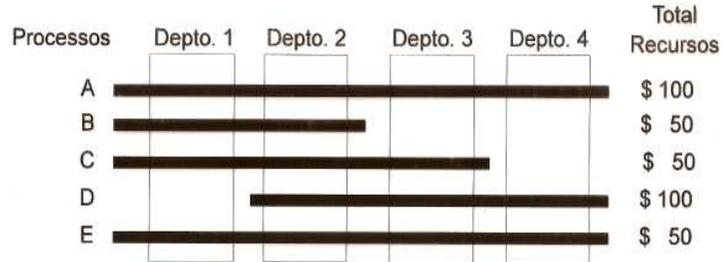


Figura 2.5 - Organização Mista

Fonte: Agostinho (2011)

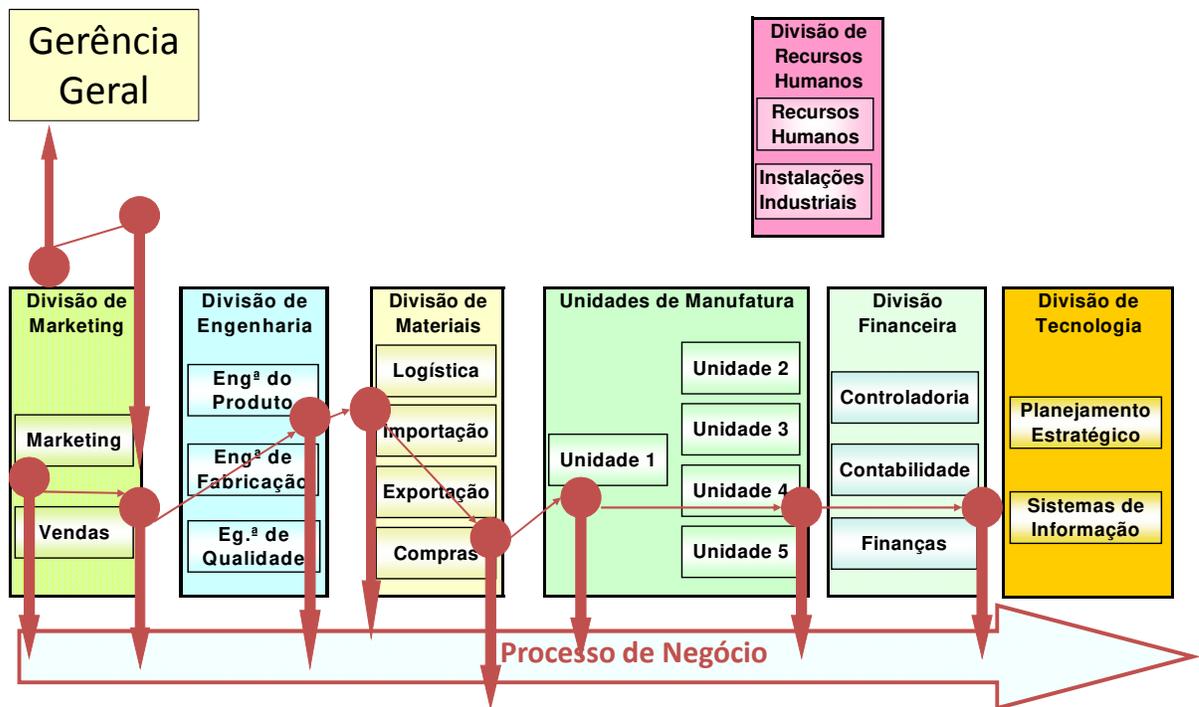


Figura 2.6 – Processo de Negócio e a Organização Formal.

Fonte: Agostinho (2011)

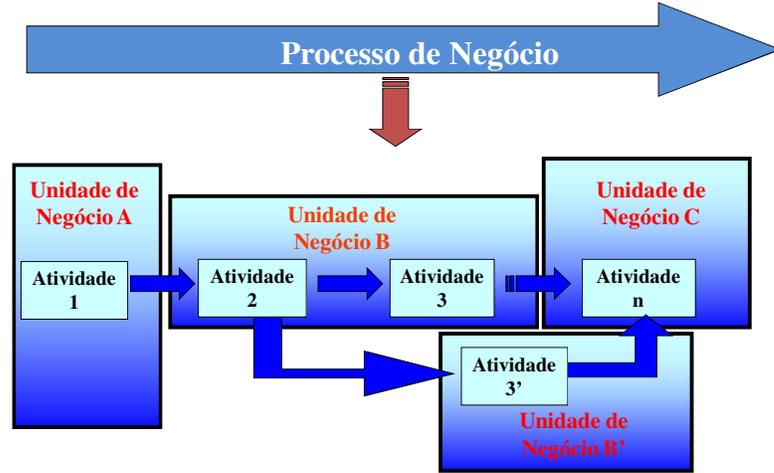


Figura 2.7 - Processo de Negócio Intraorganizacionais

Fonte: Agostinho (2011)

2.2 Integração

As companhias buscam alcançar vantagem competitiva sustentável por meio da inovação e criando novos produtos e serviços. A integração eficiente, a qual melhora por meio da integração das competências, tem um significativo impacto na velocidade e sucesso na inovação da empresa (BRUHL, HORCH, e OSANN, 2010).

A integração da empresa e a interoperabilidade facilitam a comunicação, a cooperação e a colaboração dentro de uma organização ou de uma rede de empresas, assim como uma organização pública ou privada (VERNADAT, 2009).

A integração intra-empresa é definida como a integração dos processos de negócios internos a uma dada empresa, considerando-se o fluxo de informação, o fluxo de materiais e o fluxo de controle (financeiro). Já a integração entre-empresas é a integração dos processos de negócios de uma dada empresa com os processos com processos de outras empresas. A integração do Sistema de Manufatura é pré-requisito para que se obtenham os atributos de competitividade, ou seja,

Liderança, Capacidade de Resposta. A integração do Sistema de Manufatura representa um *estado* de organização, refletido na capacidade de transitar informações sinergicamente entre seus processos (AGOSTINHO, 1995).

A palavra integração do termo em inglês *integration*, derivado de inteiro é um número inteiro e não uma fração. O problema é que em muitas companhias a integração é uma coleção de frações. O real sentido da integração é reunir, o pensamento criativo tanto dentro como entre as empresas, a fim de criar desafios e oportunidades (SAVAGE, 1996).

A integração de empresas emergiu como um conceito no início do anos 90, a partir dos avanços na manufatura integrada por computador (CIM) e também da integração da informação da empresa (EII) (VERNADAT, 2009).

A integração de sistemas, enquanto facilitadora da interoperação entre componentes / subsistemas e da sua coordenação global, representa um importante pré-requisito para garantir a flexibilidade, agilidade, eficiência e qualidade de empresas isoladas ou de uma rede de empresas, sejam organizações públicas ou privadas (CAMARINHA-MATOS, 2009; VERNADAT, 2009).

A integração da empresa envolve o reconhecimento implícito por processo e orientados pela gestão de TI, os processos e sistemas de TI que devem ser integrados, coordenados e alinhados em toda a empresa (assim como ao longo da cadeia de suprimentos) devendo estes serem exibidos e gerenciados como um todo. (SHTUB e KARNI, 2010).

A integração da empresa pode ser aplicada vertical ou horizontalmente dentro de uma organização. A integração vertical se refere à integração de uma linha de negócios desde a alta gerência para baixo (*top down*) do nível estratégico ao nível operacional (i.e., ao longo da estrutura de controle) . A integração horizontal se refere à integração de vários domínios (i.e., áreas de negócios) da empresa ou entre os parceiros e o mercado (i.e. ao longo da estrutura cadeia de suprimentos/clientes) (VERNADAT, 2009).

Neste trabalho a integração está relacionada ao conjunto de empresas que formam a Empresa Estendida. A metodologia proposta compõe uma análise do relacionamento entre a empresa central e aquelas que concebem o conjunto de fornecedores e clientes.

2.3 Gestão por processos de negócios

A gestão dos processos de negócios pode ser definida como “Uma abordagem sistêmica, estruturada para analisar, melhorar, controlar e gerenciar os processos com o objetivo de aumentar a qualidade dos produtos e serviços” (CHANG, 2006, apud ELZINGA *et al.*, 1995).

Segundo Van der Aalst, Hofstede, e Weske, (2003), a Gestão dos Processos de Negócios do termo em inglês *Business Process Management* (BPM), inclui métodos, técnicas, e ferramentas para fornecer suporte ao projeto, a gestão e a análise dos processos de negócio.

Segundo Pourshahid, et al., (2009) a Gestão dos Processos de Negócios é o gerenciamento de processos diversos e interorganizacionais usando métodos e ferramentas para dar suporte ao projeto, gestão e análise dos processos de negócios.

A Gestão dos Processos de Negócios também é definida como “uma área de conhecimento na interseção entre Negócios e Tecnologia da Informação, abrangendo métodos, técnicas e ferramentas para analisar, melhorar, inovar, projetar, aprovar e controlar os processos de negócios envolvendo clientes, pessoas, organizações, aplicações, documentos e outras fontes de informação” (Ravesteyn e Batenburg, 2010 apud Van der Aalst, Hofstede, e Weske, 2003).

Como o BPM tem o seu foco na gestão de processos, ele pode trabalhar as diversas técnicas de gestão com foco no processo tais como TQM (Gestão da Qualidade Total do termo em inglês *Total Quality Management*) e BPR (Reengenharia dos Processos de Negócios do termo em inglês *Business Process Reengineering*). A tecnologia de suporte do BPM, denominada sistemas de gestão dos processos de negócios (BPMS) do termo em inglês *Business Process Management Systems*, também oferece recursos que se ajustam ao TQM e BPR (CHANG, 2006).

Segundo Chang, (2006), o BPM como filosofia de gestão começou a ser discutido a partir de 1990, e não tem um conjunto completo de definições. A Tabela 2.1 define princípios de gestão associados ao BPM, sendo alguns destes conceitos idênticos aos conceitos de BPR e TQM.

Tabela 2.1 - Princípios e práticas do BPM

Objetivo	Melhorar os produtos e serviços por meio de uma abordagem para melhoria do desempenho centralizado na sistemática de projetos e gestão dos processos de negócios da empresa.
Princípios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Processos de negócios são os ativos organizacionais que são centrais para a criação de valor dos processos e dos clientes 2. Medindo, monitoramento, controlando, e analisando os processos de negócios, uma companhia pode entregar valor aos clientes ter base para a melhoria dos processos 3. Os processos de negócios necessitam ser continuamente melhorados 4. A Tecnologia da Informação é essencial para o BPM
Práticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empenhar-se para a estrutura organizacional orientada por processos 2. Nomear os proprietários do processo 3. O gerente senior precisa confiar e conduzir o BPM e a execução do processo de melhoria do BPM em uma abordagem <i>botton-up</i>. 4. Colocar em operação os sistemas de tecnologia da informação para monitorar, controlar, analisar e melhorar os processos 5. Trabalho colaborativo com os parceiros de negócios nos processos de interorganizacionais 6. Melhoria contínua dos processos de negócios 7. Alinhar bônus aos funcionários e recompensas para o desempenho dos processos de negócios 8. Utilizar metodologias incrementais como o seis sigma e mais radical como BPR para implementar a melhoria nos processos

Fonte: Baseado em Chang, (2005)

Antes da implementação do BPM, Jeston e Nelis, (2008 a) sugerem que deve ser realizada uma revisão inicial dos processos correntes, com o objetivos de aumentar a eficiência e a eficácia. Os autores reforçam que o BPM não é um simples conceito e nem tão simples de ser implementado.

Os sistemas de gestão dos processos de negócios (BPM) são parte integral das infraestruturas de TI da empresas modernas. Em especial os relacionados ao e-business, o BPM é um fator crítico de sucesso, pois a eficiência e eficácia dos processos de negócios subjacentes se tornaram

a principal fonte de vantagem competitiva das empresas. O desenho do processo é a base e o componente crítico do BPM, onde novos processos de negócios são desenvolvidos para atender as necessidades dos problemas de negócios já existentes e já revisados e em consequência aumentam o desempenho da empresa (WANG e WU, 2010).

De acordo com Schmiedel, Brocke e Recker (2013), o objetivo da Gestão por Processos de Negócios (BPM) é aumentar a eficiência e eficácia dos processos organizacionais, através da melhoria e inovação. Apesar de um entendimento comum de que a cultura é um elemento importante para esses esforços, há uma escassez de pesquisa teórica e empírica sobre a cultura como um facilitador de BPM de sucesso.

2.3.1 Processos Intraorganizacionais

De acordo com Vallejo, Romero e Molina (2012) os processos internos da empresa incluem os processos: (1) desenvolvimento de novos produtos, (2) Vendas, produção, embalagem e distribuição, (3) obter o consentimento do cliente e (4) Serviços de atendimento ao cliente, serviços de pós-vendas e reciclagem de produtos não mais utilizados pelos clientes.

2.3.2 Processos Interorganizacionais

A gestão dos processos de negócios expandiu para alcançar os processos de negócios dos parceiros das organizações atravessando (*across*) as fronteiras organizacionais e assim, fornecendo suporte para as organizações para coordenar o fluxo da informação entre as organizações e desta forma conectar os processos de negócios. Por meio dos processos de negócios colaborativos, as organizações podem criar colaborações dinâmicas e flexíveis para adaptar-se sinergeticamente às mudanças e manter-se competitiva no mercado global. Este tem chamado atenção tanto da academia como das indústrias (LIU, LI e ZHAO, 2009).

Os processos de negócios colaborativos atravessam múltiplas organizações, e tornam-se importantes para que os participantes da organização percebam a necessidade da colaboração (LIU, LI e ZHAO, 2009).

2.3.3 Classificação dos Processos de Negócios

A APQC (American Productivity and Quality Center) desenvolveu o quadro para classificação dos processos de negócios (Process Classification Framework - PCF), uma taxonomia (classificação) dos processos de negócios transfuncionais (*cross-functional*), destinados a permitir uma comparação objetiva de desempenho dentro e entre as organizações foi desenvolvida desde 1992 com o interesse de mais de 80 organizações (APQC, 2012). Os processos de negócios podem ser classificados em: 1º nível, 2º nível, 3º nível, 4º nível e processos de apoio (AGOSTINHO, 2011 e APQC 2012).

O PCF (*Process Classification Framework*) foi inicialmente baseado na cadeia de valor de Porter, em 2006 ele foi desenvolvido com 12 processos de primeiro nível e 66 processos de segundo nível. Entretanto o PCF existe há muitos anos e a APQC incentiva a sua utilização, mas este assunto é relativamente pouco publicado nas pesquisas. Segundo os autores Davenport (2005) reconheceu a importância da definição dos processos de negócios padrões (CRAGG e MILLS, 2011).

O PCF é composto de quatro níveis de processos de negócios, com o objetivo de comparar da performance dentro e entre as companhias. O primeiro nível é composto por doze processos, onde existem cinco processos chaves de negócios e outros sete processos de apoio (são os processos de negócios que provêm de atividades de suporte que irão possibilitar a efetivação dos processos de negócios chave).

A Figura 2.8 representa o mapa dos processos de negócio – Nível 0 – na Empresa Estendida. Os processos chaves e os de processos de apoio formam o Sistema de Negócio.

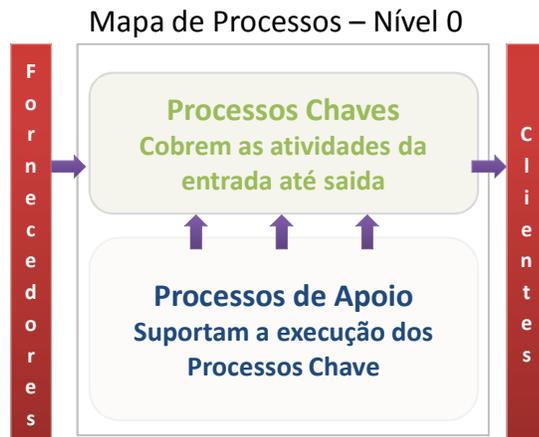


Figura 2.8 – Mapa dos Processos de Negócio na Empresa Estendida
Baseado em Agostinho (2011), APQC (2012).

A Figura 2.9, descreve os processos chave e processos de apoio para o sistema de negócio, baseado em Agostinho (2011) e APQC (2012). Onde os processos chave cobrem as atividades da entrada até a saída e os processos de apoio suportam a execução dos Processos Chave.

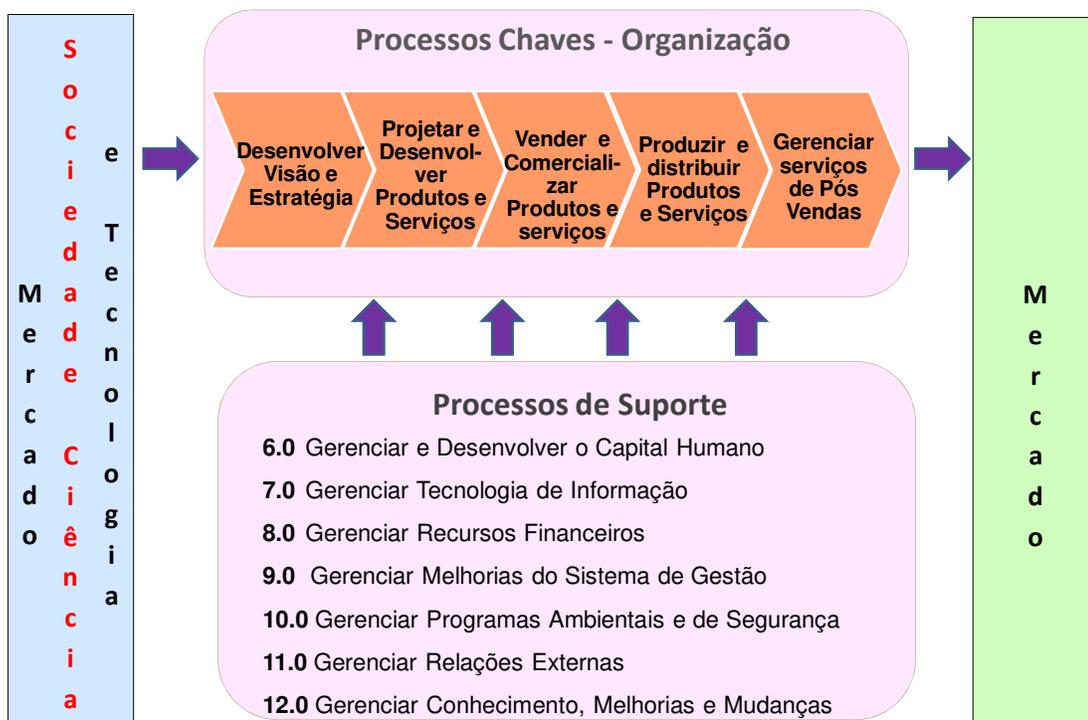


Figura 2.9 – Processos chave de negócio e processos de apoio.

Fonte: Baseado em Agostinho (2011) e APQC (2012)

2.3.4 Processos Chaves

Processos Chaves são os Processos de Negócio fundamentais para a manufatura dos produtos e/ ou serviços e estabelecem o caminho crítico entre as necessidades do mercado, sua efetivação na forma de produtos ou serviços, e a entrega do respectivo produto ao mercado consumidor. Os processos chaves conforme Figura 2.9 são:

- 1.0 Desenvolver Visão e Estratégia
- 2.0 Projetar e Desenvolver Produtos e Serviços
- 3.0 Vender e Comercializar Produtos e serviços
- 4.0 Produzir e Distribuir Produtos e Serviços
- 5.0 Gerenciar Serviços de Pós-vendas

2.3.5 Processos de suporte ou apoio

Os processos de suporte ou apoios são os processos que suportam a execução dos processos chave e são considerados processos que não produzem o produto final, porém são fundamentais para viabilizar a execução dos processos chave, eles complementam e completam a organização da empresa ou organização. Os processos de apoio são:

- 6.0 Gerenciar e Desenvolver o Capital Humano
- 7.0 Gerenciar Tecnologia de Informação
- 8.0 Gerenciar Recursos Financeiros
- 9.0 Gerenciar Melhorias do Sistema de Gestão
- 10.0 Gerenciar Programas Ambientais e Segurança

11.0 Gerenciar Relações Externas

12.0 Gerenciar Conhecimento, Melhorias e Mudanças

A Tabela 2.2 ilustra os quatro níveis dos processos de negócios para categoria de processos Desenvolver Visão e Estratégia.

Tabela 2.2 – Níveis dos processos de negócio

Nível 1 – Categoria do processo	1.0 Desenvolver visão e estratégia
Representa o mais alto nível de processo de uma empresa, tais como: Gestão dos Serviços dos Clientes, Cadeia de Suprimentos Finanças e Recursos Humanos.	
Nível 2 – Grupo de processo	1.1 Definir o conceito de negócio e visão de longo prazo
Indica o próximo nível do processo e representa um grupo de processos. Tais como: Desempenho pós-vendas, Compras, Contas a pagar, Desenvolver estratégia de vendas.	
Nível 3 - Processo	1.1.1 Acessar o ambiente externo
Representa a séries de atividades inter-relacionadas que transformam <i>inputs</i> em resultados (<i>outputs</i>) e processos que consomem recursos e requerem padrões para repetição de desempenho e as respostas dos processos para controlar os sistemas da qualidade, as taxas e os custos do desempenho.	
Nível 4 -Atividade	1.1.1.1 Analisar e avaliar a competição
Indica o desempenho dos eventos chaves quando estão executando os processos. Exemplos de atividades incluem: Receber solicitações dos clientes, Resolver as reclamações dos clientes, Negociar contratos de compras.	

Fonte: Baseado APQC (2012)

A Figura 2.10 exemplifica até o 3º nível dos processos chaves, para o processo de primeiro nível 1.1, segundo a APQC (2012) e Agostinho (2011).

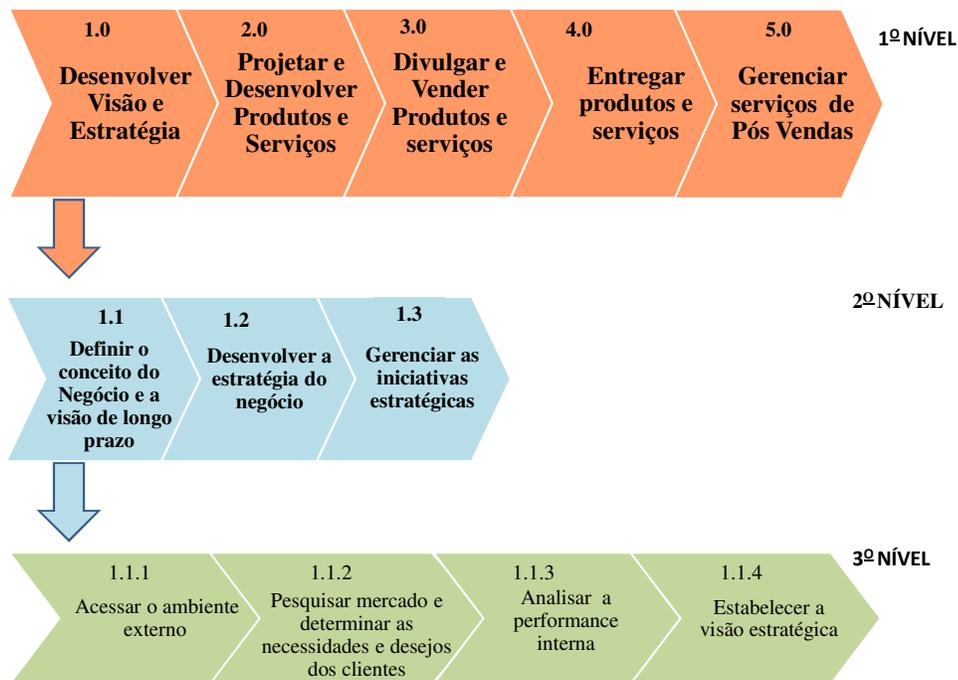


Figura 2.10 – Processos de Negócio de 1º, 2º e 3º níveis

Fonte: baseado APQC (2012)

2.4 Gestão da Cadeia de Suprimentos

Serão abordados os conceitos de Gestão da Cadeia de Suprimentos do termo em inglês *Supply Chain Management* (SCM).

De acordo com Ballou (2006) a cadeia de suprimentos abrange as atividades envolvidas com o fluxo de materiais desde a extração da matéria-prima até o consumidor final e também o fluxo da informação, a jusante e a montante na cadeia de suprimentos. A Gestão da Cadeia de Suprimentos é gestão destas atividades com o objetivo de alcançar vantagem competitiva sustentável.

Simchi-Levi (2010) fez um revisão dos últimos 30 anos envolvendo a cadeia de suprimentos. Segundo o autor, nos anos 80, o foco era a produção *just in time*, a produção enxuta

e os sistemas discretos. Nos anos 90, começando e em, 1993, as companhias perceberam que poderiam economizar a partir da manufatura e encontrar meios para diminuir os custos e melhorar as operações. Um caminho atrativo era a cadeia de suprimentos. Houve uma alteração no foco colaborativo da cadeia de suprimentos e a terceirização dos processos logísticas. E na última década houve a ascensão da Internet, o que causou grande impacto na área de compras, que é parte cadeia de suprimentos.

Segundo Ross (2011), a importância da gestão da cadeia de suprimentos se deve ao fato de que as empresas passaram a reconhecer que para continuarem reinventando suas vantagens competitivas ela dependem menos de suas capacidades internas e mais da habilidade de “olhar para fora” em sua rede de parceiros de negócios. As empresa precisam buscar recursos para alcançar a combinação certa de competências que estejam alinhados com suas próprias organizações, seus produtos essenciais e suas estratégias de negócio.

Segundo Gunasekarana, Laib e Cheng (2008) a gestão da cadeia de suprimentos tem sido considerada como a operação estratégica para aumentar a competitividade das organizações no século 21.

De acordo com Bowersox e Closs (2004), o princípio básico da gestão da cadeia de suprimentos está baseado na convicção de que a eficiência pode aumentada por meio do compartilhamento da informação e planejamento conjunto entre as empresas.

De acordo com Ayers (2010), são necessários esforços para definir SCM, pois no mundo dos negócios a definição varia de negócio para negócio.

Segundo Slone, Dittmann e Mentzer, (2010), o Conselho de Profissionais da Gestão da Cadeia de Suprimentos (CSCMP), define Cadeia de Suprimentos como: “Englobar o planejamento e gestão de todas os processos que envolvem fornecimento e compras, e toda a gestão dos processos logísticos. Também incluindo a coordenação e colaboração do canal de parceiros, os quais podem ser, fornecedores, intermediários, terceiros e clientes. Em suma, a gestão da Cadeia de Suprimentos integra fornecedores e a gestão da demanda dentro e entre as empresas”. Sendo esta definição adotada para o trabalho.

Ayers (2010) destaca que de acordo com Conselho de Profissionais da Gestão da Cadeia de Suprimentos (CSCMP), a Gestão da Cadeia de Suprimentos é uma “função de integração” que liga as funções de negócio e processos de um modelo de negócios de multiempresa coerente. O escopo desta função inclui marketing, vendas, engenharia do produto, finanças e tecnologia da informação.

A APICS, *the Association for Operations Management*, em seu dicionário na sua décima segunda edição tem a definição da cadeia de suprimentos e da gestão da cadeia de suprimentos (AYERS, 2010):

- ✓ Cadeia de Suprimentos: Uma rede global utilizada para distribuir produtos e serviços desde a matéria prima até o cliente final, utilizando o fluxo de matérias, de informações e de dinheiro.
- ✓ Gestão da Cadeia de Suprimentos: O desenvolvimento do produto, planejamento, execução, controle e monitoramento dos processos da cadeia de suprimentos com o objetivo de criar uma rede de valor, criando uma infraestrutura competitiva, alavancando o logística global, sincronizando compras e demanda, e medindo o desempenho global.

Ambas as definições usadas no Dicionário da APICS para a cadeia de suprimentos e gestão da cadeia de suprimentos sugerem ser esta uma área multidisciplinar. O Conselho de Profissionais da Gestão da Cadeia de Suprimentos também define que a gestão da cadeia de suprimentos ultrapassa as barreiras organizacionais e apoia um modelo de negócio do qual a empresa diferencia-se de si mesma (AYERS, 2010).

De acordo com Pires (2009), o Global Supply Chain Forum define a Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) como a integração dos processos de negócios desde o usuário final até os fornecedores originais (primários) que providenciam produtos, serviços e informações que adicionam valor para os clientes e stakeholders.

Empresas de manufatura de classe mundial cada vez mais estão adotando o conceito da Gestão da Cadeia de Suprimentos nos seus projetos organizacionais e de sistemas, face a isto as interações e a comunicação com os clientes e também com fornecedores estão se tornando mais substanciais (ADESTA, 2010).

O modelo de Referência de Operações da Cadeia de Suprimentos - SCOR (Supply Chain Operations Reference), foi elaborado pelo Conselho da Cadeia de Suprimentos (SCC – Supply Chain Council) em 1996 e tem sido usado tanto na academia como na indústria. Pesquisadores e gestores tem a opinião que o modelo SCOR é uma boa referência para integrar a maioria dos processos de negócios de uma organização no sentido cross-funcional. O SCOR é baseado em cinco distintos: Planejar, Comprar, Produzir, Entregar e Retornar. Esses são os processos de primeiro nível, cada processo é decomposto em processos de níveis inferiores (KOCAOĞLU et al., 2013).

De acordo com Pires (2009), existem diversas definições de SCM, destacando que a SCM é multifuncional, abrangendo o interesse de diversas áreas tradicionais das empresas industriais, onde o autor destaca a contemporaneidade da SCM e que certamente ela teve mais de uma origem e considerando a gestão da cadeia de suprimentos como um ponto de convergência na expansão de outras áreas tradicionais no ambiente empresarial, conforme as áreas em destaque na Figura 2.11.

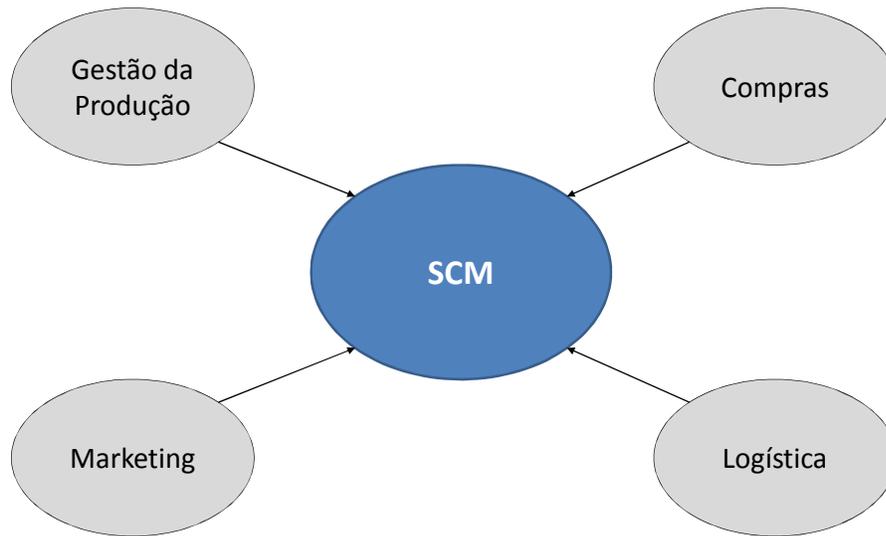


Figura 2.11 – Potenciais Origens da SCM

Fonte: Pires, 2009

Para que ocorra a excelência na cadeia de suprimentos são necessários cinco elementos: talento, tecnologia, colaboração externa, colaboração interna e mudanças na gestão, conforme Figura 2.12.

A estratégia da cadeia de suprimentos reflete uma opinião de que a competição deixará de ser entre companhias, e se tornará entre as cadeias de suprimentos (AYERS, 2010).

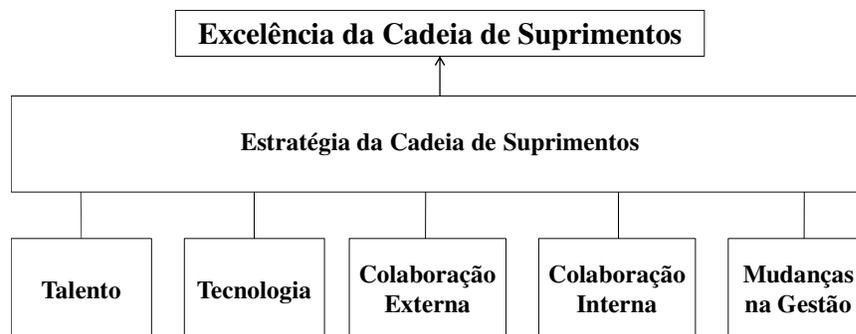


Figura 2.12 - A Excelência da Cadeia de Suprimentos

Fonte: Slone, Dittmann, e Mentzer, (2010)

A Tabela 2.3 sumariza as diferentes perspectivas entre compradores e vendedores na Gestão da Cadeia de Suprimentos.

Tabela 2.3 - Diferentes perspectivas entre vendedores e compradores

Perspectiva de vendedores	Perspectiva de compradores
<p>Visão de SCM de vendedores:</p> <p>Aumentar a satisfação do consumidor final</p> <p>Melhorar o posicionamento estratégico</p> <p>Vendedores vêem o relacionamento como um fator crítico de sucesso</p>	<p>Visão de SCM de compradores:</p> <p>Ganhar melhores preços</p> <p>Reduzir lead times</p> <p>Os compradores vêem o relacionamento como um ambiente onde os membros da cadeia de suprimentos podem ser facilmente substituídos</p>
<p>Quem são os parceiros na cadeia de suprimentos selecionados pelos vendedores:</p> <p>São confiáveis e consistentes</p> <p>Tem reputação forte</p> <p>Oferece benefícios econômicos para ambos</p>	<p>Quem são parceiros na cadeia de suprimentos selecionados pelos compradores:</p> <p>São fiéis</p> <p>Tem integridade</p> <p>Conhecem o negócio dos compradores</p> <p>São comedidos</p>
<p>Vendedores descrevem o relacionamento:</p> <p>De longa data</p> <p>Dispostos a aumentar a disposição</p> <p>Dispostos a compartilhar informações técnicas</p> <p>Os clientes destes clientes são importantes</p>	<p>Compradores descrevem o relacionamento:</p> <p>Acreditam no parceiro</p> <p>Tem foco no preço</p> <p>Tendem a usar menos critérios para avaliação</p>

Fonte: Davis e Spekman (2004)

Segundo Simchi-Levi, (2010) existem 6 tendências que fazem pensar sobre a Gestão da cadeia de suprimentos:

- ✓ A primeira é a globalização, uma força antiga, mas que produz longos *lead times*.
- ✓ A segunda, o aumento dos custos logísticos, devido a alterações nos custos de transporte e de estoque.
- ✓ O terceiro, o aumento do nível de risco que as empresas estão expostas. O fluxo envolvendo estratégias tais como: produção enxuta, terceirização e *offshoring*. A produção enxuta requer baixos níveis de inventário, e causa transtornos se ocorrem

interrupção no abastecimento. Da mesma maneira o *offshoring* e a terceirização implicam que a cadeia de suprimentos é geograficamente mais dispersa e exposta a interrupções no abastecimento.

- ✓ A quarta tendência, o aumento do custo da mão de obra nos países desenvolvidos. Nos últimos 20 anos a globalização foi o foco para muitas companhias, mas a premissa principal era o baixo custo da manufatura. Porém nos últimos 5 anos, o custo da mão de obra na China tem aumentado 20% ao ano, sendo que nos Estados Unidos aumentou 3%.
- ✓ A quinta mudança tem sido o foco na sustentabilidade, especialmente na Europa onde tem-se desenvolvido as chamadas cadeias de suprimentos verdes.
- ✓ A última tendência, e considerada a mais importantes pelo autor, é o significativo aumento do preço das *commodities*. Esta volatilidade causa transtornos às empresas, pois quando se compra commodities desde o óleo até o aço, é preciso assinar um contrato, e com esta volatilidade fica difícil a escolha entre contratos de curto ou longo prazo.

2.4.1 Integração da cadeia de suprimentos

A integração estratégica é definida como a extensão em que os membros da cadeia de suprimentos compartilharam conhecimento facilitando o uso de práticas inovativas, onde os parceiros compartilharam novas idéias e trabalharam em conjunto na identificação e implementação das iniciativas de melhorias (SAEED, MALHOTRA, e GROVER, 2011).

A Tecnologia da Informação é uma ferramenta que facilita a gestão da informação e melhora o fluxo da informação, tornando a cadeia de suprimentos mais robusta e resistente, sem comprometer a sua eficiência (RANGANATHAN, TEO, e DHALIWAL, 2011).

O sistemas de gestão da cadeia de suprimentos fornecem cooperação funcional bem como a integração da cadeia de suprimentos: a estratégia global de operações do século 21 para alcançar a competitividade organizacional (CANNELLA, CIANCIMINO, ORTIZ, e SETCHI, 2010).

A tecnologia da informação tem um papel importante na performance das empresas. Embora possa ser um canal para a transferência da informação, também pode apresentar riscos para a cadeia de suprimentos, no que diz respeito a confiabilidade, integridade e disponibilidade (PEREIRA, 2009).

A Gestão da Cadeia de Suprimentos é elo entre o planejamento e o controle do processo de suprimentos e a competitividade empresarial. Esta gestão envolve a integração de todas as decisões que afetam o projeto e o fluxo de itens/materiais/serviços comprados dentro e através da empresa até o produto final (MEHRJERDI, 2009).

As tecnologias integrativas tais como a troca eletrônica de dados (EDI), do termo em inglês *Electronic Data Interchange*, o comércio eletrônico (EC) e os sistemas de gestão de negócio (ERP) são as chaves para a integração funcional das três fases básicas da cadeia de suprimentos: compras, produção e distribuição, em um sistema integrado da gestão da cadeia de suprimentos (BEHESHTI, 2010).

Uma das razões pelas quais a Gestão da Cadeia de Suprimentos vem se desenvolvendo rapidamente em todo o mundo, é a que integração e interoperação empresarial está se estendendo a partir do âmbito intraorganizacional para o contexto interorganizacional, com foco nos sistemas de integração interorganizacionais. Desta forma é necessário estudar tanto os processos negócios interorganizacionais como os intraorganizacionais com uma abordagem científica, pelo fato de que os sistemas das empresas são necessários para tratar mais do que os processos internos das empresas (XU e QUADDUS, 2013; XU, 2011).

2.5 Empresa Estendida (EE)

Por mais de dois séculos, o modelo de empresa verticalmente integrada que realiza internamente todas as etapas necessárias para os seus processos e, assim, controla a cadeia de valor, foi largamente dominante. Mas nas últimas décadas tem havido um fenômeno de

desintegração vertical, bem como um movimento de terceirização dos processos periféricos na competência central do negócio. Os interesses deste conjunto de empresas estão intimamente ligados: o desempenho dos clientes em termos de custo, qualidade, prazo, e a inovação do desempenho de toda a cadeia (CAPRARO e BAGLIN, 2002).

O termo “Empresa Estendida” do termo em inglês *Extended Enterprise* se originou na Chrysler Corporation, onde era usado para configurar a troca de informações e práticas de redução de custos dentro da cadeia de suprimentos. Peter Drucker descreveu a empresa estendida como uma organização em rede tal como uma “confederação ou sindicato” e Michael Hammer foi além da reengenharia e reconhece a empresa estendida como uma metáfora abrangente para as grandes organizações contemporâneas (POST, PRESTON, e SACHS, 2002).

A gestão da Empresa Estendida mudou o relacionamento entre a Chrysler e os seus parceiros e foi essencial para o sucesso da organização (DAIMLERCHRYSLER, 2006).

Na análise de Post, Preston e Sachs (2002), o conceito de empresa estendida é ampliado para incluir não somente as interações das empresas locais com outros negócios, como também com os *stakeholders*, locais e externos. A empresa estendida seria um elemento nodal de uma rede de *stakeholders* interrelacionados para criar, sustentar e aumentar a capacidade de criação de valor. A sobrevivência e o sucesso da empresa no longo prazo são determinados pela sua competência em estabelecer e manter os relacionamentos em toda a rede de *stakeholders*.

Dentro da lógica da empresa estendida, as diversas funções são confiadas às empresas que controlam totalmente uma pequena parte do processo global (CAPRARO e BAGLIN, 2002, p.4).

É natural encontrar-se similaridades entre cadeia de valor, cadeia de suprimentos (Supply chain) e a empresa estendida. Bititci et al. (2005) descrevem as diferentes perspectivas entre SCM (Gestão da Cadeia de Suprimentos) e EE (Empresa Estendida), onde na cadeia de suprimentos prioriza-se o desempenho individual de cada empresa, já na empresa estendida o desempenho individual das empresas é otimizado e espera-se o máximo desempenho das empresas em conjunto e como consequência os ganhos são divididos entre estas empresas. Em um nível baixo

de integração não existem grandes diferenças. As diferenciações surgem quando se aumenta o nível de integração e colaboração (DAVIS e SPEKMAN, 2004).

De acordo com Jain *et al.* (2010), a integração da gestão de fornecedores com a gestão de distribuição resultou no conceito de empresa estendida, onde a cadeia de suprimentos se transformou em uma cadeia de suprimentos colaborativa, atravessando as fronteiras interorganizacionais maximizando o valor em toda a cadeia de suprimentos.

Conforme Braglia e Frosolini (2014), a Empresa Estendida é um termo mais amplo do que Cadeia de Suprimentos, uma vez que introduz diferentes perspectivas nos relacionamentos entre as partes envolvidas quanto a tipos, graus e durabilidade destas relações. Estes relacionamentos podem ser realizados por meio de contratos, tais como parcerias, alianças ou acordos comerciais.

Assim como em outros temas de interesse, não há um consenso geral sobre a definição da Empresa Estendida. A Tabela 2.4 apresenta um resumo de definições encontradas na literatura para a empresa estendida.

Davis e Spekman (2004) entendem que a Empresa Estendida refere-se ao relacionamento colaborativo entre os membros da Cadeia de Suprimentos. Compradores e vendedores ganharão vantagem competitiva e alcançarão uma maior satisfação do cliente em relação a outras cadeias de suprimentos.

Tabela 2.4 – Definições Empresa Estendida

Autor	Definições Empresa Estendida	Ano
Cherry Tree e Co	Um negócio cujos sistemas de informação operam dentro de uma arquitetura distribuída da aplicação	2000
Ericksen e Suri	Estender os relacionamentos de negócios providenciando conferências e workshops de gerenciamento de processos para fornecedores e níveis de fornecedores em ordem para reduzir o tempo do ciclo, minimizar o sistema de custo, e aumentar a qualidade dos serviços prestados pelos fornecedores.	2001
Capraro e Baglin	Representa o conjunto de todas as pessoas e entidades, incluindo fornecedores e clientes que contribuam para a gestão dos processos necessários, de modo que os produtos sejam projetados, produzidos e entregues aos clientes. Trabalhando para clientes comuns sob a orientação de um responsável pelas decisões estratégicas assegurando a coerência de todos. Isto representa o papel da empresa "líder", onde os interesses dessas empresas estão intimamente ligados.	2002
Davis and Spekman; Kamauff, Smith, e Spekman	A empresa estendida é vista como o próximo nível da integração da cadeia de suprimentos. A empresa estendida compreende o conjunto de empresas colaboradoras a jusante e a montante, desde a matéria prima até o consumidor final, que trabalham juntos para agregar valor ao mercado.	2004 2004
Bititci et al.	Uma unidade de negócio conceitual ou sistema que consiste de companhias que compram e fornecedores que possuem estreita colaboração para então maximizar o retorno de cada parceiro	2005
Jagdev, Vasiliu, Browne, e Zaremba	A empresa estendida é um termo usado para refletir o alto nível de interdependência existente entre as organizações e a forma de realizar negócios	2008
Cuenca et al.	Companhias individuais que trabalham juntas para formar uma rede de inter-empresas ao longo da cadeia de valor do produto, afim de sobreviver e alcançar o sucesso no negócio	2010
Margherita e Secundo	A empresa estendida pode ser concebida como uma configuração coordenada e orientada para o valor que integra as relações de negócios das empresas, entre seus fornecedores e parceiros, com o objetivo de reduzir o tempo de ciclo, minimizar custos e alcançar a qualidade esperada no desenvolvimento e distribuição de produtos e serviços.	2011

A empresa estendida é um dos paradigmas propostos para facilitar a colaboração entre as unidades individuais de negócios. Tal paradigma solicita que as competências centrais sejam compartilhadas entre as empresas participantes da empresa estendida (MAVRIDIS et al. 2008)

A empresa estendida simboliza uma abordagem para a competitividade das empresas e como as empresas enxergam os seus relacionamentos dentro de uma cadeia de valor. Esta transformação tem o poder de mudar para sempre a maneira pela qual as empresas competem e cooperam (DAVIS e SPEKMAN, 2004).

Na Empresa Estendida as organizações membros (empresas da EE) combinam estrategicamente suas competências centrais e capacidades para então criar uma competência única (BITITCI et al., 2005).

Durante as duas últimas décadas, houve um rápido crescimento da colaboração interorganizacional. Executivos e pesquisadores acadêmicos representando diversas áreas tais como marketing, economia, estratégia e sociologia, têm produzido artigos e livros a respeito de network inter-organizacional, *joint-ventures*, coalizões, empresa estendida, parcerias e alianças (LEHTINEN e AHOLA, 2010; GOMES-CASSERES, 1994; GRANDORI e SODA, 1995; BITITCI et al., 2005).

A Empresa Estendida pode ser vista para diferenciar as transações de mercado local (*spot market transaction*) coordenadas pelos preços de mercado e a hierarquia organizacional coordenada pela ordem administrativa, frequentemente consideradas como as duas principais formas de organização (LEHTINEN e AHOLA, 2010).

O conceito de Empresa Estendida emergiu no mesmo tempo que outros conceitos que enfatizam a colaboração interorganizacional incluindo empresa virtual, gestão da cadeia de suprimentos e rede de empresas, cada uma descreve um diferente nível ou formato de colaboração estratégica (LEHTINEN e AHOLA, 2010, BITITCI et al., 2005).

Segundo Szegheo e Petersen, (2000) e de acordo com Bititci et al., (2005), escrevem que com a globalização de atividades comerciais e industriais, os executivos precisam responder a

questão: “como criar e sustentar a vantagem competitiva em escala global por meio da colaboração”. Neste contexto de colaboração e parceria com fornecedores, clientes, projetistas, institutos de pesquisa, criam um nível de competência difícil de ser copiado e desenvolvido.

No século XXI, a competição será entre as cadeias de valores, as que estiverem eficientemente e efetivamente integradas às suas competências e recursos para competirem em uma economia global. Uma das barreiras para a aceitação dos conceitos de cadeia estendida e virtual pela indústria e comércio é a dificuldade de como medir e gerenciar a sua performance (BITITCI et al., 2005).

Um exemplo de integração na Empresa Estendida é mostrado na Figura 2.13. De acordo com Correa e Caon (2002), é chamado de *front office* a parcela do sistema de operações de serviços que realiza operações de alto impacto com os clientes, e é chamado de *back office* a parte do sistema que realiza operações de baixo contato com os clientes.

A Figura 2.13 também detalha a demanda dos fornecedores que pode ser descrita como uma cadeia de valor, ou como uma rede de processos de negócios. Os processos dentro desta rede são designados para gerar valor a todos os fornecedores e clientes requerentes na cadeia. Auxiliando no estudo da intersecção entre os processos do *front office* e do *back office*. Da perspectiva do fluxo do processo, existem processos que podem ser implementados tanto nos processos da gestão da cadeia de suprimentos (SCM) como na gestão do relacionamento com os clientes (CRM). O fluxo de informação a partir do lado da demanda é também crítico para o lado dos fornecedores e vice versa (Gulledge e Chavusholu, 2008).

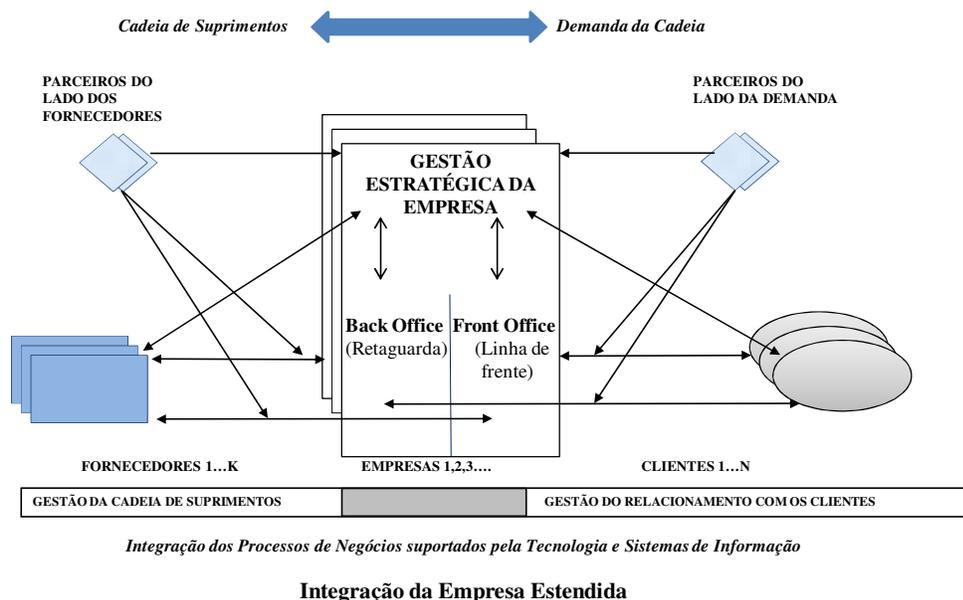


Figura 2.13 - Integração da Empresa Estendida

Fonte: Gullede e Chavusholu, 2008

O desenvolvimento de produtos e processos é reforçado porque as companhias podem estrategicamente associar suas competências centrais às competências dos seus parceiros. O nível de análise é agora o da empresa estendida, e todos os benefícios da rede, a partir dessa influência. A velocidade para o mercado é acelerada, os custos são reduzidos, e novas oportunidades de marketing são acessadas mais facilmente (DAVIS e SPEKMAN, 2004).

Segundo Goel, Schmidt, e Gilbert, (2010), a diferença entre empresa estendida e a empresa virtual consiste no fato de que a empresa estendida é controlada pela empresa principal, enquanto a empresa virtual é controlada por um objetivo comum ou um manifesto, e os participantes da empresa virtual podem entrar e sair a qualquer momento.

A Tabela 2.5 revela o nível de transformação necessário que uma empresa necessita para mover-se da cadeia de suprimentos tradicional ou cadeia de valores para a empresa estendida (DAVIS e SPEKMAN, 2004).

Tabela 2.5 - Comparação: Cadeia de Suprimentos/Cadeia de Valor, e Empresa Estendida

Fator de negócio	Cadeia de Suprimentos/ Cadeia de Valor	Empresa Estendida
Ambiente	Mais estável e estático	Dinâmico e de mudanças
Foco	Tendência a ser centrado na indústria	Encontram parceiros que trazem parte da solução do negócio
Abordagem de criação de valor	Alavanca as próprias competências, mais auto sustentável	Alavanca as competências de todos os membros
Tipos de relacionamento	Uma abordagem de time com alguns aspectos de comportamento de parcerias	Comportamento fortemente colaborativo com sólida parceria
Infraestrutura de thrust	Direcionadores de custo	Direcionadores de valor
Foco no lucro	Aumentar o próprio lucro é o default	Aumentar o lucro do sistema
Conhecimento	Compartilha cuidadosamente mas tende a olhar internamente	Compartilha amplamente em todo o sistema
Orientação	Tende a enfatizar o fluxo de trabalho	Enfatiza também o conhecimento e o fluxo de trabalho.

Fonte: Davis e Spekman (2004)

A gestão da cadeia de suprimentos é habilitada pela conectividade interorganizacional de negócio para negócio (B2B), um requerimento para a integração na empresa estendida, conforme visto na Figura 2.14 (GULLEDGE e CHAVUSHOLU, 2008).

A integração entre empresas pode ser abordada de várias formas e em vários níveis: (i) integração física (integração de equipamentos, máquinas de controle numérico por meio de rede de computadores), (ii) integração de aplicativos (integração de softwares e sistemas de dados) e (iii) integração dos processos (coordenação das funções que gerenciam, controlam e monitoram os processos de negócios) (CHEN, DOUMEINGTS e VERNADAT, 2008).

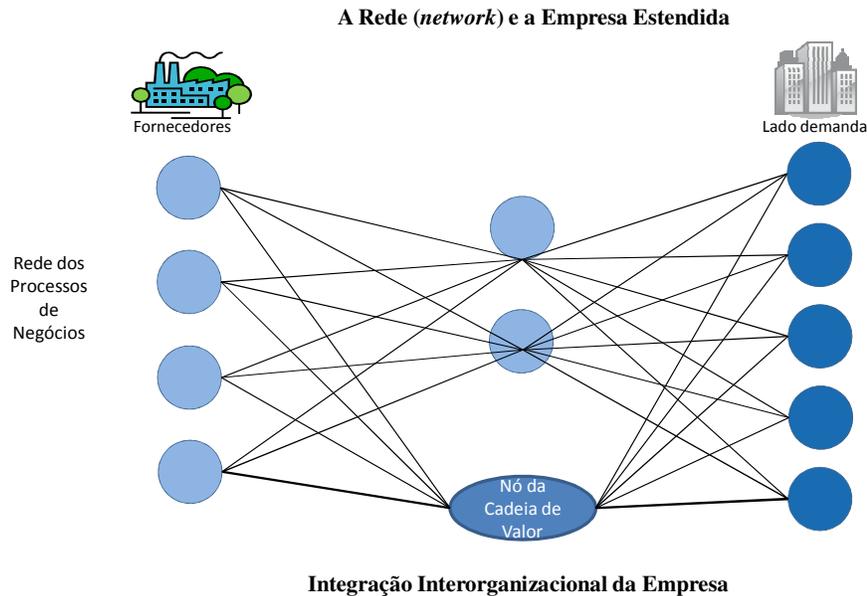


Figura 2.14 – Integração interorganizacional da empresa

Fonte: Gulledge e Chavusholu, 2008

2.6 Gestão da Empresa Estendida

Segundo Post et al. (2002), gerentes e pesquisadores reconhecem que existe uma interdependência crítica entre empresas, clientes, investidores, comunidades e eleitorados. Os autores reconhecem que tal dependência não pode ser descrita em base de simples contratos de troca, mas envolve interações e efeitos de rede. O gerenciamento efetivo da empresa estendida requer tanto uma nova ideia (isto é uma rede, ao invés de a hierarquia) e uma nova abordagem para assuntos práticos e que surgiram neste cenário. Mudança das práticas de trabalho (tal como a terceirização), o desenvolvimento tecnológico, a globalização, aumento da participação em alianças estratégicas e parcerias e o surgimento de novas questões políticas fazem com que as empresas se tornem-se mais "estendidas" e para alcançar o sucesso desejado isso depende cada vez mais dos relacionamentos do que sobre o acúmulo de recursos tradicionais.

O objetivo principal da gestão da empresa estendida é conduzir todos os seus fornecedores e os subfornecedores para o melhor desempenho e direcioná-los para uma abordagem de melhoria contínua. A atenção será concentrada sobre compras e sobre os fornecedores únicos que se encaixam em uma parceria consagrada. Uma etapa essencial consiste em conduzir cada fornecedor, co-contratante individualmente para um desempenho superior (CAPRARO e BAGLIN, 2002).

Por este motivo, a efetiva gestão da empresa estendida começa com a interligação dos processos de negócios e assegurando o fluxo de informação através de toda a rede de subsidiárias e terceiros dos parceiros de negócios. Até mesmo operações que tem menos de 25 empregados precisam de processos para simplificar suas operações e suporte para a troca de informações. Sem essas condições a ineficiência continua e atrapalha o crescimento da empresa, a lucratividade e a agilidade (SAP White Paper, 2010).

Adesta e Agusman (2004) ressaltam que o planejamento estratégico da EE destina-se a dar suporte na avaliação das operações atuais da organização de manufatura com respeito as operações da Empresa Estendida e fornecendo a direção o desenvolvimento assim como das melhorias.

De acordo com Adesta, (2010) os seguintes fatores chave para o sucesso da Empresa Estendida são: Integração, Recursos compartilhados, Agilidade, Projeto Base, Foco nas competências centrais, Empresas independentes, *Trust*, Distribuição das capacidades, Desenvolvimento em conjunto de novos produtos.

- ✓ **Integração:** a EE (Empresa Estendida) deve ter o atributo da integração no nível estratégico/negócio desde que seja reconhecido como o alto nível de integração.
- ✓ **Recursos compartilhados:** Compartilhamento dos recursos de manufatura, incluindo, compartilhamento de recursos de informática, *marketing*, e inevitavelmente os riscos e os lucros.

- ✓ **Agilidade:** a EE deve ser rápida em termos de resposta para as necessidades das empresas.
- ✓ **Projeto base:** deve haver um compromisso entre as empresas para operar na EE, estes compromissos são limitados a acordos contratuais.
- ✓ **Foco nas competências centrais:** Os membros da EE devem focar em suas competências centrais e estar pronto para abrir mão dos seus interesses em prol dos interesses gerais da EE.
- ✓ **Companhias independentes:** A empresa virtual é uma rede temporária de companhias independentes, considerando-se a EE como um caso especial de empresa virtual. Segue-se que os membros da EE permanecem como companhias independentes.
- ✓ **Trust:** A colaboração precisa ser baseada na confiança (*Trust*). Pois são trocadas informações confidenciais entre as empresas, neste caso cada membro da EE precisa ter confiança nos demais para operar a empresa estendida.
- ✓ **Distribuição das capacidades:** O compartilhamento da capacidade entre os membros é uma das características potenciais para operar a EE.
- ✓ **Desenvolvimento em conjunto de novos produtos:** esta é a melhor prática no que diz respeito a Engenharia Simultânea, tendo em vista os objetivos comuns da EE. Resultando no uso mais eficiente dos recursos, projetod mais efetivo, menores *lead times*, e suporte mais efetivo ao produto.

2.7 Tecnologia da Informação e a Empresa Estendida

As Empresas precisam da informação em tempo real e com acurácia para atender aos desafios crescentes da globalização e da diminuição do ciclo de vida do produto. Em uma larga extensão na Tecnologia da Informação, baseados nos sistemas de aplicação da empresas

(Enterprise application systems EAS), especialmente nas últimas duas décadas, permitindo às empresas responder efetivamente às mudanças dinâmicas dos negócios (MADAPUSI e MILES, 2011).

A Tecnologia da Informação (TI) do termo em inglês *Information Technology* surgiu em meados de 1960 e foi mudando ao longo do tempo por meio da quebra de barreiras de comunicação entre empregados e consumidores, passando do mainframe para os microcomputadores. A partir disso, gerentes e funcionários de diversos departamentos estão redesenhando e controlando os complexos sistemas de informação que constituem em uma importante ferramenta de auxílio a tomada de decisão, na busca pela eficiência e eficácia dos processos empresariais. (ATTARAN, 2004).

Avanços na Tecnologia da Informação (TI) têm auxiliado as empresas na automação do projeto, vendas e suporte de seus produtos e serviços (GALLAGHER e WORRELL, 2008).

A Gestão de operações de manufatura inclui uma gama larga de atividades desde o planejamento e controle da produção, planejamentos dos recursos para a produção, logística e otimização da rede de distribuição, em conjunto com o fluxo de informações necessários dentro e entre os departamentos e as empresas, os quais são suportados por sistemas de informação relevantes (BAYRAKTA, DEMIRBAG, *et al.*, 2009).

O sistemas de tecnologia da informação contemporâneos estão desempenhando um papel importante que favorece o conceito da empresa estendida. Pesquisas na área de Sistemas da Informação propõem infraestrutura de TI e características do sistema como os recursos organizacionais críticos podem não somente aumentar a integração da empresa, mas também os quais podem ser expandidos para suportar a empresa estendida. Somando, a integração aplicada e as ferramentas de suporte a decisão são características dos sistemas de informação organizacionais que dão suporte a empresa estendida (SAEED, MALHOTRA, e GROVER, 2011).

Os sistemas de aplicação de empresas tal como o ponto de reposição de estoque (ROP), o planejamento das necessidades de materiais (MRP), o planejamento dos recursos de manufatura

(MRP II), a manufatura integrada por computadores (CIM) e o sistemas de gestão de negócio (ERP) compõem um conjunto de rotinas intra-organizational relativamente flexíveis e inflexíveis (MADAPUSI e MILES, 2011).

Os sistemas interorganizacionais atuam como facilitadores da integração e desenvolvimento de processos únicos de negócios ao longo da cadeia de suprimentos. As empresas receberam benefícios significativos por meio da aplicação da Tecnologia da Informação entre os seus fornecedores (SAEED, MALHOTRA e GROVER, 2011).

Saeed, Malhotra e Grover (2011) propõe que a conceitualização e o dimensionamento de um Sistema de informação requerem uma avaliação minuciosa do estudo, levando-se em consideração qual é a sua definição, o seu conceito e a sua dimensão.

Os sistemas de informações das empresas tais como os Sistemas de Gestão de Negócio (ERP), do termo em inglês *Enterprise Resource Planning*, APS (Sistema de Planejamento Avançado, os chamados *Advanced Planning Systems*, a Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) e os sistemas *Business to Business* (B2B), não fornecem um suporte completo para a integração e coordenação do planejamento da produção e controle de atividades na cadeia de suprimentos global (XU, KOH, e PARKER, 2009).

Os sistemas de APS e SCM não gerenciam a cadeia de suprimentos externamente, os sistemas de EDI, ERP, APS ou SCM tem custos altos o que dificulta sua utilização em pequenas e médias empresas (XU, KOH, e PARKER, 2009).

De acordo com Maedche (2010), tem crescido o número de grandes empresas que utilizam os sistemas de gestão de negócio (ERP), os sistemas de empresas estendidas tais como SCM (gestão da cadeia de suprimentos) ou CRM (gestão do relacionamento com o cliente).

Conforme (Morelli et al. (2012) destacam que SCM (Gestão da Cadeia de Suprimentos) é um software de gerenciamento da cadeia de suprimentos, adicionando um nível mais alto aos sistemas ERP, fornecendo suporte às decisões analíticas e visibilidade nas informações, onde o ERP aponta o que acontece e o SCM presta suporte nas decisões.

Algumas empresas criaram sua rede de empresa estendida, que dependem de suas respectivas competências centrais. Esta rede consiste de várias entidades externas, incluindo contratos com fabricantes, fornecedores, subcontratados, e planejamento de recursos – todos ligados uns aos outros pelas aplicações dos sistemas de informação (SARAF, LANGDON, e GOSAIN, 2007).

Poucos estudos focam em mais de um tipo de relacionamento entre empresas, seja com fornecedores, clientes ou canal de parceiros. As empresas configuram sua rede de relacionamento para incluir os três tipos de entidades. Estes aspectos limitam a generalização de um estudo preliminar e assim impõe limites para entender o papel da TI na empresa estendida (SARAF, LANGDON, e GOSAIN, 2007).

A Tecnologia da Informação desempenha um importante papel estratégico na cadeia de suprimentos digital de uma empresa estendida por alterar a natureza dos relacionamentos entre uma ampla gama de parceiros tais como os fabricantes a montante, intermediários na correnteza, e varejistas a jusante. Em particular, nos últimos anos tem testemunhado o surgimento de terceiros intermediários *online*, cujo objetivo básico é prover os consumidores com informações sobre preços e produtos (GHOSE, MUKHOPADHYAY e RAJAN, 2007).

Ghose, Mukhopadhyay e Rajan (2007) destacam que em trabalhos anteriores pesquisou-se sobre as organizações de redes habilitadas e o conceito de empresa estendida focado no papel da troca da informação no sentido de facilitar a cooperação e a colaboração na cadeia de suprimentos entre fornecedores, fabricantes e varejistas.

As empresas estendidas requerem novas formas de organização das empresas além da gestão colaborativa. Apesar de as promessas das áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação para conectar pessoas, processos e informação, a dificuldade da integração permanece (MENGONI, GRAZIOSI, MANDOLINI E PERUZZINI, 2011).

A tecnologia possibilitou uma transformação na mentalidade e no comportamento dos indivíduos. Por exemplo, o planejamento avançado e ferramentas de programação possibilitam conectar os níveis da cadeia de suprimentos como se empresas separadas fossem verticalmente

integradas. Mas a tecnologia sozinha não completa esta transformação. Mudanças fundamentais nos processos organizacionais e na mentalidade gerencial são vitais para o desenvolvimento do comportamento e pensamento da empresa estendida (Spekman e Carraway, 2006).

Os sistemas empresariais (*Enterprise Systems ES*) representam uma opção de investimento para a gestão de operações, e tem sido aprovado tanto na indústria como na academia pelo potencial de melhorar o desempenho dos processos (HENDRICKS, SINGHAL, E STRATMAN, 2007).

De acordo com Hendricks, Singhal e Stratman, (2007), os sistemas mais utilizados para os sistemas de gestão de negócios (ERP), sistemas de gestão da cadeia de suprimentos (SCM) sistemas de gestão de relacionamento com os clientes são:

- d) ERP: SAP, Oracle, JD Edwards, and Peoplesoft;
- e) SCM: i2 Technologies, Manugistics, Aspen Technology, American Software, and Logility Inc.
- f) CRM: Siebel and SCT, Corp.

Neste trabalho serão descritos os sistemas que são utilizados na gestão da empresa estendida: EDI, MRP e MRPII, ERP, sistemas de SCM, CRM e BPM.

2.7.1 EDI (Electronic Data Interchange)

O EDI foi definido pela padronização Francesa EDIFRANCE (Marcillet, 1994), como: “transferência de dados de computador para computador, entre parceiros de negócios , usando mensagens eletrônicas de dados, estruturados e agrupados, na forma de mensagens padrões, desta forma, favorecendo a diminuição de custos, e aumentando a produtividade da companhia, melhorando os procedimentos, e reduzindo custos” (PRESTON, 1988; WANG e SEIDMANN, 1995).

De acordo com Engel, Krathu, *et al.* (2011), muitos processos de negócios inter-organizacionais ainda são realizadas por meio de sistemas de EDI tradicionais, no entanto, os sistemas de EDI tradicionais normalmente não têm a noção explícita de um processo de negócio, o que pode causar perda de dados.

2.7.2 Planejamento das Necessidades de Materiais e Planejamento dos Recursos de Manufatura

Os sistemas de ponto de reposição de estoque (ROP), deram caminho para os sistemas de MRP e mais flexíveis. Os sistemas MRP (Planejamento das necessidades de materiais) rapidamente explodem os requisitos das peças a partir do programa mestre de produção (MPS), enquanto em paralelo referenciam o status do estoque. O sistemas de MRP II (Planejamento dos recursos de Manufatura) estende os sistemas de MRP utilizando um planejamento de rotinas flexíveis e estáveis para integrar tanto as necessidades de materiais como a capacidade de produção (MADAPUSI e MILES, 2011).

O MRP e o MRP II são sistemas utilizados para planejar e controlar a manufatura, utilizados para coordenar ordens e recursos necessários para a demanda do cliente. O uso efetivo destes sistemas resulta no melhor planejamento dos recursos e a redução dos níveis de inventário, por meio da deliberação de comprars ou ordens de serviço somente quando necessárias (BAYRAKTA, DEMIRBAG, *et al.*, 2009).

O MRP (planejamento das necessidades de material): é centrado nas necessidades de material e é suportado pela Tecnologia da informação (TI), baseado na estratégia da gestão de operações internas sobre o conceito de atividade de produção expressa em termos de materiais relacionados com processos. Abrangendo, (a) os processos de manufatura (fabricação, montagem, inventário), processos de compras; e (b) processos de entrega (desde os fornecedores até os clientes). O MRP é suportado pela lista de materiais (*bill of material BOM*) e também pela banco de dados do inventário. O planejamento das necessidades de material foi a primeira tentativa para desenvolver um sistema mestre de informação (MIS) integrado para o processo de preenchimento de pedidos (SHTUB e KARNI, 2010).

O MRP II (planejamento dos recursos de manufatura): é centrado nas necessidades, suportado pela Tecnologia da Informação, baseado na estratégia da gestão de operações internas sobre o conceito de processo de manufatura expressa em termos da funcionalidade da empresa e dos processos da empresa que compreendem todos os aspectos da manufatura. Englobando, (a) os processos de gestão da demanda (previsão de vendas, processamento das ordens de compras); (b) processos de planejamento dos recursos (planejamento mestre de produção, planejamento das necessidades da capacidade, planejamento das necessidades de material); (c) controle dos processos de produção (processamento das ordens de compras, processamento das ordens de produção, controle do chão de fábrica, controle do inventário, gestão da distribuição); e (d) gestão dos processos de custo (custo padrão e controle de custos). O MRP II é suportado por banco de dados desta quatro áreas (SHTUB e KARNI, 2010).

2.7.3 Sistemas de Gestão de Negócio

Os Sistemas de Gestão de Negócio (ERP), do termo em inglês *Enterprise Resource Planning*, foram desenvolvidos a partir dos conceitos do planejamento das necessidades de materiais (MRP) e do planejamento dos recursos de manufatura (MRP II). Estes conceitos foram desenvolvidos entre 1960 e 1970, onde o sistema de informação é usado para coordenar os processos entre os departamentos de controle de produção, controle de estoque e contabilidade. Mais tarde os conceitos evoluíram e incluíram os recursos humanos, marketing, vendas, distribuição e cadeia de suprimentos (HELO, ANUSSORNNITISARN, e PHUSAVAT, 2008).

Nos sistemas complexos, os componentes e suas interações estão em constantes mudanças. A integração dos processos de negócios e a tecnologia da informação são fatores-chave de sucesso para a execução dos sistemas integrados de gestão. A modelagem dos processos de negócios é essencial para ajustar as diferenças os sistemas de ERP (Sistemas de Gestão de Negócio) e o modelo de negócio da empresa. O futuro do ERP é integrar os diversos aspectos que compõem os sistemas de ERP com o ambiente externo (SANTOS, SILVA e CAMPOS, 2008).

O sistema de ERP é um programa de aplicação integrado para a organização dos negócios da empresa, gerenciamento e supervisão. A tecnologia do ERP tem sido utilizada para direcionar

a informação ao longo dos negócios da empresa, para integrar a informação dentro e entre as empresas (BAYRAKTAR, M., KOH, E.TATOGLU, e ZAIM, 2009).

Os sistemas de ERP estenderam as funcionalidades dos sistemas de MRP II, incluindo funções tais como: recursos humanos, logística para criar transparência, integrando o fluxo de informação ao longo de toda a empresa (MADAPUSI e MILES, 2011).

As organizações vêm investindo em complexos sistemas, tais como os Sistemas de Gestão de Negócio. Com o advento da globalização, os sistemas precisam se adaptar às constantes mudanças e atravessar as barreiras organizacionais com os novos parceiros de negócios. A nova organização estabeleceu novos paradigmas como a Empresa Ágil e a Empresa Estendida (SANTOS, SILVA, e CAMPOS, 2008).

De acordo com Maedche (2010) o ERP representa uma visão dos negócios da empresa: a visão da companhia e todas as suas partes assim como as suas conexões com o todo, ao invés de pequenos silos de atividades. O ERP descreve a cadeia de atividades de uma companhia e também a sua cadeia de valor.

Os Sistemas de Gestão de Negócio (ERP) são pacotes de softwares comerciais que padronizam os processos de negócios e integram os dados dos processos ao longo da organização. Estes sistemas codificam e organizam os dados dos negócios da empresa, e transformam os dados em informações para dar suporte às decisões. Os benefícios são consideráveis, os sistemas de ERP tradicionais que integram e simplificam os processos internos aumentam a eficiência dentro dos contornos da empresa (HSU, 2009).

ERP pode ser definido como: “Um conjunto de ferramentas para a empresa toda que equilibra oferta e demanda, contendo a habilidade de interligar clientes e fornecedores, em toda a cadeia de suprimentos, utilizando os processos de negócios nas tomadas de decisões, e aumentando o grau de integração interfuncional entre vendas, marketing, manufatura, operações, logística, compras, finanças, desenvolvimento do produto e recursos humanos. Permitindo às pessoas realizarem seus negócios com alto nível de atendimento ao cliente e produtividade, e

simultaneamente diminuir os custos e o inventário e fornecendo a base para um e-commerce efetivo” (KOH, GUNASEKARAN, e RAJKUMAR, 2008).

Para ocorrer a integração interorganizacional ao longo da cadeia de suprimentos é importante aumentar a performance operacional em toda a cadeia. Embora a troca eletrônica de dados (EDI – *Electronic data interchange*) auxilie na troca de dados entre grandes empresas, as pequenas e médias empresas não usam essa tecnologia. Muitas empresas encontram dificuldades no fluxo da informação ao longo da cadeia de suprimentos. Então o sistema ERP não pode ser estendido ao longo da cadeia de suprimentos devido a falhas na troca de informações. As tecnologias de e-business surgiram nos últimos 2 anos, e seus defensores afirmam que elas são a solução para o problema de troca de informação na empresa estendida (HSU, 2009).

O ERP é um software padrão designado para integrar a cadeia de valor interna de uma empresa, baseado na integração dos dados e consiste em vários módulos específicos para o negócio. Pode ser difícil implementar o sistema de ERP além dos riscos. Ele tem impacto na organização inteira, e geralmente está associado à Reengenharia dos Processos de Negócios, sendo necessários uma gestão e controle das mudanças organizacionais. Alguns riscos podem ameaçar o sucesso dos projetos de ERP e quando esses riscos não são imediatamente detectados e corrigidos, pode ocorrer a propagação dos erros nas outras fases. A implantação do ERP exige habilidades tais como Gestão de mudanças, gestão de riscos, reengenharia dos processos de negócios, além do conhecimento técnico na execução (SANTOS, SILVA, e CAMPOS, 2008).

As pequenas empresas são os propulsores do crescimento da economia global. As pequenas e médias Empresas (PMEs) representam um importante papel no desenvolvimento econômico. Essas empresas enfrentam dificuldades na implementação dos sistemas ERP pelo orçamento enxuto e pela necessidade de assistência tecnológica. Os sistemas de ERP disponíveis não têm os requisitos necessários para as pequenas empresas. Além de que muitas das pequenas e médias empresas não possuem disponibilidade financeira para a aquisição de um sistema de ERP. Por outro lado a competição entre as pequenas e médias empresas tem aumentado (EBRAHIM, AHMED, e TAHA, 2009).

Um benefício do ERP é a padronização dos processos – mas isto pode se tornar uma desvantagem quando a informação gerada por uma empresa a partir desse processo padronizado não seja compatível com o padrão da informação gerada por outra companhia. Não que a padronização não deva ocorrer, é que isto não pode ser um fato isolado (KOH, GUNASEKARAN, e RAJKUMAR, 2008).

A maior desvantagem dos sistemas de ERP, mesmo que instalados com as preferências do fabricante, são os custos da implementação. Os custos de implementação incluem softwares, hardwares, taxas de consultorias e treinamento de funcionários. Existem também os custos de treinamento para os funcionários operarem os sistemas (incluindo sistema de auxílio aos usuários) (TRIMI, LEE, e OLSON, 2005).

Tarantilis, Kiranoudis, e Theodorakopoulos, (2008), apontam desvantagens dos sistemas ERP em termos da gestão da cadeia de suprimentos e entre os seus membros, que é a incapacidade para suportar o fluxo de informação através da empresa estendida.

Apesar de os sistemas de ERP terem sido desenvolvidos e implementados nas últimas duas décadas, ainda existem publicações sobre as dificuldades da implementação do ERP. Os problemas mais registrados são relativos ao orçamento e aos longos prazos de implementação. Sendo que 90 por cento dos projetos de ERP iniciados podem ser considerados rejeitados em termos da gestão de projetos. No pior cenário, empresas abandonam a implementação do ERP. A dificuldade da implementação não tem relação direta com o investimento, pois o investimento pode ser alto e a empresa apresentar dificuldades na fase de implementação (HELO, ANUSSORNITISARN, e PHUSAVAT, 2008).

Helo, Anussornnitisarn, e Phusavat, (2008) destacam que os maiores problemas na implementação do ERP não são os tecnológicos como complexidades, padronização, compatibilidades etc., mas os referentes à organização e ao aspecto humano como resistência a mudanças, cultura organizacional, incompatibilidade dos processos de negócios, gestão de projetos, comprometimento da alta direção etc.

Os sistemas de gestão de negócio II são um caminho para gerenciar a informação e o projeto dos processos de trabalho (KOH, GUNASEKARAN, e RAJKUMAR, 2008).

Os sistemas de gestão de negócio II (ERP II) são uma evolução vinda do ERP, ele estende os processos de negócios, abrem as arquiteturas de aplicação, fornecem funcionalidades verticais específicas e horizontais e são capazes de suportar os requisitos da empresa global (PLIKYNAS, 2010).

2.7.4 Sistemas de Gestão de Relacionamento com Fornecedores

O reconhecimento da importância da colaboração entre empresas e os avanços na área da Tecnologia da Informação, melhoraram a tomada de decisão conjunta entre as empresas (KIM, 2010).

Segundo Ross, (2011), as empresas não podem alcançar vantagem competitiva se não ocorrer a integração de suas estratégias com os sistemas de gestão cadeia de suprimentos na qual ela está inserida. No passado o que acontecia fora dos muros da empresa era de importância secundária em comparação com a gestão interna, tais como: engenharia, marketing, vendas, manufatura, produção e atividades financeiras. No momento as empresas precisam estar atentas ao canal de alianças para atingir as suas competências, recursos físicos e valor no mercado são considerados fatores críticos.

Neste trabalho o sistema de gestão da cadeia de suprimentos será considerado o sistema utilizado para a gestão de relacionamento com os fornecedores.

O benefício primário dos sistemas de gestão da cadeia de suprimentos são a melhoria operacional e o planejamento do negócio. Os sistemas de MRP II e ERP nos anos 90 incluíam apenas a lógica de planejamento da capacidade, baseada no planejamento da capacidade finita nos principais centros de trabalho. Os sistemas de gestão da cadeia de suprimentos usam algoritmos de planejamento da capacidade finita, que não requerem ajustes iterativos para planejamento mestre (*master schedule*) e um planejamento real da capacidade, permitindo que as empresas

reajam rapidamente as mudanças no fornecimento e na demanda (HENDRICKS, SINGHAL, e STRATMAN, 2007).

Outros benefícios da implementação dos sistemas de gestão da cadeia de suprimentos são: aumento da receita, aumento da produtividade, economia nos custos operacionais, diminuição do inventário e redução do tempo de ciclo das ordens a serem realizadas (HENDRICKS, SINGHAL, e STRATMAN, 2007).

O sistema de gestão da cadeia de suprimentos é composto por todas as organizações que estão envolvidas na transformação da matéria prima até o produto final. Estas são frequentemente separadas e entidades economicamente independentes. Embora uma solução integrada completamente possa resultar num sistema de performance ótima, esta solução nem sempre é de interesse de cada membro individual no sistema (LI e WANG, 2007).

Os sistemas habilitados via Internet (*internet-enabled systems*), tais como os Sistemas de Gestão da Cadeia de Suprimentos via internet (eSCM), oferecem às empresas plataformas para melhorar a comunicação, a coordenação e a colaboração além das fronteiras da organização, nos três níveis operacionais e táticos. A cultura organizacional é tida como um fator chave para influenciar as práticas da gestão da cadeia de suprimentos e a inovação na adoção de sistemas de informação (LIU et al., 2010).

Estes sistemas referem-se à orquestração (planejamento) das operações das empresas da cadeia de valor por meio da integração dos sistemas de informação além das fronteiras organizacionais. E diz respeito à integração eletrônica da cadeia de suprimentos nos níveis técnico, operacional e do negócio (LIU et al., 2010).

Os sistemas gestão da cadeia suprimentos via internet (Ke, Liu, Wei, Gu, e Chen, 2009). permitem às empresas trocar as informações em tempo real e ativar a coordenação, e tomar decisões em conjunto para responder às flutuações do mercado.

Brimacombe et al. (2011) definem a Gestão de Relacionamento dos Fornecedores, como o gerenciamento sistemático dos relacionamentos dos fornecedores para otimizar valor por meio da redução de custos, inovação, análise de riscos, com a melhoria destas relações.

Conforme Stefanou (2013), os Sistemas de Gestão de Relacionamento com Fornecedores gerenciam os relacionamentos entre as empresas e seus fornecedores, assim como os Sistemas de Gestão de Relacionamento com os Clientes gerenciam os relacionamentos entre as empresas e seus clientes. Este sistema pode ser visto como uma ferramenta para o suporte nas decisões quanto a seleção e gestão dos relacionamentos com os fornecedores, aumentando a eficiência nos processos de negócios, facilitando as aquisições, colaborando no projetos e desenvolvimento de produtos, diminuindo os custos ao longo da cadeia de suprimentos e aumentando a performance.

2.7.5 Gestão de relacionamento com os clientes

A gestão do relacionamento com os clientes do termo em inglês *Customer Relationship Management (CRM)* é um processo sistemático de gerenciar o relacionamento com os clientes, a fim de maximizar valor deste relacionamento. Este sistema auxilia a organização, fornecendo infraestrutura para facilitar os relacionamentos de longo prazo construídos com os clientes. Alguns exemplos da funcionalidade dos sistemas de CRM incluem automação nas vendas, ferramentas de auxílio a decisão e para relatórios (SEDERA e WANG, 2009).

A gestão de relacionamento com o cliente (CRM) é uma síntese dos princípios existentes sobre marketing de relacionamento, e a questão mais ampla da gestão focada no cliente. Os sistemas de gestão de relacionamento com o cliente fornecem uma infraestrutura que facilita a construção de relacionamentos de longa duração com os clientes. Alguns exemplos da funcionalidade dos sistemas de gestão são: automação da força de vendas, armazenamento de dados, extração de dados, suporte às decisões e ferramentas de relatórios (HENDRICKS, SINGHAL, e STRATMAN, 2007).

Os sistemas de gestão de relacionamento com os clientes também reduzem a duplicidade na entrada e na manutenção dos dados pelo fornecimento centralizado de uma base de dados de informações do cliente (HENDRICKS, SINGHAL, e STRATMAN, 2007).

Richards e Jones, (2008) definem CRM como “A gestão do relacionamento com os clientes é o conjunto de processos de negócios suportada pela tecnologia e pelos processos, que estão ligados à estratégia e projetados para aumentar o desempenho dos negócios na área de relacionamento com os clientes”. Segundo os autores, esta definição está alinhada com a decisão de investir em CRM em termos de retorno sobre o investimento. O CRM envolve a integração de *marketing*, vendas, atendimento aos clientes e as funções da cadeia de suprimentos na organização a fim de aumentar a eficiência na distribuição.

2.7.6 Sistemas de gestão dos processos de negócios

Para Ravesteyn e Batenburg, (2010), a definição para os Sistemas de Gestão dos Processos de Negócios (*Business Processes Management Systems*) é: “como um conjunto de softwares aplicativos que permitem a modelagem, execução, monitoramento técnico e operacional, representação dos usuários dos processos de negócios e regras, com base na integração de ambas as informações existentes e novos sistemas de funcionalidade que são regidos e integrados por meio de serviços”.

Enquanto a Gestão dos processos de negócios (BPM) alcançou aceitação entre os acadêmicos e executivos como um conceito de Gestão, o conhecimento sobre SI/TI (Sistemas da Informação / Tecnologia da Informação, i.e. Sistemas de BPM) para suportar a implementação do BPM ainda é prematura (Ravesteyn e Batenburg, 2010).

2.8 Sistema de Negócio

O Sistema de Negócio, de acordo com Agostinho (1995, 2010) é composto por quatro conjuntos de processos do sistema de manufatura (Chão-de fábrica, Engenharia, Suporte e Comercial); os quais formam o Sistema de Manufatura conforme a Figura 2.15 e pelos conjuntos de processos: Controles Contábeis, Atividades Legais e Auditoria, Estratégia, Financeiro, Recursos Humanos e a Tecnologia da Informação, conforme a Figura 2.16.

2.8.1 Sistema de Manufatura

A Figura 2.15 destaca o modelo de manufatura, suas interações internas e externas.

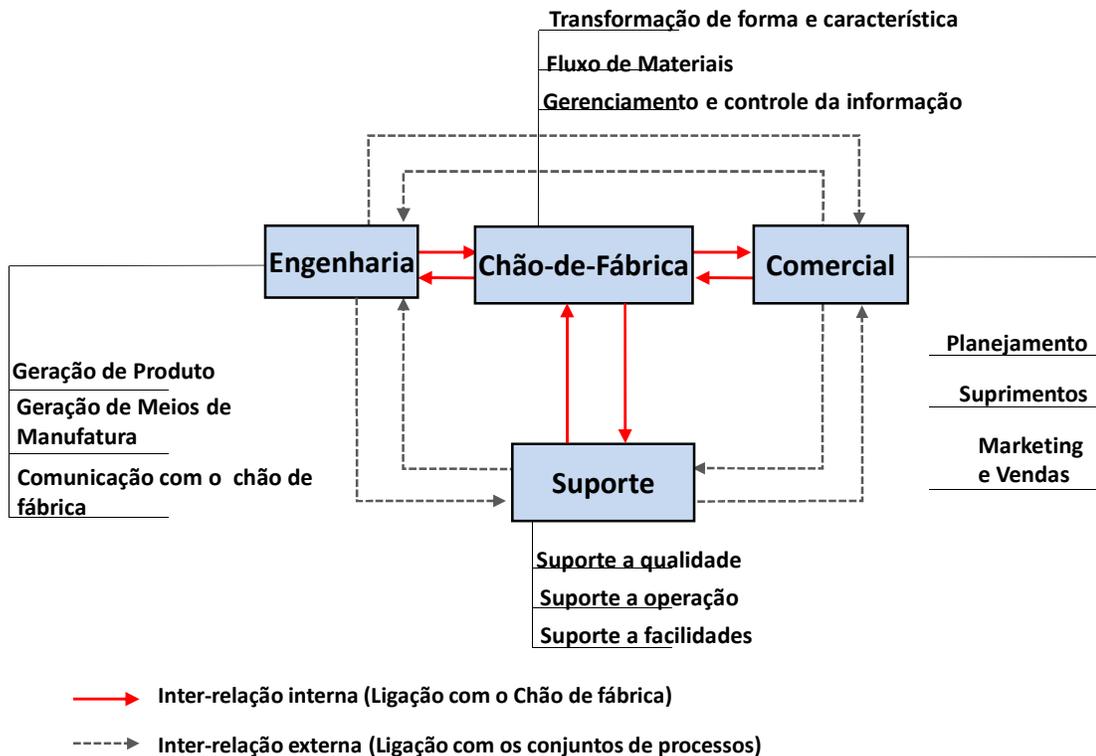


Figura 2.15 – Modelo do Sistema de Manufatura.

Fonte Agostinho, 1995

✓ Engenharia

Este conjunto de processos é o responsável pela Geração do Produto, pela Geração dos Meios de Manufatura e pela Comunicação com o Chão de Fábrica.

- Geração do Produto: deverá ser desenvolvido o projeto conceitual, projeto básico, projeto preliminar, projeto detalhado, teste funcional e comprovação de confiabilidade.
- Geração dos Meios de Manufatura: deverá ser detalhado o roteiro de manufatura, condições de manufatura, condições operacionais e tempos de manufatura.
- Comunicação com o Chão de Fábrica: fornecerá os meios de se repassar, para o Chão de Fábrica, as tecnologias de produto e manufatura estabelecidas nos itens anteriores. Essa comunicação poderá ser manual, na forma de papel, ou através de formas eletrônicas ou computacionais.

✓ Chão de Fábrica

O conjunto de processos chão de fábrica é composto pelos processos: Transformação de Forma e Característica, Fluxo de Materiais e Gerenciamento e Controle da Informação.

- Transformação de Forma e Característica: deverá fornecer tecnologias sobre: Máquinas Ferramenta, Processamento de Fabricação, Ferramentas, Dispositivos, Sensores, Controle, e Carga e Descarga; sendo os Principais Processos de Fabricação: Usinagem, Conformação a quente, Conformação a Frio, Tratamento Térmico e Montagem.
- Fluxo de Materiais: detalhamento das tecnologias de transporte e armazenagem. Sendo que o transporte será automático e/ou manual.
- Gerenciamento e Controle da Informação: serão realizadas as atividades: Planejamento, Programação, Supervisão, Monitoramento, Coordenação, Análise e Reportagem.

✓ Suporte

O conjunto de processos suporte, é formado pelos processos: Suporte a Qualidade, Suporte a Operação e Suporte a Facilidades.

- Suporte a Qualidade: Manutenção do controle e qualidade dos produtos, as Tecnologias: controle estatístico de processo, sensoreamento, medição “on-line”.
- Suporte a Operação: Deve prover meios para manter os equipamentos e instalações do chão de fábrica em condições operacionais adequadas; com a manutenção, tanto dos equipamentos, quanto das instalações. A manutenção de equipamentos é dividida em: preventiva, programada e preditiva.
- Suporte a Facilidades: deverá fornecer meio para que as facilidades do Chão de Fábrica estejam em condições adequadas, as facilidades são: ar comprimido, energia elétrica, gás, água etc. Em alguns casos estas atividades são incorporadas ao chão de fábrica.

✓ Comercial

O conjunto de processos Comercial será a interface do Sistema de Manufatura com o meio exterior, no que diz respeito ao mercado consumidor (clientes) e também ao mercado fornecedor (fornecedores). Assim, ela compreenderá os processos: Planejamento, Suprimentos e Marketing.

- Planejamento: o processo de planejamento e controle será o elo de ligação com os processos de negócio ao chão de fábrica.
- Marketing e vendas: este processo é a conexão do sistema de Manufatura com o mercado consumidor, sendo de sua responsabilidade as pesquisas de mercado, a definição das necessidades do mercado, com participação ativa na definição conceitual do produto. Este processo deverá fornecer informações sobre: estabilidade dos produtos produzidos,

tendências de diversificação, tempo de vida dos produtos e alteração de quantidades no curto, médio e longo prazos.

- **Suprimentos:** este processo é a conexão do sistema de manufatura com o mercado fornecedor. Ela é diretamente relacionada com o processo de marketing e o processo de Engenharia, deverá fornecer respostas para: variação das especificações, materiais e peças conseqüentes da diminuição da vida útil dos produtos e sua diversificação, assim como o desenvolvimento de confiabilidade dos fornecedores em termos de qualidade, quantidades e prazos de entrega.

2.8.2 Sistema de Negócio

A Figura 2.16 destaca o sistema de manufatura e os demais processos de negócios.

✓ **Controles Contábeis**

É responsável pela área contábil da empresa.

✓ **Atividades Legais e Auditoria**

Esta área cuida das atividades legais da empresa, de seus relacionamentos internos e externos, com os acionistas e os *stakeholders*. É responsável área de auditoria da empresa.

✓ **Estratégia**

Esta área define novos investimentos, novos lançamentos de produtos e serviços, novas plantas, ampliações na empresa, investimentos em tecnologia da informação.

✓ **Financeiro**

No financeiro estão os processos de novos investimentos, pagamentos, aprovação de compras, controladoria e a folha de pagamentos.

✓ **Recursos Humanos**

Gerencia o capital humano da empresa, realiza os processos seletivos, as contratações, as definições de salário, treinamentos para reciclagem do conhecimento e também trabalha para a motivação dos funcionários. Este processo tem interface com todas as áreas das empresas.

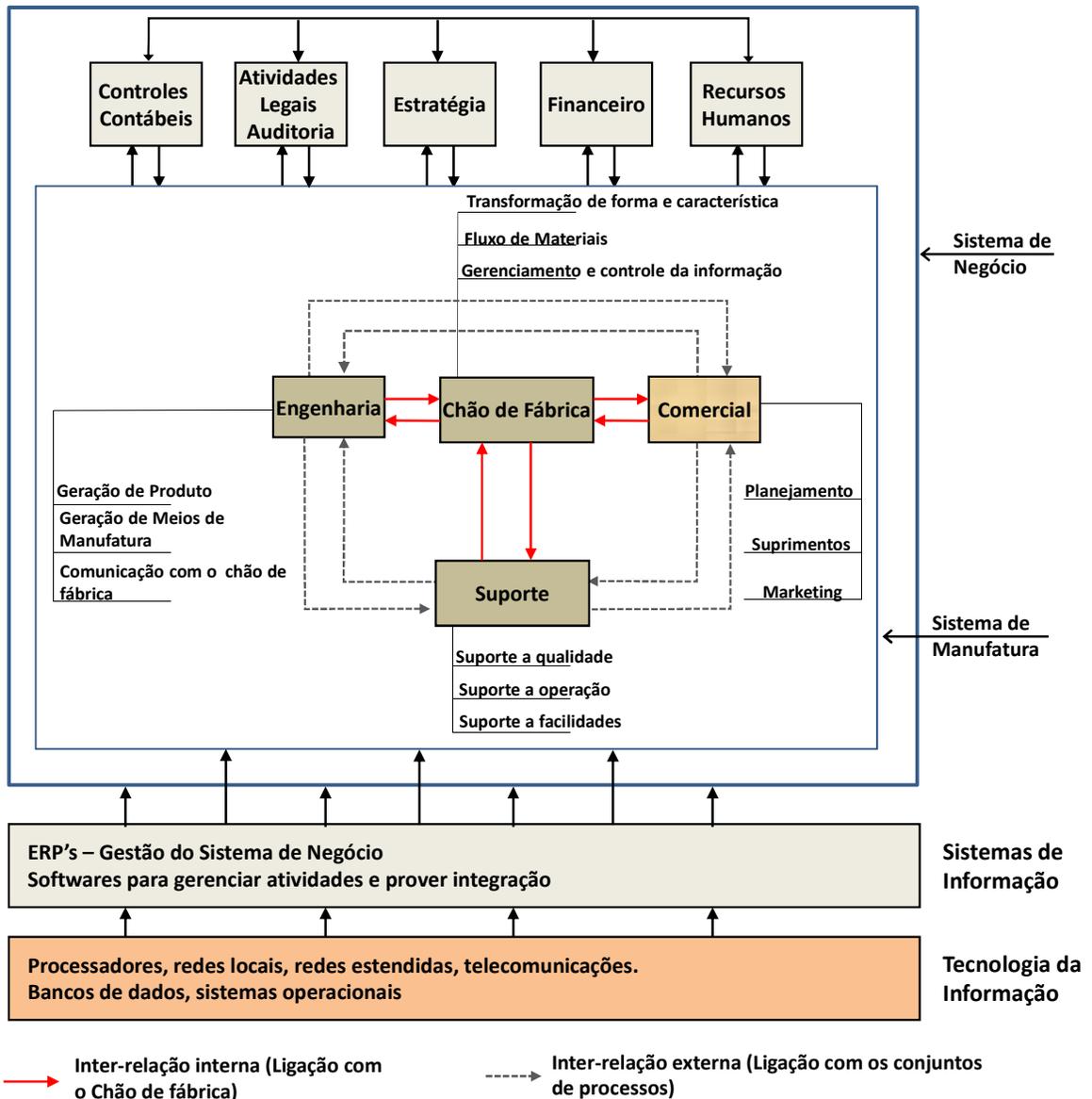


Figura 2.16 – Proposta do Sistema de Negócio

Baseado em Agostinho (2011)

✓ Tecnologia da Informação

A tecnologia da informação é a responsável pelo fluxo da informação dentro e fora da empresa, assim como a decisão de novos investimentos e a manutenção dos Sistemas de Informação.

2.8.3 Sistema de Negócio Estendido

A Figura 2.17 destaca o sistema de sistema e também os seus clientes e fornecedores.

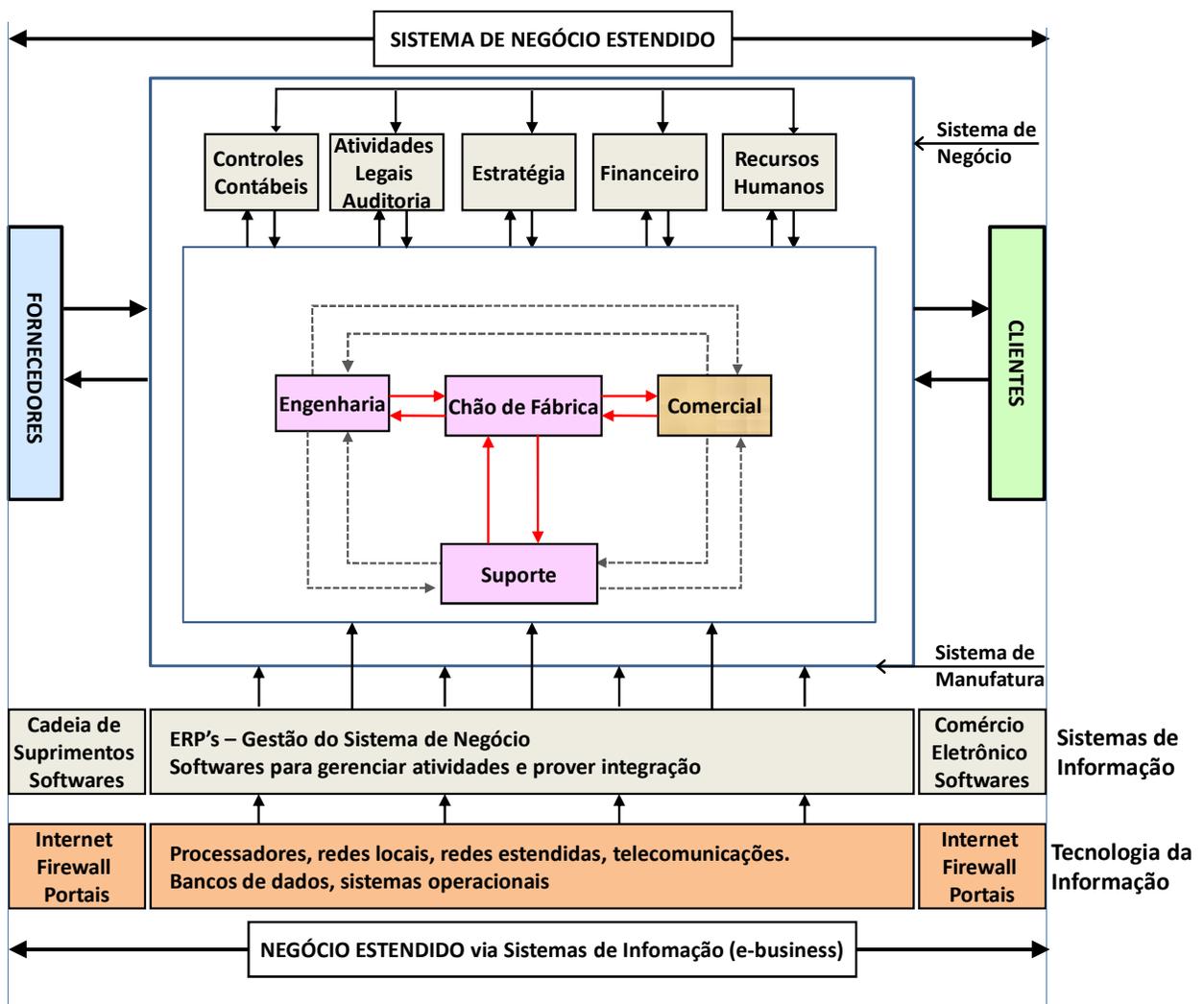


Figura 2.17 – Proposta do Sistema de Negócio Estendido

Baseado em Agostinho (2011)

2.9 Índices de automação

A palavra "automação" é derivada da palavra grega "*auto-matos*", que significa "ação própria". Ela refere-se a um aparato, a um processo ou a um sistema que é capaz de operar por conta própria, sem assistência externa.

Para se aumentar a competitividade e gerar maior flexibilidade ao processo produtivo é aconselhável a utilização da automação dos processos (Zago e Costa, 2006).

Segundo Agostinho, (1995) a definição de Automação é: “que esta substitui o esforço intelectual do homem; assim, a participação do homem diminui na execução de uma determinada atividade, à medida que é substituída por dispositivos ou aparelhos com conceitos de automação rígida, ou programável; naturalmente, aumenta-se a participação da automação na execução daquela atividade”.

A automação será classificada programável ou flexível quando o atributo humano decorrente ao seu esforço mental for substituído por programa de computação (AGOSTINHO, 1995). Será foco de estudo neste trabalho a automação programável.

Segundo O'Connor e Yang, (2003) a integração é definida como o compartilhamento da informação entre os participantes do projeto ou fusão de informações provenientes oriundas de distintos sistemas. A automação é definida como a utilização de ferramentas eletrônicas ou computadorizadas por um ser humano para manipular dados ou produzir produtos.

Na empresa estendida, a que normalmente envolve complexas cadeias de suprimentos, a preocupação está na integração de todos os seus membros, tanto de fornecedores como de distribuidores, cujo objetivo comum é de alcançar o *market share* por meio do desenvolvimento do produto (Molina et al., 2007).

A integração dos negócios diz respeito às funções no sentido de o que administrar, controlar e monitorar os processos de negócios. Funções essas que proporcionam o controle de supervisão do

processo operacional. Portanto, a modelagem dos processos de negócios e suas interrelações e assim como seu uso no suporte operacional e decisivo são a chave para o integração dos negócios (ADESTA, 2010).

Segundo Adesta, (2010), para se compreender como os processos de negócios e as políticas das empresas são estruturadas e coordenadas, é necessário compreender como cada empresa se relaciona, e quão eficientemente estão sendo executados e utilizados os recursos humanos, as aplicações e os recursos físicos. Dado que a integração da empresa diz respeito à facilitação no fluxo da informação, de controle e de materiais entre as entidades organizacionais pela conexão de todas as funções necessárias como sistemas de informação, dispositivos e pessoas, os autores destacam que a integração entre empresas é o alinhamento dos planos horizontais e verticais, dos processos de negócios e dos sistemas de informação entre as empresas e de limites funcionais para fornecer a vantagem competitiva.

Adesta e Agusman, (2004) destacam que o maior obstáculo para a integração da empresas não advem somente de aspectos tecnológicos mas de aspectos gerenciais e organizacionais, pessoas e atitudes e de diferenças culturais entre as organizações.

O índice de automação desenvolvido por Agostinho (1995), aplicado para quantificar a automação, é definido como a relação descrita na Equação 1:

$$i_A = \frac{n_A}{n_T} \quad \text{Equação 1}$$

onde:

i_A = índice de automação

n_A = número de atividades do homem, substituídas por dispositivos ou aparelhos com conceito de automação

n_T = número total de atividades exercidas pelo homem

Pode-se afirmar que:

$$0 \leq i_A \leq 1$$

portanto nas condições limites, pode-se dizer que:

$i_A = 0$ todas as atividades são exercidas pelo homem

$i_A = 1$ todas as atividades são substituídas pelos dispositivos de automação, substituindo as atividades correspondentes exercidas pelo homem

Agostinho (1995) define três níveis para o índice de automação: Nível 1 (índice de automação aproximadamente 0,33) onde os processos são realizados por meio de Controle Manual, Tabelas, Listas, Nível 2 (índice de automação aproximadamente 0,66) onde existe o uso Individual de Computadores, Nível 3 (índice de automação aproximadamente 1) onde são utilizados os sistemas de informação ERP (Sistemas de Gestão de Negócio), e sistemas CRM (Gestão de Relacionamento com os Clientes) e sistemas SCM (Gestão da Cadeia de Suprimentos).

O'Connor e Yang (2003), desenvolveram um projeto tarefa para o índice de automação para medir o índice de automação utilizado no projeto. Neste foi realizada uma pesquisa, onde os participantes são questionados sobre a tecnologia utilizada nas tarefas do projeto. São definidos três níveis de automação: Nível 1 – não são utilizadas ferramentas eletrônicas para a troca de informações, somente fax e correio, Nível 2 – Algumas ferramentas eletrônicas são utilizadas, tais como mídias eletrônicas isoladas e email, Nível 3 – Os sistemas completos de automação são utilizados, as informações são armazenadas em sistemas em rede.

Yang, (2008) define 3 níveis de automação: Nível 1, onde as ferramentas eletrônicas ou mecanizadas não são utilizadas. Nível 2, envolve poucas ferramentas eletrônicas ou mecanizadas mas o trabalho domina o processo, envolve pouca mecanização. Nível 3, existem várias ferramentas especializadas eletrônicas e de mecanização, evolve mais mecanização que os níveis anteriores. Nível 4, a execução das tarefas é realizada por meio da automação total conectada com as informações externas. Os níveis 1,2, 3 e 4 são associados respectivamente aos níveis de automação:

baixo, médio inferior, médio superior e alto na execução das tarefas. As características dos quatro níveis fornecem medidas quantitativas da automação utilizada em cada tarefa.

Estes índices de automação foram desenvolvidos para dimensionar o uso da tecnologia da automação os projetos de automação em comum dentro da indústria. Sendo uma nota para a automação utilizada na referida tarefa. A soma destas notas é então dividida pelo número total de respostas para o cálculo do índice de automação da tarefa, conforme a Equação 2 (YANG, 2008).

$$AI = \left(\sum \frac{TS}{NTS} \right) \text{ onde :} \quad \text{Equação 2}$$

TS : é a nota da tarefa

NTS : é a número de respostas com 1, 2, 3 e 4

De acordo com Batocchio (1991), o índice de automação é composto de parcelas, formado pelos diversos tempos, relativos às atividades principais e de suporte. O modelo do índice de automação desenvolvido por Batocchio (1991) tem o objetivo de utilizar o índice de automação como medida do grau (nível) de automação do Sistema Produtivo do ramo metal-mecânico. O modelo fornece informações sobre o estado da arte da empresa oferecendo elementos que permitam decisão na busca da automação flexível.

Bittar, Agostinho e Fernandes (2012) desenvolveram uma proposta onde com os valores equivalentes dos índices de automação entre os processos na empresa estendida facilitará o fluxo da informação, com valores numéricos equivalentes e mesmos níveis de automação nos processos entre as empresas da empresa estendida, a troca de informação entre as empresas terá a mesma natureza e a mesma tecnologia e em consequência a integração será total.

A revisão da literatura pesquisada sobre os índices de automação é convergente, e neste trabalho será utilizado os índice de automação desenvolvido por Agostinho (1995). Neste trabalho será dada ênfase na automação e na integração na Empresa Estendida.

2.10 Gestão por Processos de Negócios e os Índices de Automação

A definição do índice de automação é aplicada no Sistema de Negócio (AGOSTINHO, 1995). A partir da definição de manufatura como sistema, entende-se que este sistema é composto pelo conjunto de processos de negócio descritos na Figura 2.15 e agrupados em quatro grupos: Engenharia, Chão de Fábrica, Suporte e Comercial.

Para facilitar o entendimento cada grupo do processo de negócio, foi dividido em sub grupos do processo de negócio, conforme Figura 2.18. Considera-se que existe o fluxo de informação dentro de cada grupo através das atividades dos processos de negócios correspondentes, e fora dos grupos, realizando as ligações entre os quatro grupos conforme a Figura 2.15.

O índice de automação para cada grupo do processo de negócio variará entre: $0 \leq i_A \leq 1$.

Cada bloco de processos podem ser representadas no diagrama de três eixos onde o índice de automação i_A varia de 0 a 1 (Figura 2.18) em cada um dos eixos. Levando-se em conta os índices de automação, Agostinho (1995), define que o sistema de negócio terá integração estrutural, se o índice de automação i_A for aproximadamente o mesmo em termos numéricos em cada um dos grupos de processos de negócios e subgrupos.

Se os índices de automação tiverem aproximadamente o mesmo valor numérico, isso significa que o fluxo de informação ocorre com o mesmo nível tecnológico de automação, em consequência os processos têm as mesmas interfaces, facilitando a sinergia no fluxo de informação entre as atividades, mantendo assim a coerência no nível da organização com o grau de automação de cada arquitetura.

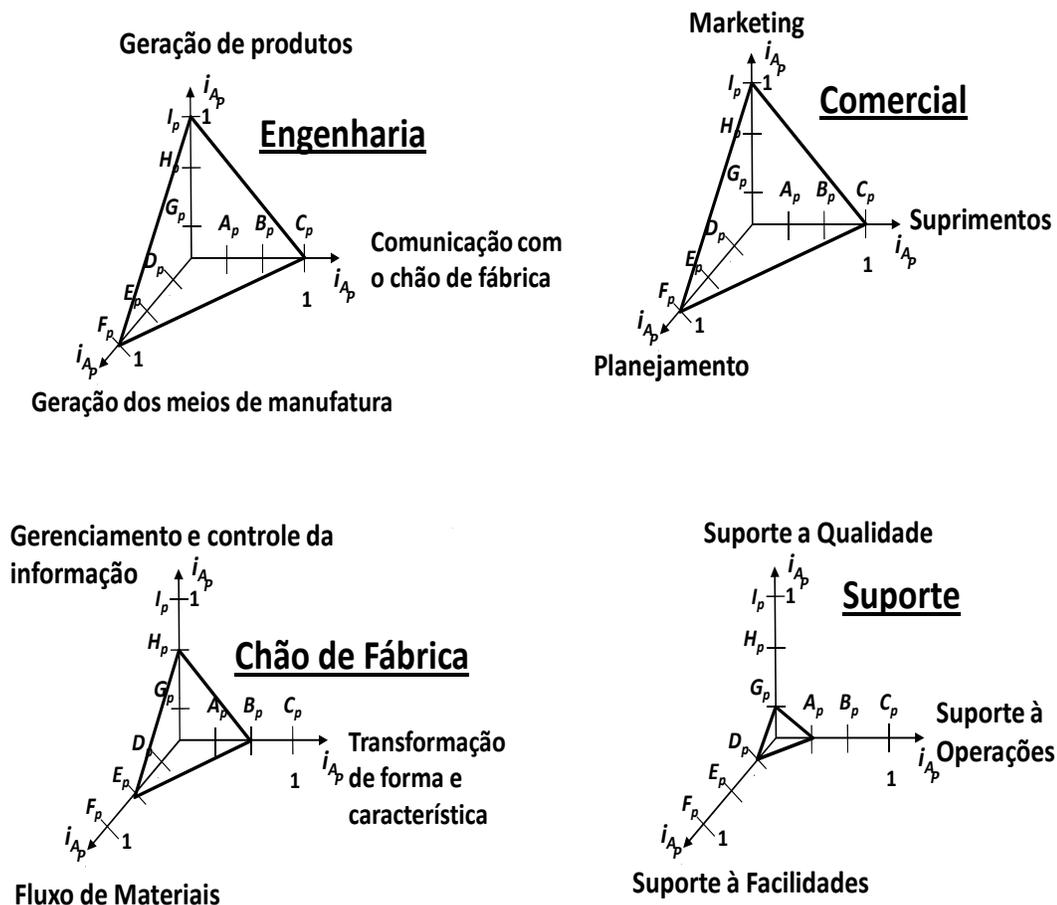


Figura 2.18 – Condições de Integração para o Sistema de negócios

Fonte: Agostinho (1995)

O sistema de manufatura alcança a integração estrutural total quando existe o crescimento harmônico da automação. O crescimento harmônico da automação ocorre se o índice de automação (i_A) aumentar simultaneamente seu valor numérico com a mesma taxa nos três eixos dos processos conforme a Figura 2.18.

No capítulo 3 será desenvolvida uma Proposta de Integração da Empresa Estendida, associada aos Índices de Automação.

2.11 Conclusão

Neste capítulo foi realizada a revisão da literatura, na qual será baseado o desenvolvimento este trabalho. No Capítulo 3 será desenvolvida uma Proposta de Metodologia para Medição do Nível de Integração da Empresa Estendida, associada aos Índices de Automação por meio da análise dos processos de negócios das empresas envolvidas.

3 PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA INTEGRAÇÃO NA EMPRESA ESTENDIDA

A integração do Sistema de Negócio é um pré-requisito para alcançar os atributos de competitividade tais como inovação e capacidade de resposta, tornando mais eficiente o fluxo de informação na empresa estendida.

Neste capítulo será desenvolvida uma Proposta de Metodologia para avaliação da Integração da Empresa Estendida associada a índices de automação e análise dos processos de negócios intra e intraorganizacionais.

Este trabalho foi baseado na pesquisa desenvolvida por Agostinho (1995), onde foi desenvolvido o Sistema de Manufatura e os índices de automação dentro de uma empresa, este trabalho contempla os índices de automação nas atividades dos processos de negócios na Empresa Estendida.

A proposta da metodologia terá como foco o conjunto de processos Comercial, do Sistema de Manufatura, onde por meio do processo planejamento existe a interface com os processos internos da empresa (Engenharia, Suporte e o Chão de fábrica) e é a interface dos processos intrasorganizacionais os quais conectam a empresa com o meio exterior: fornecedores e clientes.

3.1 Processos de Negócios

Os processos de negócios utilizados neste trabalho foram classificados baseados na APQC (American Productivity and Quality Center) em APQC (2012), conforme Figura 2.9.

Os processos desenvolvidos e classificados pela APQC (2012) são os processos que agregam valor para as empresas. Quando os processos existentes nas empresas são analisados também existem os processos que não agregam valor e estes precisam ser eliminados.

A proposta desenvolvida neste trabalho será baseada nos processos de negócios da APQC (2012) e de Agostinho (2011), esta proposta poderá ser aplicada em qualquer tipo de empresa.

Os processos de negócio de 1º nível de cada empresa representam o conjunto de processos que integram os dados de entrada e os dados de saída (Agostinho, 2011) de cada companhia na empresa estendida.

A Figura 3.1 descreve os processos intraorganizacionais e interorganizacionais na empresa estendida, onde existem n clientes e n fornecedores, na próxima seção será descrita a classificação dos processos de negócios.

Processo de Negócio / Seqüência de Atividades

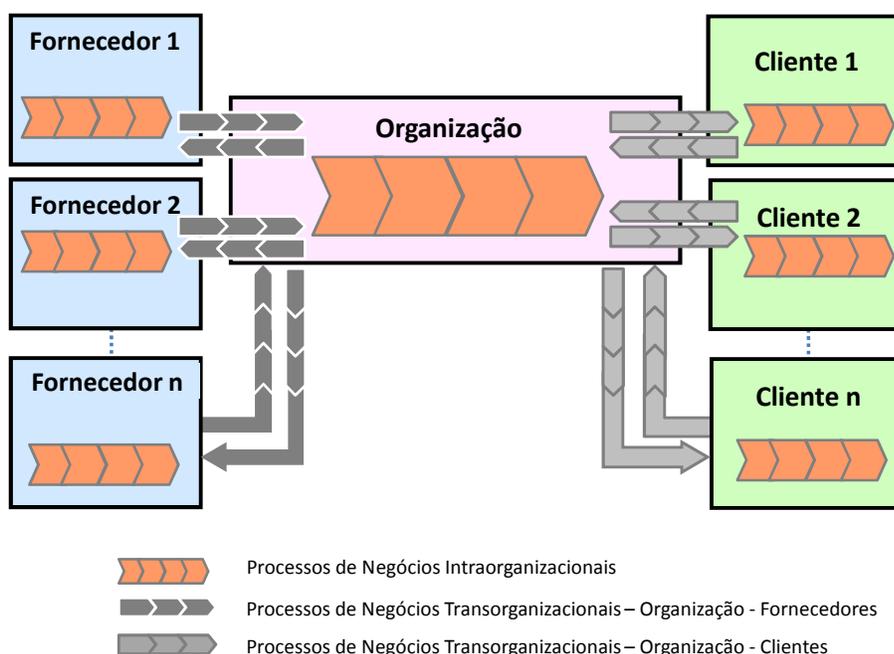


Figura 3.1 – Processos de Negócio na Empresa Estendida
Baseado Agostinho (2011).

A partir dos processos de negócios desenvolvidos pela APQC (2012), foram selecionados os processos necessários para o conjunto de processos Comercial, relativos aos processos intraorganizacionais de cada empresa, e aos processos intersorganizacionais na empresa

estendida. Neste capítulo serão tratados os processos intraorganizacionais e os intersorganizacionais na Empresa Estendida.

3.2 Descrição da Metodologia

A metodologia desenvolvida terá como proposta avaliar a integração na Empresa Estendida, tanto dentro das Empresas como entre as Empresas, será realizada em quatro passos, conforme descrito na Figura 3.2.

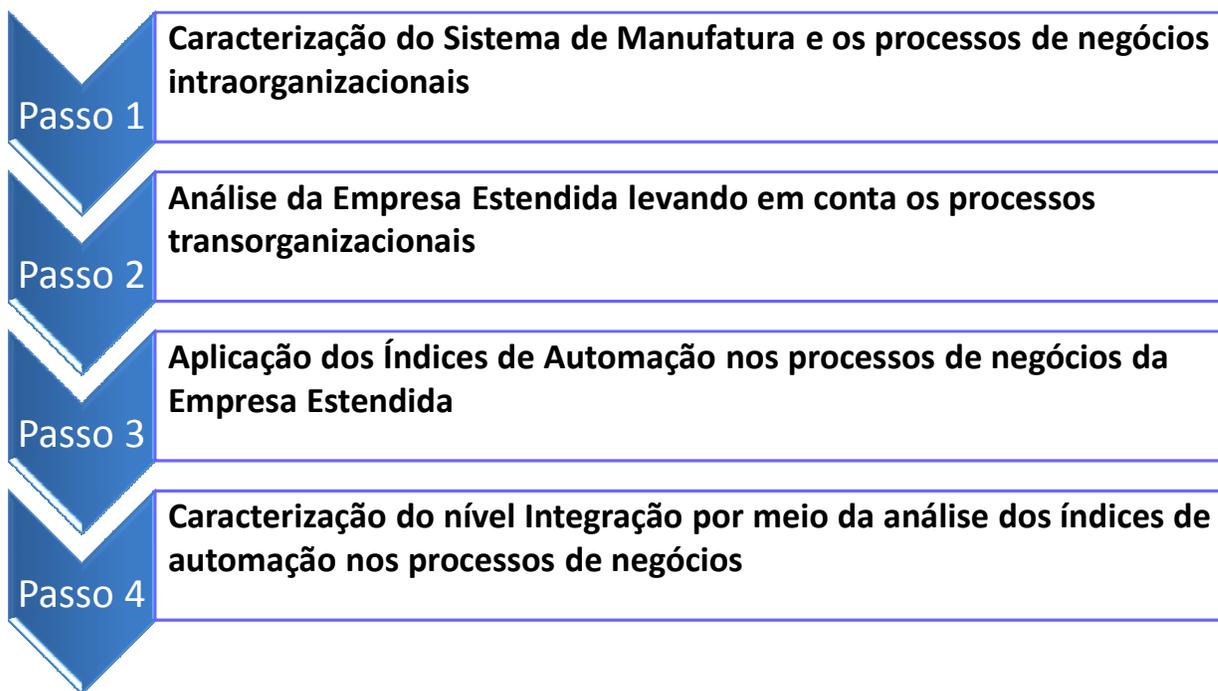


Figura 3.2 – Descrição dos passos da metodologia

3.3 Passo 1 - Caracterização do Sistema de Manufatura e os processos negócios intraorganizacionais

Neste passo serão detalhados o Sistema de Manufatura e os processos de negócios intraorganizacionais de acordo com a APQC (American Productivity and Quality Center).

3.3.1 Sistema de Manufatura

O Sistema de Manufatura desenvolvido por Agostinho (1995) é composto pelos conjuntos de processos: Engenharia, Chão de fábrica, Suporte, Comercial é detalhado na Figura 2.15.

O conjunto de processos Comercial é composto pelos processos - Planejamento, Suprimentos e Marketing / Vendas.

- ✓ Processo Planejamento conecta os demais processos de negócio do Sistema de Manufatura (Engenharia, Chão de Fábrica e Suporte) e também receberá informações referentes aos clientes e fornecedores. Em algumas empresas o processo planejamento fino e controle de produção poderá estar integrado às atividades de manufatura (AGOSTINHO, 1995).
- ✓ Processos de Marketing/Vendas representam a conexão do sistema de Manufatura com o mercado consumidor, sendo de sua responsabilidade as pesquisas de mercado, a definição das necessidades do mercado, com participação ativa na definição conceitual do produto e previsão de vendas. Este processo deverá fornecer informações sobre estabilidade dos produtos produzidos, tendências de diversificação, tempo de vida dos produtos e alteração de quantidades no curto, médio e longo prazos.
- ✓ Processo Suprimentos faz a conexão do sistema de manufatura com o mercado fornecedor. Ela é diretamente relacionada com o processo de marketing/ vendas, pois precisa das informações das necessidades de vendas, também faz conexão com o

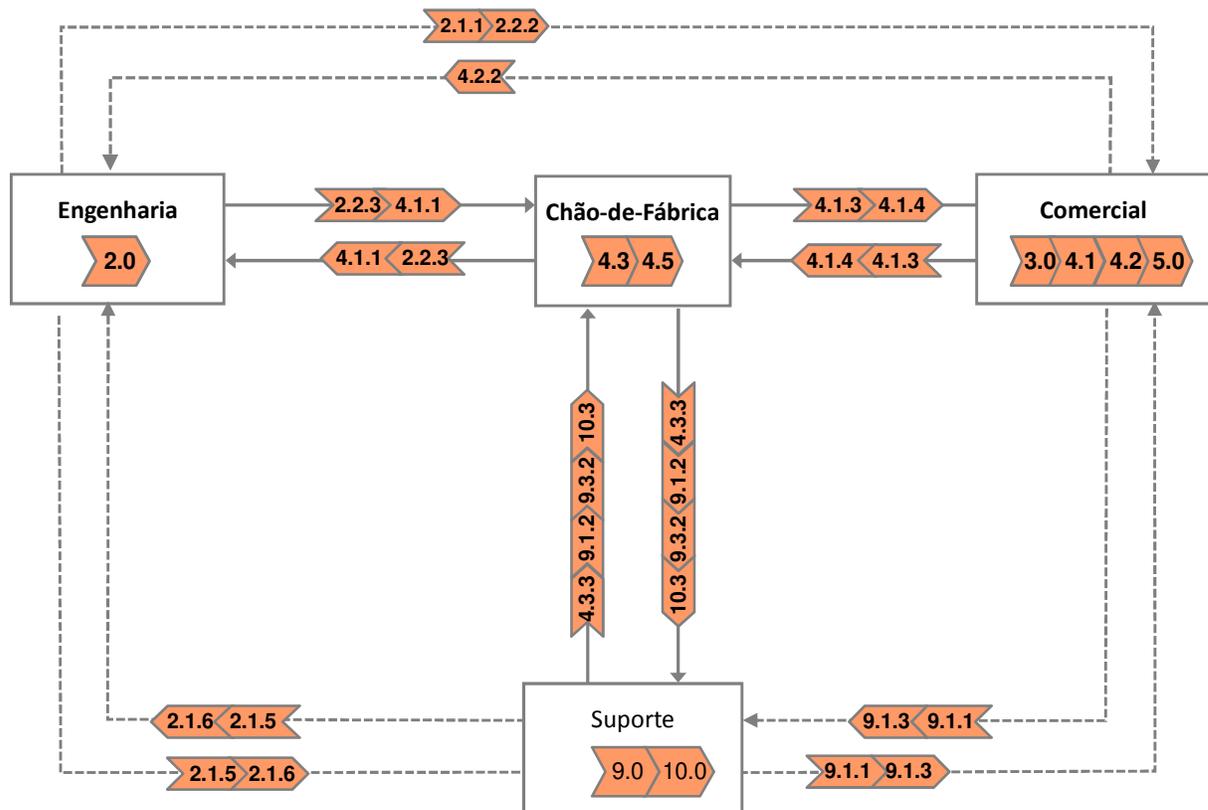
processo de Engenharia, deverá fornecer respostas para: variação das especificações, materiais e peças conseqüentes da diminuição da vida útil dos produtos e sua diversificação, assim como o desenvolvimento de confiabilidade dos fornecedores em termos de qualidade, quantidades e prazos de entrega.

3.3.2 Processos Negócios Intraorganizacionais

Os processos intraorganizacionais são os processos referentes ao sistema de negócio de cada empresa integrante da empresa estendida. Os processos intraorganizacionais são os processos necessários para o funcionamento interno de cada uma das empresas integrantes da empresa estendida. Estes processos atravessam os silos funcionais das empresas.

Os processos intraorganizacionais são baseados na APQC (2012) e estes processos encontram-se detalhados no Apêndice A.

A Figura 3.3 permite a visão macro dos processos intraorganizacionais de uma empresa. Também serão detalhadas as interrelações internas no sistema de manufatura. A Tabela 3.1 detalha os processos de negócios intraorganizacionais.



Engenharia	Chão-de-Fábrica	Comercial	Suporte
2.0 - Desenvolver e gerenciar produtos e serviços	4.3 - Produzir/manufaturar 4.5 - Gerenciar logística e armazenamento	3.0 - Vender e Comercializar Prod. e Serviços 4.1 - Plan. para adquirir recursos necessários 4.2 - Fazer pesquisa e busca (<i>procurement</i>) de materiais e serviços 5.0 - Gerenciar Serviços de Pós-vendas	9.0 Adquirir, construir e gerenciar propriedades 10.0 Gerenciar Programas Ambientais e Segurança

Figura 3.3 – Processos de Negócios do Sistema de Manufatura.
 Fonte: Baseado Agostinho, 1995

Tabela 3.1 – Processos Intraorganizacionais

Nome do Processo	Processo	Descrição
Comercial	3.0	Vender e Comercializar Produtos e Serviços
	4.1	Planejar para adquirir recursos necessários
	4.2	Fazer pesquisa e busca (<i>procurement</i>) de materiais e serviços
	5.0	Gerenciar Serviços de Pós-vendas
Engenharia	2.0	Desenvolver e gerenciar produtos e serviços
Chão-de-Fábrica	4.3	Produzir/manufaturar
	4.5	Gerenciar logística e armazenamento
Suporte	9.0	Adquirir, construir e gerenciar propriedades
	10.0	Gerenciar programas ambientais e de segurança
Engenharia → Comercial	2.1.1	Avaliar desempenho de produtos existentes versus oportunidades de marketing
	2.2.2	Testar o mercado para produtos e serviços novos e/ou revisados
Comercial → Engenharia	4.2.2	Selecionar fornecedores e desenvolver/manter contratos
Comercial ↔ Suporte	9.1.1	Desenvolver estratégia e visão de longo prazo para construções e aquisições
	9.1.3	Planejar facilidades
Comercial ↔ Chão-de-Fábrica	4.1.3	Criar plano de materiais
	4.1.4	Criar e gerenciar programa mestre de produção
Engenharia ↔ Chão-de-Fábrica	2.2.3	Preparar para a produção
	4.1.1	Desenvolver estratégia para produção e materiais
Engenharia ↔ Suporte	2.1.5	Gerenciar ciclo de vida de produtos e serviços
	2.1.6	Gerenciar fim de série de produtos e serviços
Chão-de-Fábrica ↔ Suporte	4.3.3	Programar e efetivar manutenção nos equipamentos
	9.1.2	Desenvolver, construir modificar plantas (<i>sites</i>)
	9.3.2	Obter e instalar equipamentos
	10.3	Gerenciar saúde e segurança ambientais

3.3.3 Conjunto de Processos Comercial

Os processos internos de cada empresa relativos ao Processo Comercial, de acordo com os processos da APQC (2012), serão analisados por meio da Figura 3.4, a seguir serão detalhados os processos intraorganizacionais relativos à Marketing e Vendas, Suprimentos e o Planejamento.

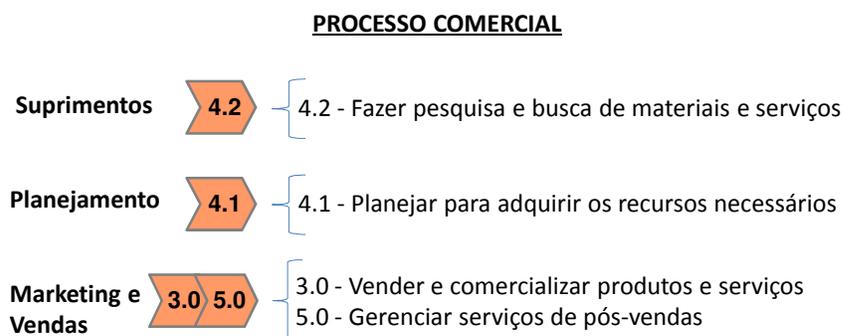
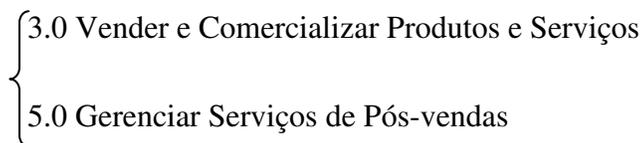


Figura 3.4 – Conjunto de Processos Comercial

a) Processo Marketing e Vendas

Estes processos são responsáveis pela pesquisa de mercado, necessidades dos clientes, previsão de vendas, vendas e serviços de pós-vendas, e representados conforme APQC (2012) pelos processos 3.0 e 5.0:



b) Processo Suprimentos

Este processo faz a análise das necessidades de material e de serviço de cada empresa, em relação aos fornecedores, e representado conforme APQC (2012) pelo processo 4.2:

- ✓ 4.2 - Fazer pesquisa e busca (procurement) de materiais e serviços

c) Processo Planejamento

Este processo permite o planejamento da empresa de acordo com as suas necessidades de mercado junto aos clientes e de suprimentos junto aos seus clientes, assim como planejar suas necessidades de materias e técnicas, e representado conforme APQC (2012) pelo processo 4.1:

- ✓ 4.1 Planejar para adquirir os recursos necessários (Gestão da cadeia de suprimentos)

3.3.4 Empresas Escolhidas

Para a aplicação da Metodologia Proposta, neste passo deverão ser escolhidas as empresas envolvidas.

3.4 Passo 2: Análise da Empresa Estendida levando em conta os processos de negócios interorganizacionais

Neste passo serão desenvolvidos os processos interorganizacionais.

3.4.1 Descrição da Empresa Estendida

Na Revisão da Literatura foi realizada uma varredura o sobre o assunto empresa estendida, e conforme Margherita e Secundo (2011), o conceito tradicional de empresas onde as entidades têm fronteiras definidas, relações limitadas com outras organizações e um foco exclusivo na eficiência interna, não parece mais adequado.

Na maioria da industrias, existem a tendência para o desenvolvimento de alianças horizontais, projetos de produtos e serviços em parceria com clientes e concorrentes, e de implementar processos de negócios interorganizacionais. O objetivo é racionalizar os processos de negócio e reduzir o tempo de lançamento do produto, aumentando tanto a eficácia como a

qualidade para além dos muros da empresa tradicional, com uma perspectiva "estendida" da empresa (MARGHERITA e SECUNDO, 2011).

Neste trabalho, a Empresa Estendida será composta pela Organização, pelo Fornecedor e pelo Cliente, onde será detalhada a interface entre os processos de negócio da Organização e a Empresa Estendida, para que a integração aconteça é importante a gestão por processos de negócio.

3.4.2 Sistema de Manufatura e a Empresa Estendida

O processo Comercial é o foco deste trabalho, pois conforme já descrito na revisão da literatura, ele faz a ligação entre a Empresa Estendida e os processos internos de cada empresa.

Baseando-se no Sistema de Manufatura e estendendo para a Empresa Estendida, a Figura 3.5 detalha os relacionamentos entre Fornecedor ↔ Organização ↔ Cliente, com destaque para o processo comercial de cada empresa, seus relacionamentos internos e externos, foco deste trabalho. A proposta apresenta um fornecedor e um cliente, mas existem n fornecedores e n clientes. As relações interorganizacionais são realizadas por intermédio do processo comercial de cada empresa.

A Figura 3.7 descreve a Empresa Estendida e seus relacionamentos intraorganizacionais e interorganizacionais relativo ao Conjunto de Processos Comercial. Conforme discutido na revisão da literatura, define-se processo de negócio como a sequência de atividades, ordenadas por regras de precedência (AGOSTINHO, 2011).

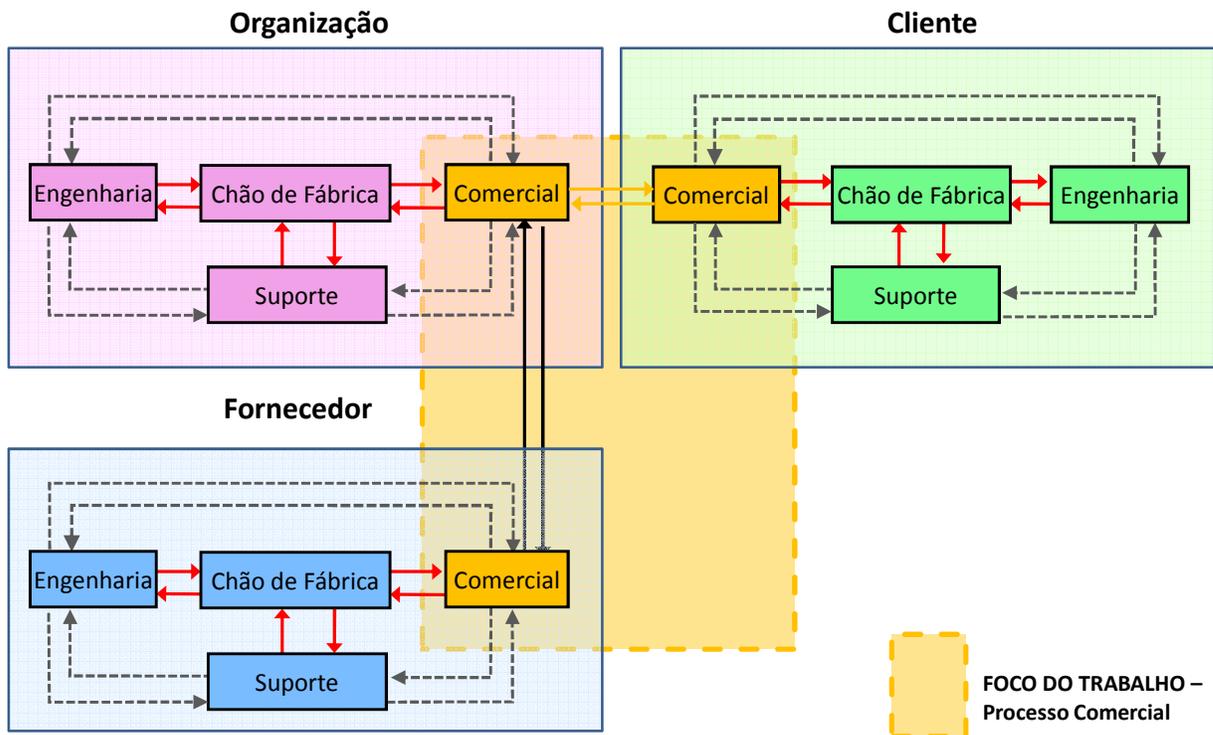


Figura 3.5 - Sistema de Manufatura e a Empresa Estendida.

A Figura 3.6 detalha o conjunto de Processos Comercial e seus processos Suprimentos, Planejamento e Marketing e Vendas.

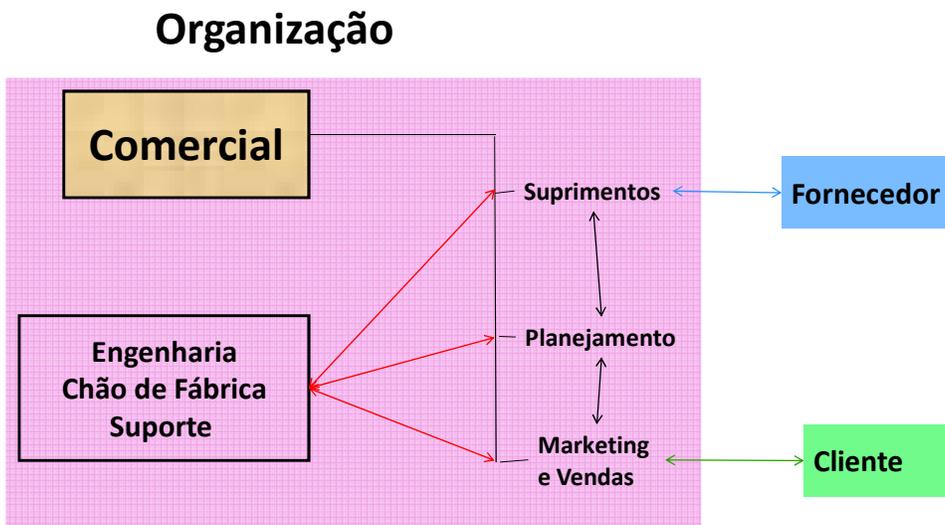


Figura 3.6 – Conjunto de processos comercial.

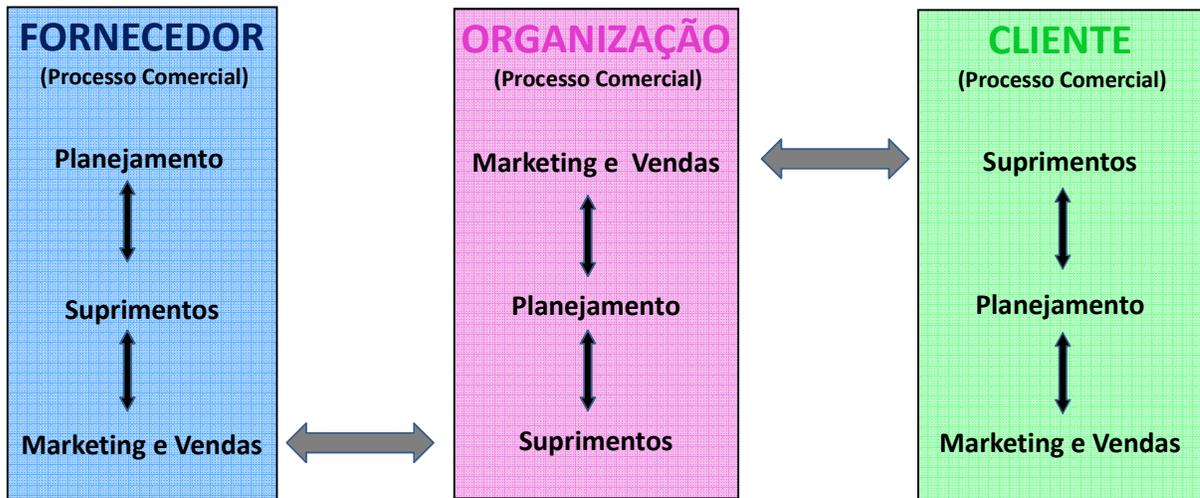


Figura 3.7 – Empresa Estendida

a) Organização

A Organização é o elemento central desta empresa estendida, que é composta pelos seus fornecedores em seus vários níveis e seus clientes diretos e indiretos. É na Organização que o produto é montado e finalizado para que ele possa alcançar o consumidor final, por meio da distribuição final.

A Organização utiliza tecnologia da informação para realizar a comunicação entre os seus fornecedores e clientes externos, assim como os clientes e fornecedores internos.

A empresa precisa saber as necessidades e desejos dos seus clientes, evitando que a concorrência lance antes o produto planejado. A empresa precisa ter uma alta capacidade de resposta para atender rapidamente as necessidades do mercado.

O conjunto de processos Comercial tem interface com o planejamento interno da Organização, com os clientes e também com os fornecedores.

b) Fornecedor

O Fornecedor é o responsável pelo fornecimento de matéria prima e peças para a Organização. Seja qual for o segmento da empresa, ela precisará de vários fornecedores para manter o processo produtivo. O conjunto de fornecedores forma a cadeia de suprimentos.

Existem duas situações para análise, quando o Fornecedor é uma empresa que faz parte da empresa estendida fornecendo suprimentos para a Organização, e em outro momento quando ele é a empresa em análise e também tem outras empresas fornecedoras, conforme Figura 3.8.

c) Cliente

O cliente é quem compra o produto acabado, dentre estes clientes está o próprio consumidor final, as lojas, os distribuidores e o mercado de reposição etc. O conjunto de clientes formam a rede de clientes. A rede de clientes também é a responsável pela distribuição do produto acabado e pela entrega ao consumidor final.

A Figura 3.8 detalha as relações intraorganizacionais e interorganizacionais do conjunto de Processos Comercial, onde a Organização comunica-se com os Clientes por meio do processo Marketing e Vendas e se comunica com os Fornecedores por meio do processo Suprimentos.

Na Empresa Estendida tudo depende do referencial, pois existe a situação onde a empresa tem clientes e fornecedores, em outra situação ela é fornecedora ou cliente.

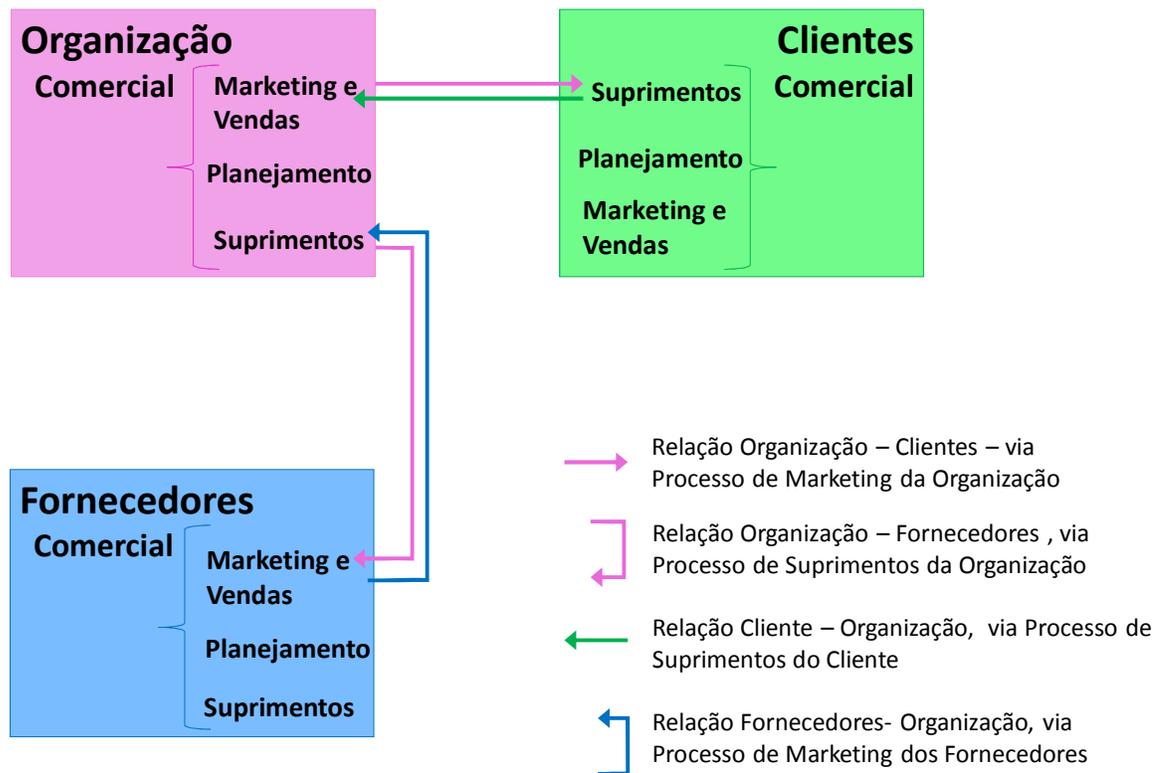


Figura 3.8 – Relações interorganizacionais e intraorganizacionais do conjunto de processos comercial.

3.4.3 Processos Interorganizacionais

Os processos intersorganizacionais atravessam as barreiras organizacionais conectando a organização com os clientes e com os fornecedores, melhorando o fluxo da informação e aumentando a capacidade de resposta do sistema.

São os processos relativos às interfaces da Organização e seus Fornecedores e da Organização e seus Clientes. Estes processos serão detalhados na sequência deste trabalho.

a) Interface Organização ↔ Fornecedores

É a conexão do sistema de manufatura com o mercado fornecedor, ela é diretamente relacionada aos processos de Marketing do fornecedor e também ao processo Suprimentos da

Organização. Estes processos deverão fornecer respostas para os novos produtos, para a variação das especificações, quais os materiais e peças conseqüentes da diminuição da vida útil dos produtos e sua diversificação, assim como o desenvolvimento de confiabilidade dos fornecedores em termos de qualidade, quantidades e prazos de entrega, sendo o processo responsável pelo relacionamento externo com os fornecedores. A Figura 3.9 descreve os processos necessários para a interface com os fornecedores, e os processos referentes ao Conjunto de Processos Comercial de cada empresa.

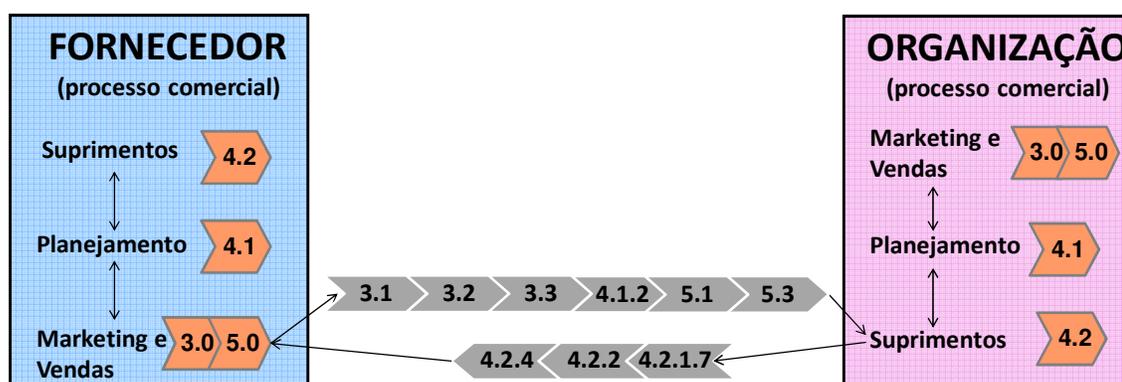


Figura 3.9 – Processos Organização - Fornecedor

Os processos interorganizacionais referentes ao relacionamento da Organização com os Fornecedores são os processos relativos ao planejamento, compras e seleção de fornecedores.

Na interface com Organização ↔ Fornecedores são necessários os processos para viabilizar o fornecimento de matéria prima para a produção de bens e serviços. Serão detalhados os processo da Organização em relação ao Fornecedor e os processos do Fornecedor em relação à Organização

- ✓ Processos Organização → Fornecedor 4.2.4 4.2.2 4.2.1.7
 - 4.2.1.7 Colaborar com os fornecedores para identificar oportunidades de fornecimento
 - 4.2.2 Selecionar fornecedores e desenvolver / manter contratos

4.2.4 (Gerenciar fornecedores) como interface da Organização com os fornecedores.

Onde estes processos necessitam da parceria entre a Organização e o fornecedor no sentido de desenvolver fornecedores e produtos

✓ Processos Fornecedor → Organização 3.1 > 3.2 > 3.3 > 4.1.2 > 5.1 > 5.3

Na interface com Fornecedores → Organização são os processos relativos à análise de mercado, marketing, venda e comercialização de produtos e serviços.

- 3.1 Analisar o mercado, clientes e as competências
- 3.2 Desenvolver estratégia de marketing
- 3.3 Desenvolver estratégia de vendas
- 4.1.2 Gerenciar demanda para produtos/serviços
- 5.1 Desenvolver estratégia de suporte a cliente
- 5.3 Medir e avaliar o serviço ao cliente

Onde nestes processos são analisados os processos de marketing, vendas de veículos e assistência ao cliente.

b) Interface Organização ↔ Clientes

Estes processos interorganizacionais são a conexão do sistema de Manufatura com o mercado consumidor, sendo de sua responsabilidade as pesquisas de mercado, a definição das necessidades do mercado, com participação ativa na definição conceitual do produto. Estes processos deverão fornecer informações sobre: estabilidade dos produtos produzidos, tendências de diversificação, tempo de vida dos produtos e alteração de quantidades no curto, médio e longo

prazos. Em contrapartida o cliente deverá fornecer as suas necessidades. Na Figura 3.10 estão dispostos os processos necessários para a interface com os clientes.

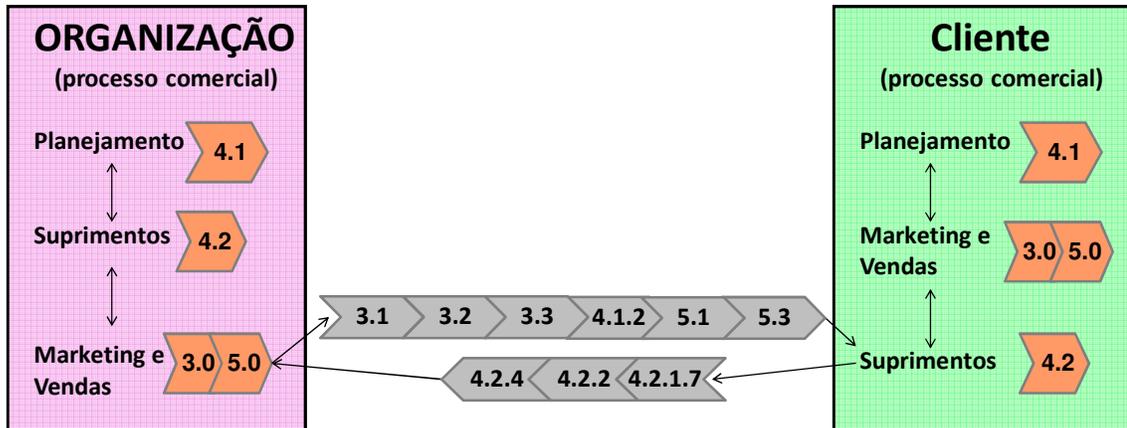


Figura 3.10 – Processos Organização - Cliente

Na interface da Organização com os Clientes os processos necessários são os mesmos da interface Fornecedor → Organização, ou seja, processos relativos a divulgar e vender os produtos e prestar atendimento aos clientes.

Na interface dos Clientes com a Organização os processos são referentes ao planejamento, compras e seleção de fornecedores.

Onde a Organização vende os seus produtos e os Clientes efetivam as suas compras.

c) Processos de Negócios na Empresa Estendida

Os processos de negócios da empresa estendida compreendem a análise dos relacionamentos do Fornecedor com a Organização e vice versa, onde este fornecedor quer vender um produto e a da Organização comprar este produto.

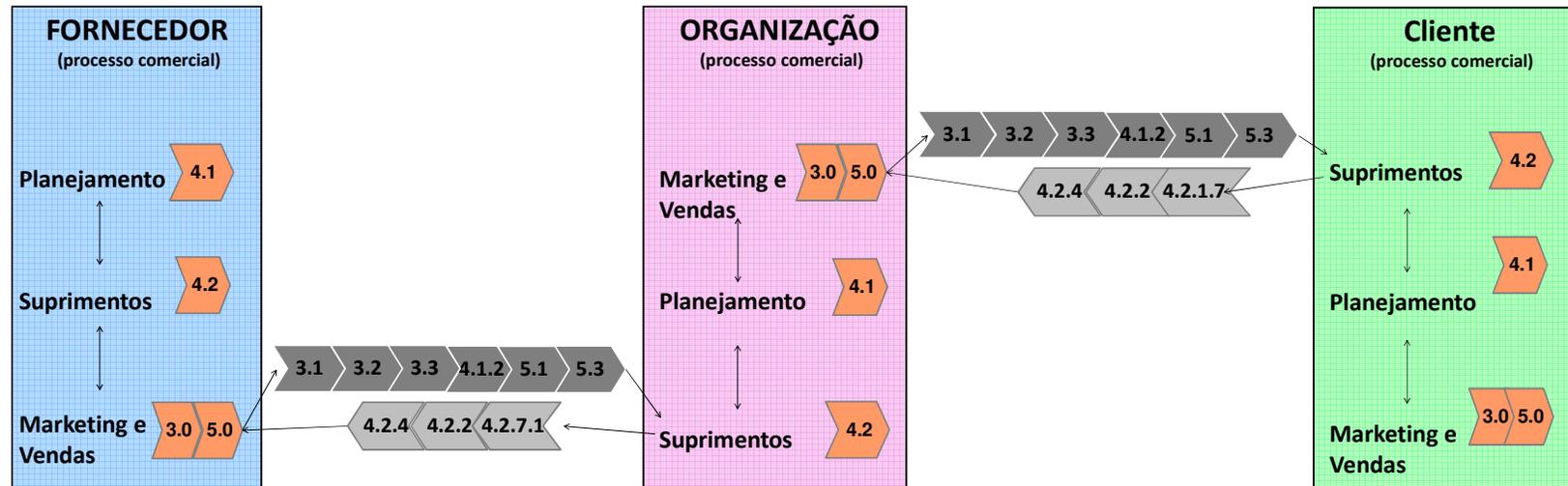
Nos processos referentes à Organização com o Cliente e do Cliente com a Organização, a Organização quer vender um produto e o Cliente pode vir a comprar este produto.

A Figura 3.11 descreve os processos interorganizacionais e intraorganizacionais, pertinentes ao conjunto de processos Comercial.

A Tabela 3.2 reúne e detalha os Processos intraorganizacionais e interorganizacionais da Empresa Estendida.

A Figura 3.12 detalha o conjunto de processos Comercial, e seus relacionamentos com os processos internos na Organização e seus relacionamentos na Empresa Estendida, seus processos entre fornecedores e clientes. O Planejamento é a interface entre os conjuntos de processos internos, Suprimentos faz a comunicação com os fornecedores e Marketing com os clientes.

Empresa Estendida



<p>3.0 Vender e Comercializar Produtos e Serviços</p> <p>4.1 Planejar para adquirir os recursos necessários</p> <p>4.2 Fazer pesquisa e busca (<i>procurement</i>) de materias e serviços</p> <p>5.0 Gerenciar Serviços de Pós-vendas</p>	<p>3.1 Analisar o mercado, clientes e as competências</p> <p>3.2 Desenvolver estratégias de marketing</p> <p>3.3 Desenvolver estratégia de vendas</p> <p>4.1.2 Gerenciar demanda para produtos/serviços</p> <p>5.1 Desenvolver estratégia de suporte a cliente</p> <p>5.3 Medir e avaliar o serviço ao cliente</p>	<p>4.2.1.7 Colaborar com os fornecedores para identificar oportunidades de fornecimento</p> <p>4.2.2 Selecionar fornecedores. e desenvolver/ manter os contratos</p> <p>4.2.4 Gerenciar fornecedores</p>
---	--	---

Figura 3.11 – Processos do conjunto de processos de negócios Comercial e a Empresa Estendida

Tabela 3.2 – Processos Intraorganizacionais e interorganizacionais

Nome do Processo	Interligação	Processo	Descrição
Processos internos	Suprimentos ↔ Engenharia	4.2.2	Selecionar fornecedores e desenvolver/manter contratos
	Suporte ↔ Planejamento	9.1.1	Desenvolver estratégia e visão de longo prazo para construções e aquisições
		9.1.3	Planejar facilidades
	Planejamento ↔ Chão-de-Fábrica	4.1.3	Criar plano de materiais
4.1.4		Criar e gerenciar programa mestre de produção	
Processo Comercial	Suprimentos ↔ Planejamento	4.1.3	Criar plano de materiais
	Planejamento ↔ Marketing e Vendas	3.3.1	Desenvolver estratégia de vendas
Processos intersorganizacionais da Organização	Suprimentos (Organização) →Fornecedor	4.2.1.7	Colaborar com os fornecedores para identificar oportunidades de fornecimento
		4.2.2	Selecionar fornecedores e desenvolver/ manter os contratos
		4.2.4	Gerenciar fornecedores
	Marketing e Vendas (Organização) → Cliente	3.1	Analisar o mercado, clientes e as competências
		3.2	Desenvolver estratégia de marketing
		3.3	Desenvolver estratégia de vendas
		4.1.2	Gerenciar demanda para produtos/serviços
		5.1	Desenvolver estratégia de suporte a cliente
		5.3	Medir e avaliar o serviço ao cliente
Processos interorganizacionais do Cliente	Cliente → Organização (Marketing e Vendas)	4.2.1.7	Colaborar com os fornecedores para identificar oportunidades de fornecimento
		4.2.2	Selecionar fornecedores e desenvolver/ manter os contratos
		4.2.4	Gerenciar fornecedores
Processos interorganizacionais do Fornecedor	Fornecedor → Organização (Suprimentos)	3.1	Analisar o mercado, clientes e as competências
		3.2	Desenvolver estratégia de marketing
		3.3	Desenvolver estratégia de vendas
		4.1.2	Gerenciar demanda para produtos/serviços
		5.1	Desenvolver estratégia de suporte a cliente
		5.3	Medir e avaliar o serviço ao cliente

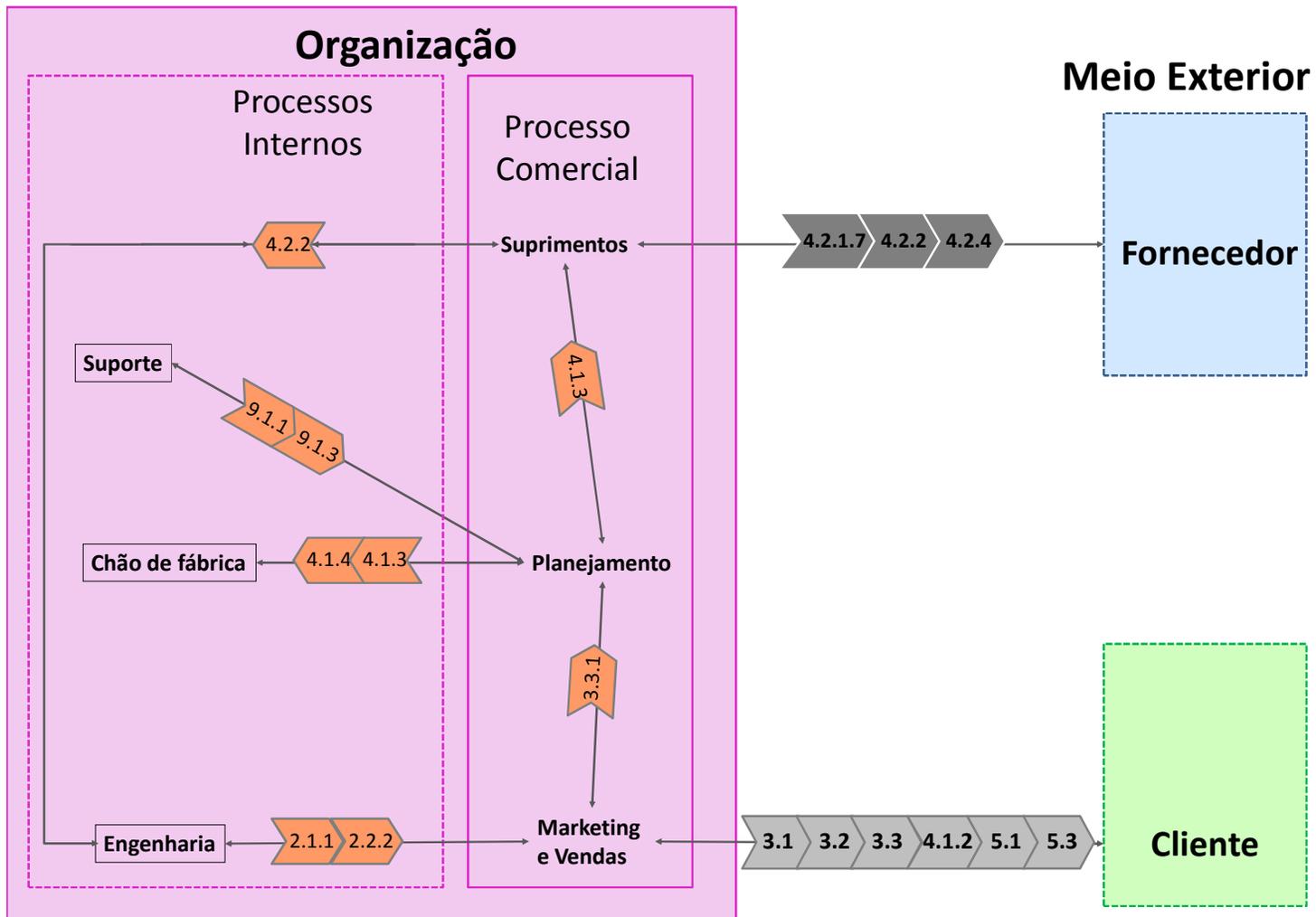


Figura 3.12 – Processos intraorganizacionais e interorganizacionais do conjunto de Processos Comercial

A partir da análise da Figura 3.12 e da Tabela 3.2, verifica-se que Suprimentos utiliza os processos, 4.2.1.7 (Colaborar com os fornecedores para identificar oportunidades de fornecimento), 4.2.2 (Selecionar fornecedores e desenvolver / manter contratos) e 4.2.4 (Gerenciar fornecedores) como interface da Organização com os fornecedores.

Suprimentos comunica-se com a Engenharia por meio dos processo 4.2.2 (Selecionar fornecedores e desenvolver / manter contratos).

Planejamento relaciona-se com o Chão de Fábrica por meio dos processos 4.1.3 (Criar plano de materiais) e 4.1.4 (Criar e gerenciar programa mestre de produção).

A Engenharia se comunica com Marketing e Vendas por meio dos processos 2.1.1 (Avaliar desempenho de produtos existentes versus oportunidades de marketing), 2.2.2 (Testar o mercado para produtos e serviços novos e/ou revisados).

A comunicação do planejamento com o Suporte ocorre por meio dos processos 9.1.1 (Desenvolver estratégia e visão de logo prazo para construções e aquisições), 9.1.3 (Planejar facilidades).

Marketing e Vendas comunicam-se com o Planejamento por meio do processo 3.3.1 (Desenvolver previsão de vendas) e o Planejamento comunica-se com Suprimentos por meio do processo 4.1.3 (Criar plano de materiais).

As interfaces e os processos necessários para a comunicação Organização-Fornecedor e Organização-clientes serão detalhadas no próximo itens.

Para a construção da proposta de metodologia para a medição do nível de integração da empresa estendida, serão associados os índices automação no próximo passo.

3.5 Passo 3: Aplicação dos índices de automação nos processos de negócios da Empresa Estendida

A integração do Sistema de Negócio é um pré-requisito para a obtenção dos atributos de competitividade, tais como inovação e capacidade de resposta. A integração dos processos de negócios representa um estado organizacional, refletindo na habilidade da informação mover-se sinergeticamente entre as atividades e subatividades do processo de negócio (AGOSTINHO, 1995).

A automação quando vista como uma tecnologia disponível fornece meios para o fluxo da informação em cada processo do sistema de negócio. Nesta pesquisa será utilizada a automação programável. De acordo com Agostinho (1995), a automação é programável quando o atributo humano é substituído pelo programa de computador.

Por meio da análise dos processos de negócios é possível quantificar o valor dos índices de automação e verificar se está ocorrendo o crescimento harmônico da automação entre os processos de negócios. Será desenvolvida a partir dos índices de automação a proposta da metodologia para medição da integração na empresa estendida e posteriormente será acrescida a esta proposta a análise dos processos de negócios intraorganizacionais e interorganizacionais.

Neste trabalho, foram levantados diversos autores que desenvolveram pesquisa sobre os índices de automação, sendo adotado neste trabalho a definição do índice de automação (i_A) desenvolvido por (Agostinho, 1995), onde o i_A varia de 0 a 1.

3.5.1 Índices de Automação e o Sistema de Manufatura

A análise da integração e o do fluxo da informação são necessárias para qualquer processo de negócio das empresas. Os Sistemas de Automação Industrial (IAS), incluindo Sistemas de Gestão de Negócio (ERP), Gestão de Relacionamento com os Clientes (CRM), Sistemas de Execução da Manufatura (MES), e seus sistemas integrados de informação, são necessários para manter a competitividade global das empresas (LI, , *et al.*, 2011).

Esta definição de automação é aplicada ao Sistema de Manufatura: Engenharia, Chão de Fábrica, Suporte e Comercial e a análise focada no processo Comercial. Considerando que informação flui dentro de cada grupo de processo e entre cada um destes grupos.

Neste trabalho será adotada a definição de índice de automação desenvolvida por Agostinho (1995). A aplicação da automação nos processos de negócios do processo Comercial da Organização, pode ser classificada em três diferentes pontos discretos, conforme a Figura 3.13, representada pelos três eixos triortogonais: Marketing, Suprimentos e Planejamento. Onde i_{AP} é o índice de automação relativo ao Planejamento, i_{AM} é o índice de automação relativo ao Marketing e i_{AS} é o índice de automação relativo ao Suprimento.

O sistema de manufatura alcança a integração estrutural total quando existe o crescimento harmônico da automação. O crescimento harmônico da automação ocorre se o índice de automação (i_A) aumentar simultaneamente seu valor numérico com a mesma taxa nos três eixos dos processos conforme a Figura 3.13.

A Tabela 3.3 faz uma síntese dos valores relativos aos índices de automação. Os valores relativos aos índices de automação foram desenvolvidos por Agostinho (1995), conforme descrito na Revisão da Literatura.

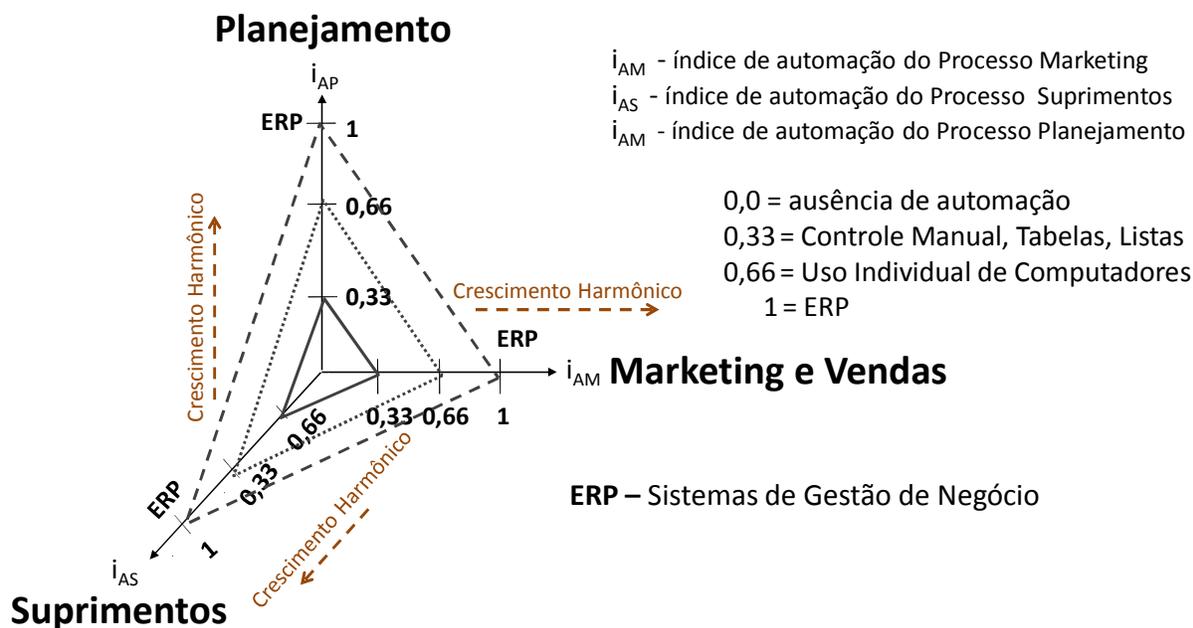


Figura 3.13 – Índice de Automação no processo Comercial e crescimento harmônico da automação

Tabela 3.3 – Índices de automação

Índice de Automação	Tipo de Sistema	Nível de Automação
0 (zero)	Sem automação	Ausência de Automação
0,33	Controle Manual	Baixo nível de automação
	Tabelas	
	Listas	
	Telefone	
	Visita às empresas	
	Contato pessoal	
0,66	Uso Individual de Computadores	Médio nível de automação
	Email	
	EDI	
	Sistemas Corporativos	
1,0	Sistema de Gestão de Negócio Dentro da Empresa	Alto nível de automação
	Sistema de Gestão de Relacionamento com os Fornecedores Empresa →Fornecedor	
	Sistema de Gestão de Relacionamento com os Clientes Empresa → Clientes	

A seguir, de acordo com a Figura 3.13 e a Tabela 3.3 será realizada a análise dos valores do índices de automação.

- Ausência de automação, quando o índice de automação é igual à zero, significa que não existe automação e todas as atividades são desempenhadas pelo homem.
- Quando o índice de automação tende a 0,33 as atividades são realizadas manualmente e por meio de listas em papel, controle manual, via telefone, visita às empresas e também via contato pessoal.
- Índice de automação tendendo 0,66 significa que a comunicação é realizada por meio do uso individual de computadores, sem a comunicação em rede, os softwares de forma individual sem a integração entre eles; o uso do EDI, do email e dos sistemas corporativos.
- Índice de automação tendendo a 1 significa que são utilizados principalmente os sistemas integrados de negócios, tal como: ERP (Sistemas de Gestão de Negócio) , Sistema de Gestão de Relacionamento com os Clientes, Sistema de Gestão de Relacionamento com os Fornecedores, Softwares de Engenharia, MES (Programa Mestre de Produção).

A Figura 3.13 apresenta os três processos, marketing e vendas, planejamento, suprimentos, representados em cada um dos eixos da figura triortogonal.

- Eixo Planejamento: quando o índice de automação tende a 0,33, o planejamento é realizado manualmente e por meio de listas; quando o índice de automação tende a 0,66, o planejamento é realizado por meio de computadores individuais, mas não interligados em rede; quando o índice de automação for igual a 1, o planejamento é realizado via ERP (Enterprise Resource Planning).

- Eixo Suprimentos: quando o índice tende a 0,33 a comunicação empresa-fornecedor é realizada por meio de documentação manual, tabela e lista; quando o índice de automação tende a 0,66, esta comunicação é realizada por meio do uso individual de computadores; quando o índice tende a 1, a empresa o Sistema de Gestão de Negócio e do uso completo da troca eletrônica de dados.
- Eixo Marketing: na situação onde o índice de automação tende 0,33, a comunicação empresa-cliente é realizada por meio de tabelas e listas e são utilizados poucos recursos de automação; quando o índice de automação tende a 0,66, são utilizados computadores individuais; na situação onde o índice de automação tende a 1, a empresa o sistema de Gestão de Negócio e ocorre uma maior interação entre os clientes e a empresa.

3.5.2 Índices de Automação e a Integração na Organização

Neste item serão analisadas duas situações de automação e integração: quando a automação for aproximadamente do mesmo tipo nos eixos dos processos, neste caso a integração será alta, mesmo que o índice de automação seja baixo e no caso em que a automação utiliza tem tipos diferentes nos eixos dos processos, onde a integração é baixa.

a) Automação de mesmo tipo nos eixos dos processos

A situação onde os índices de automação são aproximadamente iguais nos três eixos, ocorre a integração interna total, mesmo que estes índices sejam baixos, porém semelhantes. E ocorre o crescimento harmônico da automação, quando o sistema de manufatura alcança a integração estrutural, isto ocorre quando o índice de automação (i_A) aumenta simultaneamente seu valor numérico com a mesma taxa nos três eixos dos processos descritos na Figura 3.13.

b) Automação de tipos diferentes nos eixos dos processos

Quando a automação tem diferentes índices nos eixos dos processos, descritos na Figura 3.13, existe um baixo nível de integração entre os processos de negócio, pois em uma situação

onde o índice de automação seja alto no planejamento interno da empresa, e a empresa utilizar o ERP (Sistemas de Gestão de Negócio) i_a igual a 1, a comunicação com os fornecedores é feita por meio de computadores individuais i_a igual a 0,66 e com o cliente a comunicação é realizada por meio de tabelas e lista i_a igual a 0,33, ou seja baixo índices de automação nos eixos suprimentos e Marketing e Vendas, conforme Figura 3.14. No Apêndice B encontram-se as diversas configurações quando não ocorre integração interna.

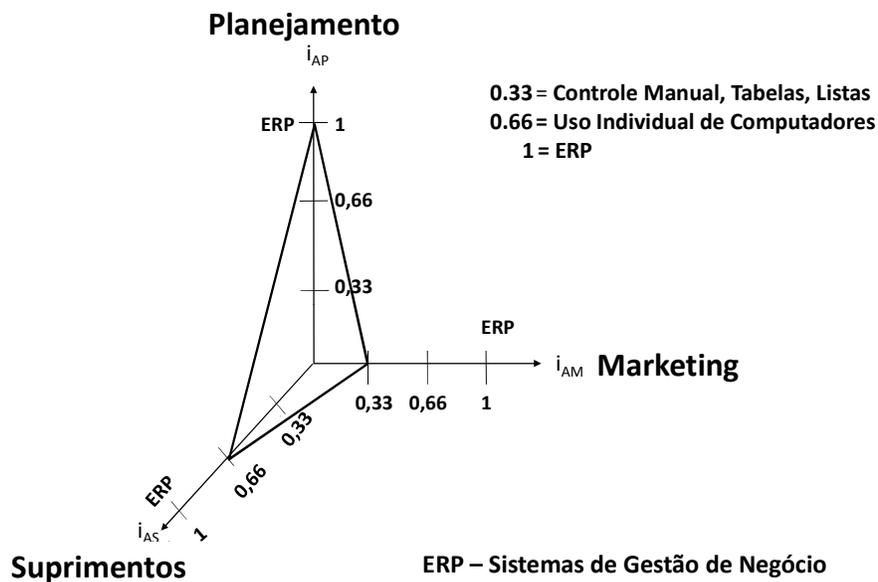


Figura 3.14 - Baixo índice de integração dos processos de negócio

3.5.3 Índices de automação na Empresa Estendida

A partir da proposta desenvolvida por Agostinho (1995), e detalhada neste capítulo, será construída a primeira parte da proposta de integração da Empresa Estendida associada aos índices de automação. A Figura 3.15, descreve a visão macro da empresa estendida, onde estão presentes, a Organização, o Fornecedor e o Cliente. Serão avaliadas as diversas possibilidades de integração na empresa estendida, associado-se aos índices de automação.

Esta proposta foi desenvolvida assumindo-se a situação onde a Organização, Clientes e Fornecedores possuem integração estrutural, a integração da empresa estendida será alcançada

quando os índices de automação da Organização, do Cliente e do Fornecedor tiverem o mesmo valor aproximadamente e simultaneamente, conforme a Figura 3.15.

A integração total na empresa estendida é alcançada quando ocorre o crescimento harmônico da automação, nos três eixos (marketing e vendas, planejamento e suprimentos) simultaneamente, com aproximadamente os mesmos índices de automação nos eixos das coordenadas na Figura 3.15.

Nos processos interorganizacionais entre Cliente \Rightarrow Fornecedor o índice de automação será igual a 1 se empresa utilizar sistemas de Gestão de Relacionamento com os Fornecedores no relacionamento com os Fornecedores.

No relacionamento Fornecedor \Rightarrow Cliente, o índice de automação será igual a 1 se a empresa fornecedora utilizar sistemas de Gestão de Relacionamento com o Cliente.

Para a análise da proposta será verificado qual é o índice de automação no processo comercial dentro de cada empresa e entre as empresa, onde cada índice da automação varia de acordo com o processo e de empresa.

i_{AOP} – Índice de automação da Organização referente a planejamento

i_{AOM} – Índice de automação da Organização referente a marketing e vendas

i_{AOS} – Índice de automação da Organização referente a suprimentos

i_{ACO} – Índice de automação do Cliente em relação à Organização

i_{AOC} – Índice de automação da Organização em relação ao Cliente

i_{ACP} – Índice de automação do Cliente referente a planejamento

i_{ACM} – Índice de automação do Cliente referente a marketing e vendas

i_{ACS} – Índice de automação do Cliente referente a suprimentos

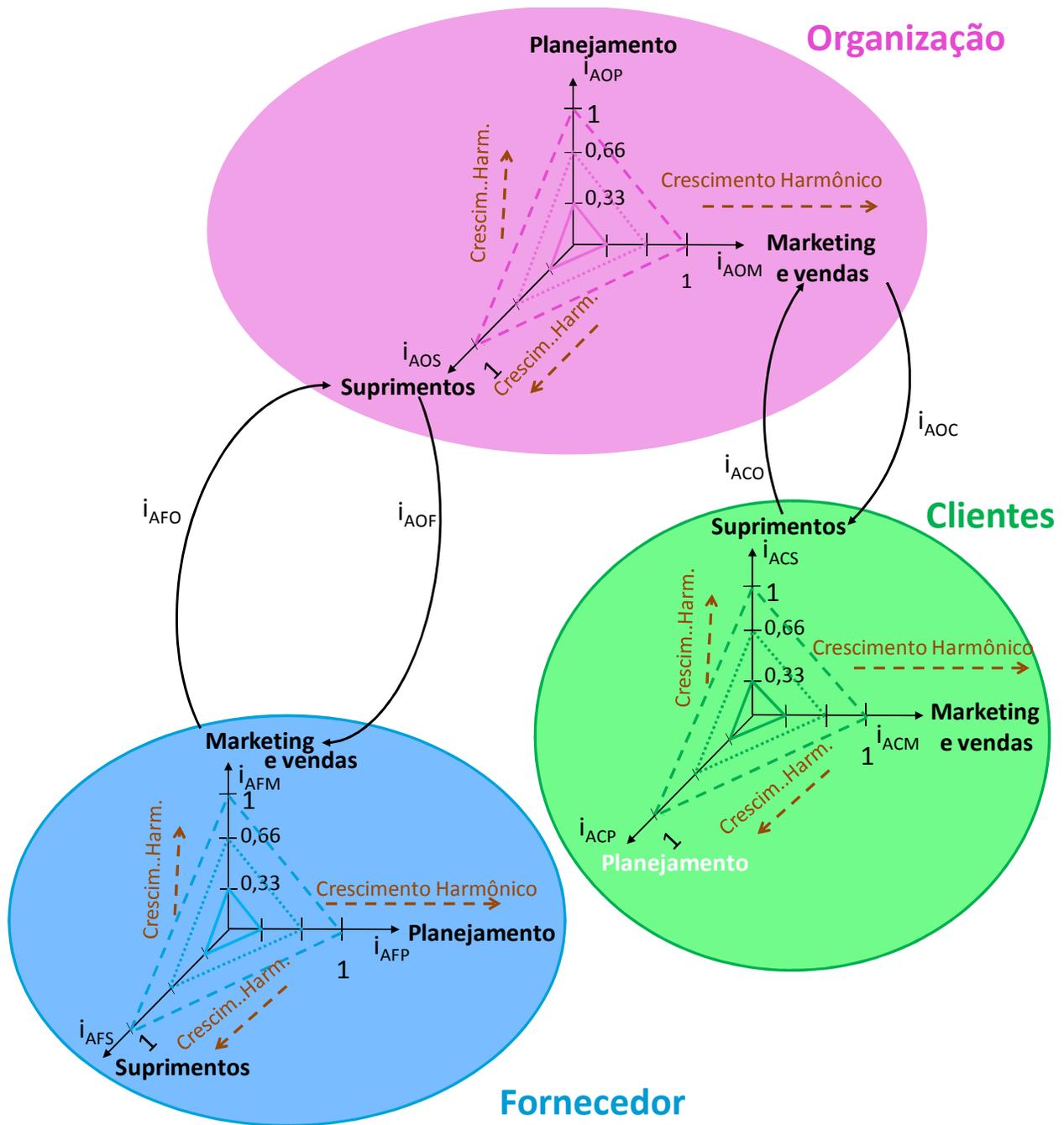
i_{AFO} – Índice de automação do Fornecedor em relação à Organização

i_{AOF} – Índice de automação da Organização em relação ao Fornecedor

i_{AFP} – Índice de automação do Fornecedor referente a planejamento

i_{AFM} – Índice de automação do Fornecedor referente a marketing e vendas

i_{AFS} – Índice de automação do Fornecedor referente a suprimentos



INTEGRAÇÃO TOTAL \Rightarrow Valores i_A aproximadamente iguais simultaneamente na Empresa Estendida

$i_A = 0$ Ausência de automação

$i_A = 1$ ----- (ERP, CRM, SCM)

$i_A = 0,66$ (Uso Individual de Computadores, email, EDI, Sistemas Corporativos)

$i_A = 0,33$ ————— (Controle Manual Tabelas, Listas, contato pessoal, telefone)

Figura 3.15 - Visão macro da proposta de integração e o crescimento harmônico

Fonte: Baseado Agostinho (2005)

É importante ressaltar a necessidade da parceria cliente-fornecedor para o sucesso da gestão da empresa estendida, além do emprego da TI e da automação nas empresas participantes desta empresa estendida.

A proposta de metodologia para avaliação da integração na empresa estendida foi desenvolvida neste trabalho para a gestão organizacional mista, onde hierarquia e gestão por processos coexistem.

No Apêndice B estão disponíveis as diversas configurações de integração da empresa estendida, variando-se os níveis de automação.

No próximo item os processos de negócios interorganizacionais e intraorganizacionais serão adicionados na proposta desenvolvida.

3.6 Passo 4 - Caracterização do nível de Integração por meio da análise dos índices de automação nos processos de negócios

A integração dos Sistemas de negócio é um pré-requisito para obter-se os atributos de competitividade, inovação e capacidade de resposta, este trabalho utiliza o conceito onde a integração dos processos de negócios representa estado organizacional, refletido na habilidade da informação fluir sinergeticamente entre os processos de negócios. A informação fluirá sinergeticamente se o nível de automação dos vários processos do Sistema de Negócio for aproximadamente igual em todos os processos (AGOSTINHO, 1995; BITTAR, AGOSTINHO e FERNANDES, 2012). O nível de automação será mensurado por meio da análise dos índices de automação.

Num montante substanciais de pesquisas sobre processos de automação e otimização e os resultados de pesquisas sobre processos de negócios usando sistemas ERP sugerem que existe um potencial para melhoria do desempenho do sistema ERP por meio de melhorias nos processos de negócios. Para realizar as melhorias nos processos de negócios como os princípios do BPR

(Reengenharia dos Processos de Negócios): eliminação do desperdício, simplificação, integração e automação; precisam ser reforçados por meio de melhorias nos modelos de processos (SAMARANAYAKE, 2009).

A partir da análise dos passos anteriores será possível avaliar o grau de automação e se existe integração dentro das empresas e entre as empresas, de acordo com o crescimento harmônico da automação.

Para que ocorra a integração dentro de cada empresa e entre as empresas, além do crescimento harmônico da automação, é importante a gestão dos processos de negócios da empresa e na empresa estendida, sendo assim esta proposta utiliza a análise da gestão dos processos de negócios descritos na Figura 3.11 e associa aos índices de automação conforme Figura 3.15, para que sejam identificados os índices de automação dentro de cada empresa e na empresa estendida, partir da análise dos processos de negócios em cada empresa.

A proposta foi desenvolvida a partir dos três passos anteriores: Caracterização do Sistema de Manufatura e os processos negócios intraorganizacionais; Descrição da Empresa Estendida levando em conta os processos de negócios interorganizacionais; Aplicação dos índices de automação nos processos de negócios da Empresa Estendida.

A proposta reúne a análise dos processos de negócios intraorganizacionais e interorganizacionais na Empresa Estendida à proposta desenvolvida conforme a Figura 3.15 realizada neste capítulo, relativa ao conjunto de processos Comercial e aos índices de automação na Empresa Estendida.

A proposta poderá ser utilizada em qualquer tipo de empresa, seja prestadora de serviço ou de manufatura.

A Figura 3.16 ilustra o conceito da gestão por processos de negócios e os índices de automação. Onde existem os processos de negócio para o Planejamento, Suprimentos e Marketing; os processos entre Suprimentos-Planejamento-Marketing e os processos entre Fornecedor-Organização-Cliente.

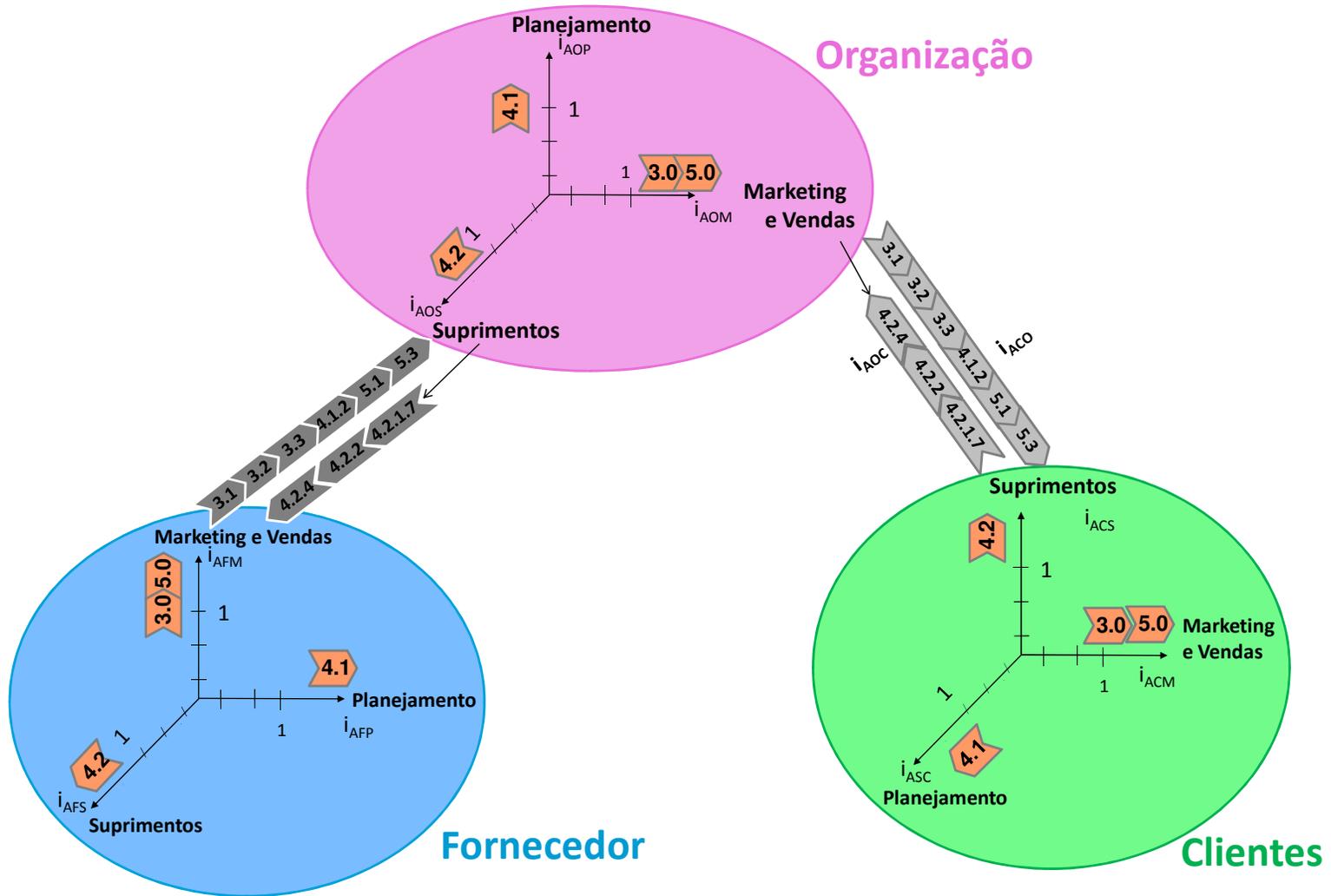


Figura 3.16 - Proposta de metodologia para avaliação da integração total na Empresa Estendida associada a índices de automação e a processos de negócios

Para quantificar o índice de automação na empresa estendida e a análise da integração na empresa estendida, serão analisados os processos de negócios descritos na Figura 3.11 referentes ao conjunto de processos de negócios Comercial, dentro de cada empresa e os processos interorganizacionais.

Por meio da análise dos processos de negócio será possível quantificar o índice de automação, conforme Tabela 3.3 e verificar a integração das empresas e o nível de automação. A proposta parte do pressuposto que as empresas possuem integração estrutural e com mesmo índice de automação, e existe o crescimento harmônico.

3.7 Aplicação da Proposta de Metodologia

Esta proposta será aplicada, no próximo capítulo, para verificação da aplicabilidade desta proposta de metodologia em relação ao mercado.

A partir dos processos de negócio escolhidos no desenvolvimento da metodologia, foi possível elaborar o questionário. As perguntas foram baseadas nos processos desenvolvidos pela APQC (2012), e as respostas a partir da definição dos índices de autoção propostos neste trabalho.

Foram elaborados três questionário para cada um dos processos: Marketing e Vendas, Planejamento, e Suprimentos. Os questionários estão disponíveis no Apêndice C.

Para a coleta dos dados serão agendadas visitas nas empresas escolhidas, serão realizadas entrevistas com os gestores das respectivas áreas, utilizando-se os questionários desenvolvidos.

As empresas serão analisadas individualmente, levando-se em conta seus processos de negócios no conjunto de processos Comercial e na sequência os processos de negócios interorganizacionais entre a Organização e o Cliente e entre a Organização e o Fornecedor, com abordagem qualitativa.

A partir destes resultados será possível quantificar os índices de automação com abordagem quantitativa e verificar o grau de integração na Empresa Estendida. Estes resultados serão plotados na Figura 3.17. Onde a proposta poderá ser aplicada em qualquer tipo de empresa estendida e realizada a verificação da aplicabilidade da metodologia em relação ao estudo. Para análise da integração deverá ser considerado se existe o crescimento harmônico da automação.

3.8 Conclusão

Neste capítulo foi desenvolvida uma proposta para medição do nível de Integração da Empresa Estendida associada a índices de automação por meio da análise dos processos de negócios intraorganizacionais e interorganizacionais, esta proposta poderá ser aplicada em qualquer tipo de empresa estendida.

A integração estrutural, seja internamente como ao longo da empresa estendida, permite que as empresas aumentem a eficiência no fluxo da informação tendo como consequência o aumento da capacidade de resposta das Organizações.

A análise permitirá à empresa perceber se está acontecendo um desequilíbrio referente aos investimentos relativos à aquisição de sistemas de informação.

No próximo capítulo será detalhada a aplicação da proposta na Empresa Estendida nas empresas escolhidas e a posterior verificação da aplicabilidade da proposta em relação às empresas estudadas, as condições de contorno e qual a contribuição da proposta desenvolvida neste trabalho.

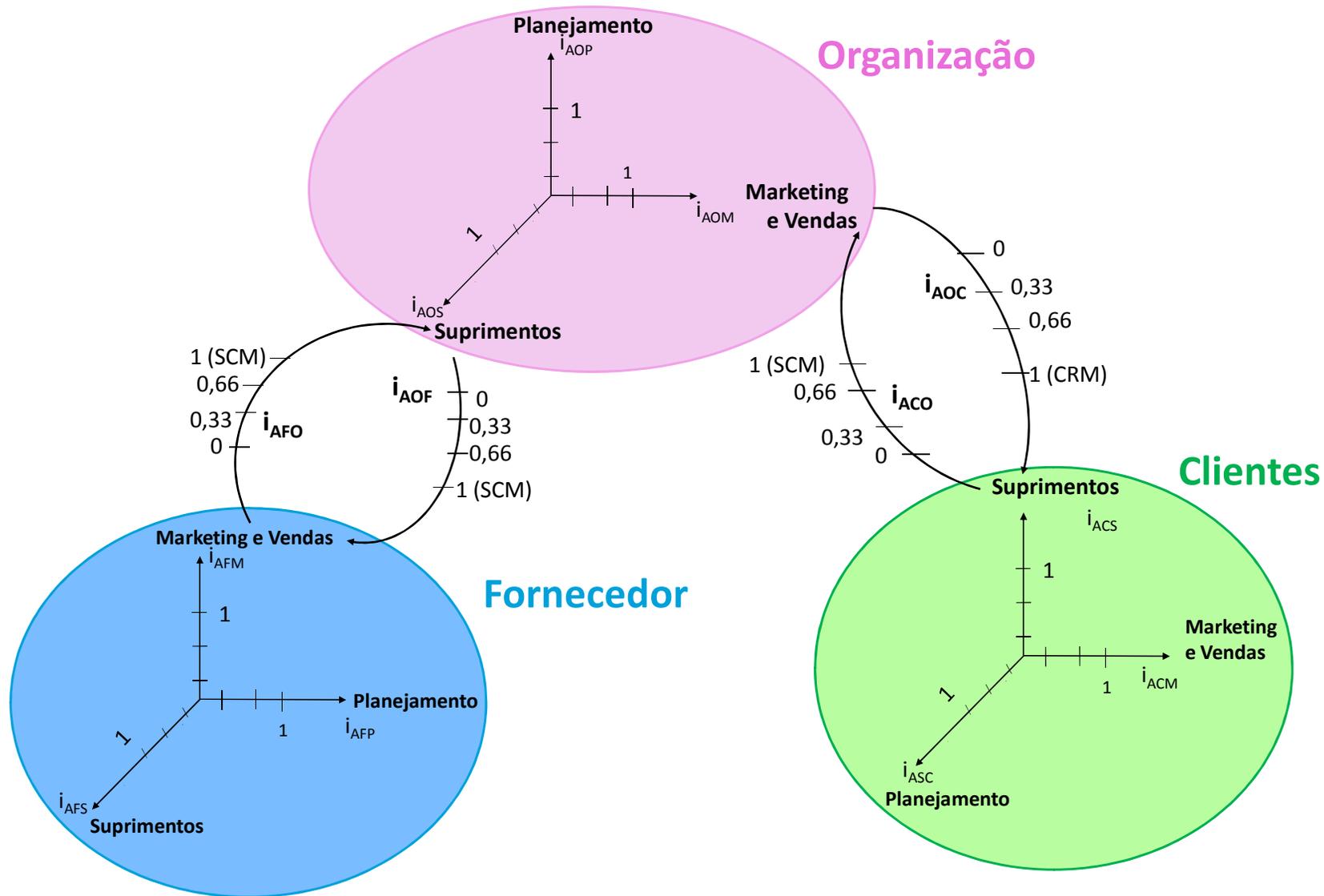


Figura 3.17 Avaliação da integração na Empresa Estendida

4 APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE METODOLOGIA

Neste capítulo será aplicada a proposta de metodologia para avaliação da integração na Empresa Estendida desenvolvida no capítulo 3, deste trabalho.

Para aplicação da metodologia, neste trabalho foi escolhida uma Empresa Estendida do setor automobilístico, os dados serão coletados em uma Montadora de carros de passeio, um fornecedor e uma concessionárias desta marca de veículos, e com gestores da Montadora na Matriz.

A proposta de metodologia será aplicada na Empresa Estendida para validação e análise dos resultados, conforme os quatro passos descritos no Capítulo 3.

Neste trabalho utilizou-se a pesquisa de pesquisa descritiva e exploratória, a qual foi realizada por meio de entrevistas, com os gestores das empresas envolvidas, a partir de um questionário desenvolvido segundo uma abordagem quantitativa, conforme descrito no Apêndice C.

A análise dos dados foi quantitativa conforme os resultados extraídos dos questionários, os quais se encontram no Apêndice D.

4.1 Roteiro da Metodologia Proposta

Sendo que para a verificação desta proposta, deverão ser seguidos os 4 passos descritos no desenvolvimento da metodologia conforme Figura 4.1, onde nos próximos itens os passos da metodologia serão detalhados.

Passo 1 - Caracterização do Sistema de Manufatura e os processos de negócios intraorganizacionais

Passo 2: Análise da Empresa Estendida levando em conta os processos interorganizacionais

Passo 3: Aplicação dos Índices de Automação nos processos de negócios da Empresa Estendida

Passo 4 - Caracterização do nível Integração por meio da análise dos índices de automação nos processos de negócios onde os resultados encontrados serão inseridos na Figura 4.2.

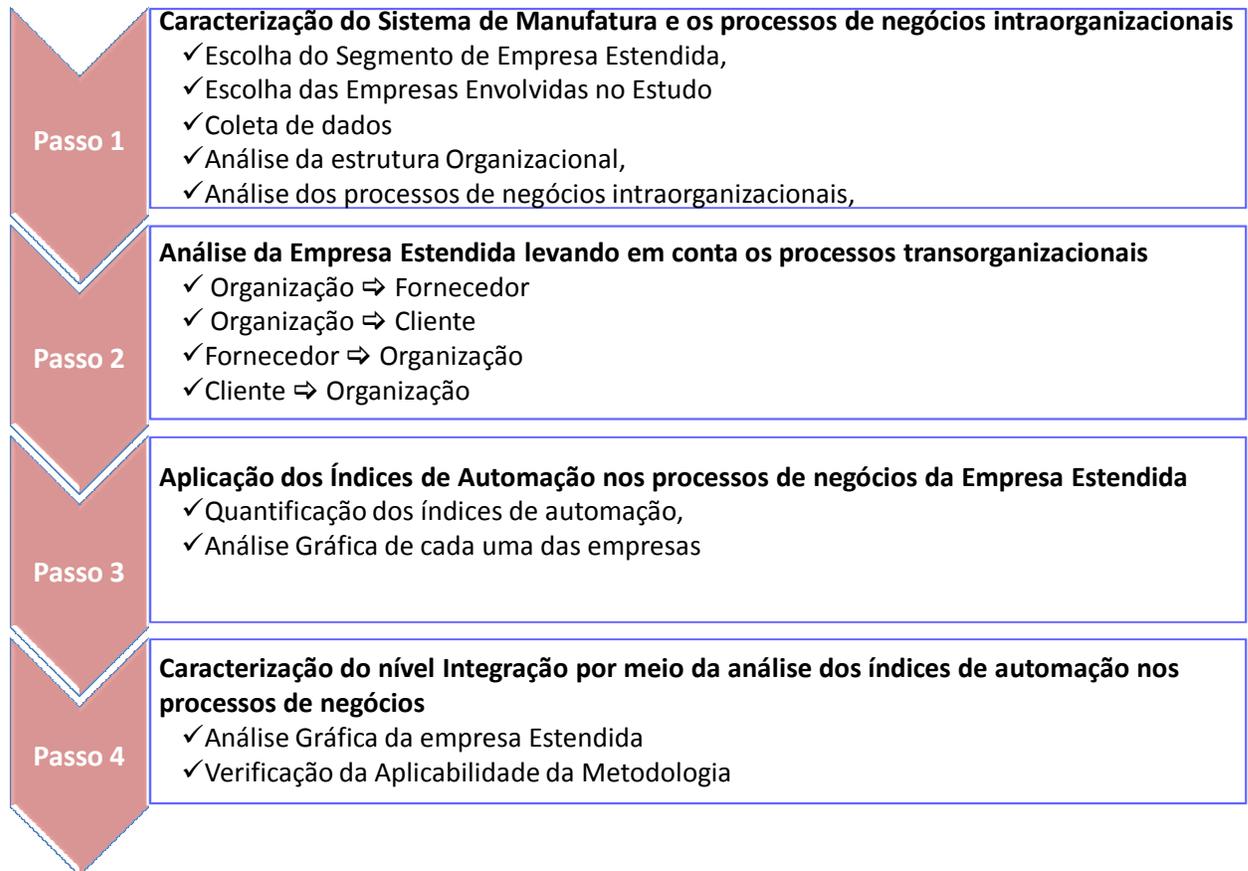


Figura 4.1 – Passos da Metodologia

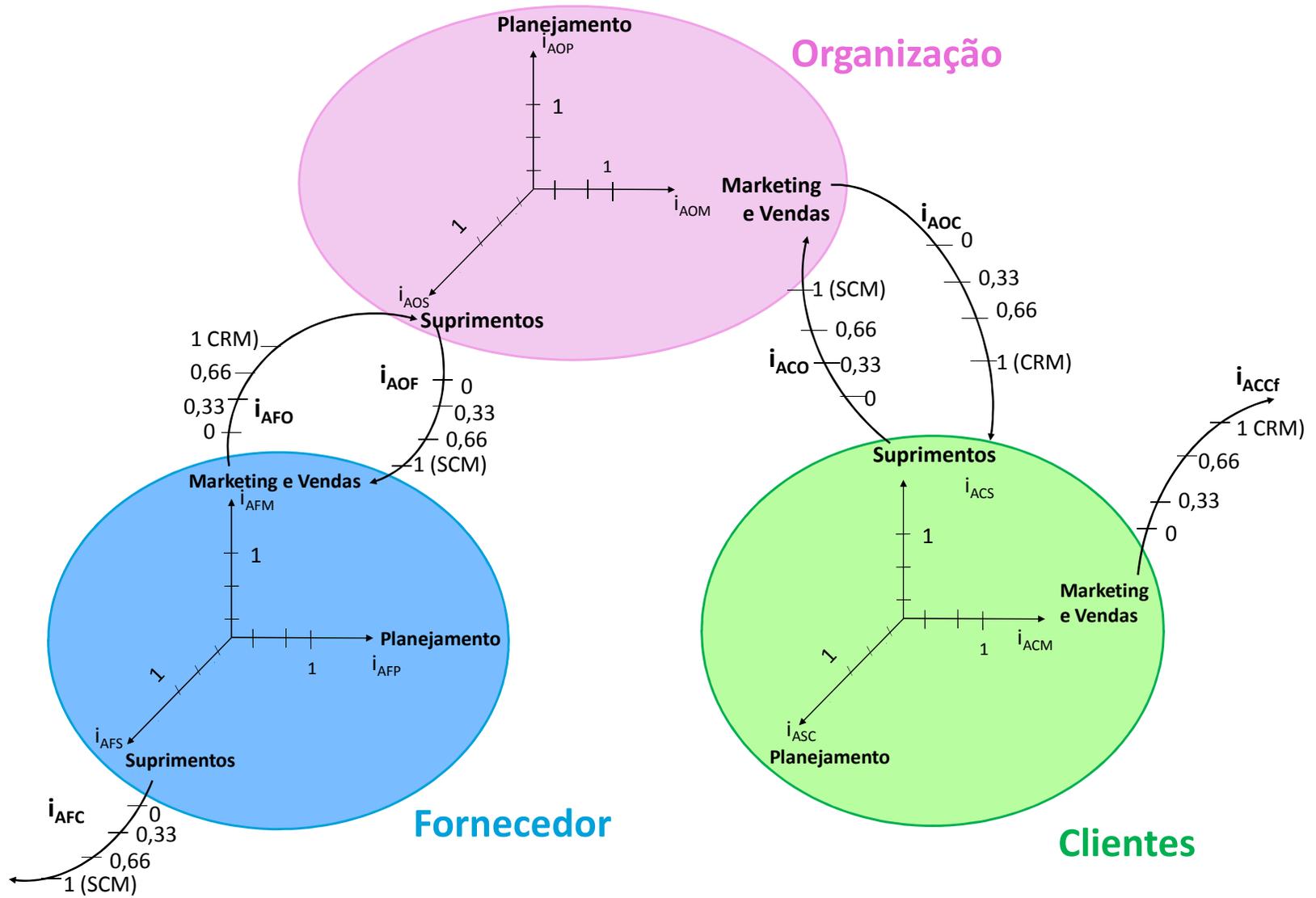


Figura 4.2 – Avaliação da integração na Empresa Estendida

4.2 Passo 1 – Caracterização do Sistema de Manufatura e os processos de negócios intraorganizacionais

No Capítulo 3, a metodologia foi desenvolvida e o Sistema de Manufatura e os processos de negócios interorganizacionais foram detalhados, neste capítulo a metodologia desenvolvida será aplicada, a para a caracterização deste sistema serão necessárias as seguintes etapas:

4.2.1 Escolha do Segmento de Empresa Estendida

Foi escolhida uma Empresa Estendida do Segmento Automotivo, em função da sua importância frente ao cenário mundial.

4.2.2 Escolha das Empresas Envolvidas no estudo

A Empresa Estendida estudada será composta pela Organização que é representada pela Montadora de carros de passeio, pelo fornecedor, pertencentes a indústria de autopeças e pelo cliente que representa a concessionária.

A Organização será denominada Montadora, o Fornecedor será chamado de Auto Peças e o cliente representado pela concessionária será denominado de Concessionária.

Para a Organização serão realizadas entrevistas com gestores do Brasil e com gestores na Matriz, nesta situação a Organização será denominada Montadora Matriz.

a) Montadora Matriz

A Montadora Matriz é uma empresa multinacional, localizada fora do Brasil, conta com aproximadamente 100000 colaboradores ao redor do mundo.

b) Montadora

A Montadora é uma empresa multinacional situada na região sudeste, com aproximadamente 2500 funcionários. Ela monta diversos modelos de veículos de passeio.

c) Auto Peças

A Auto Peças é uma empresa multinacional, situada na região sudeste, com aproximadamente 1300 colaboradores. A empresa fornece peças para a Montadora.

d) Concessionária

O Cliente é uma concessionária de veículos e será denominada Concessionária localizada na região sudeste, e de capital nacional.

4.2.3 Análise da estrutura Organizacional e dos processos de negócios intraorganizacionais

Será realizada a análise da estrutura organizacional e também a dos processos de negócios referentes ao conjunto de processos de Comercial, composto pelos processos Suprimentos, Planejamento e Marketing e Vendas, conforme Figura 4.3 em cada uma das empresas descritas.

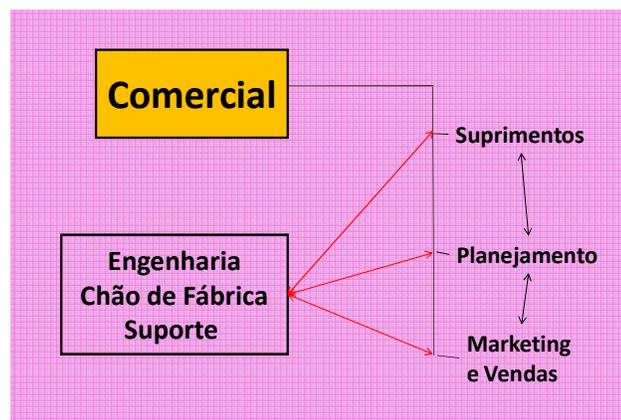


Figura 4.3 – Conjunto de processos comercial.

A Figura 4.4 descreve os processos de negócios intraorganizacionais que serão pesquisados em casa uma das empresas estudadas.

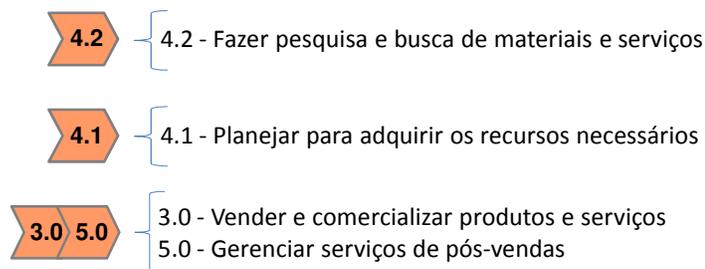


Figura 4.4 – Conjunto de Processos Comercial

4.2.4 Questionário

O questionário foi desenvolvido partir dos processos intraorganizacionais e interorganizacionais definidos na proposta de metodologia, ele será utilizado para entrevistas dos gestores das empresas, para a análise dos processos e dos índice de automação.

A elaboração do questionário foi realizada de acordo com Gillham (2008), estruturado e com questões objetivas e foram determinadas quatro níveis dos índices de automação conforme GARSON (2012).

As questões são relativas aos conjunto de processos Comercial: Marketing e Vendas, Planejamento e Suprimentos e seus relacionamentos intra e interorganizacionais em cada empresa e na Empresa Estendida, baseados nos processos de negócios desenvolvidos pela APQC (2012) e aos sistemas de informação na Empresa Estendida. O questionário está disponível no Apêndice C.

Na elaboração do questionário, alguns processos foram divididos em sub processos, para aumentar a clareza das questões juntos aos entrevistados.

4.2.5 Coleta dos dados

Para a realização das entrevistas com os gestores das empresas, o questionário desenvolvido será estruturado, com questões, específicas, simples, fechadas e de múltipla escolha de acordo com (Gillham, 2008). Os nomes das empresas e dos gestores serão preservados. O conteúdo do questionário está no Apêndice C. A coleta de dados seguirá o método qualitativo.

Foram agendadas visitas nas empresas escolhidas com os gestores das áreas envolvidas em cada uma das empresas.

Foram entrevistados gestores em cada uma das empresas nas áreas de Marketing e Vendas, Planejamento e Suprimentos.

As respostas dos questionários serão analisadas e quantificadas, os dados extratificados e quantificados e disponíveis-se no Apêndice D.

A análise dos processos de negócios intraorganizacionais (Passo 1) e dos processos interorganizacionais (Passo 2) se dará por meios das repostas obtidas nas entrevistas.

Os dados coletados qualitativamente a partir das entrevistas, serão plotados na representação gráfica para cada uma das empresas (Passo 3) e também na Empresa Estendida, conforme Figura 4.2 onde terão um tratamento quantitativo, no passo 4 desta metodologia.

Serão inseridos na Figura 4.2 os índices de automação relativos aos processos Marketing e Vendas, Planejamento e Suprimentos e cada uma das empresas, assim como os índices de automação relativos aos processos interorganizacionais.

Após análise das empresas do setor automotivo participantes da empresa estendida escolhida, a proposta desenvolvida será aplicada e verificada a aplicabilidade, no passo 4.

Na sequência deste trabalho serão analisadas a Estrutura Organizacional e os processos de negócios intraorganizacionais de cada uma das empresas.

4.2.6 Montadora Matriz

a) Análise da Estrutura Organizacional

Na Montadora Matriz a estrutura organizacional é mista e a informação flui tanto na horizontal como na vertical e a nível mundial a empresa tem 100.000 funcionários.

b) Análise dos processos intraorganizacionais

Suprimentos – processo 4.2 (Fazer pesquisa e busca de materiais e serviços)

- ✓ A empresa usa telefone e email para selecionar um painel de fornecedores
- ✓ Para solicitar materiais produtivos ela usa EDI e ERP corporativo

Planejamento – processo 4.1 (Planejar para adquirir os recursos necessários):

- ✓ A empresa usa sistemas internos para definir a estratégia e conceitos de novos produtos (processo 4.1.1)
- ✓ O gerenciamento da demanda é realizado pelo cálculo da demanda via sistemas internos e os pedidos via EDI (processo 4.1.2)
- ✓ Os planos de materiais são criados via sistemas internos (processo 4.1.3)
- ✓ E o plano mestre de produção é criado e gerenciado por meio da previsão de vendas e via sistemas internos (processo 4.1.4)

Marketing e Vendas – processos 3.0 e 5.0.

- ✓ A empresa utiliza sistemas internos para organizar a venda e comercialização de produtos relativa ao processo 3.0;

- ✓ Os planos de Marketing são baseados em pesquisa de mercado da empresa (processo 3.4);
- ✓ Os planos de Vendas são baseados nas pesquisas de mercado e nos acordos com as concessionárias (processo 3.5);
- ✓ Para o gerenciamento dos serviços de pós-vendas são analisadas as quantidades de panes ou incidentes ocorridos no período de garantia, as peças trocadas fazem parte de uma análise conjunta com o fornecedor (processo 5.0).
- ✓ A Montadora Matriz além de distribuir os carros para as concessionárias, vende 30% dos veículos produzidos diretamente para os clientes finais.

4.2.7 Montadora

Foram realizados os procedimentos conforme a metodologia descrita neste trabalho e analisadas as respostas dos questionários.

a) Análise da Estrutura Organizacional

Neste item será avaliado como é a estrutura organizacional das empresas envolvidas, se é o modelo piramidal, por processo de negócio ou uma organização mista.

Foram entrevistados gestores das áreas de marketing e vendas, planejamento e suprimentos. A empresa conta 2500 colaboradores tem uma estrutura Organizacional funcional, e a informação flui verticalmete e trabalha com estrutura matricial.

b) Análise dos processos intraorganizacionais

Suprimentos – processo 4.2 (Fazer pesquisa e busca de materiais e serviços):

- ✓ Foram entrevistados dois gestores na Montadora, compras produtivo e compras não produtivo.
- Em compras produtivo a empresa usa telefone, controle manual e email para selecionar fornecedores e usa sistema ERP corporativo e o EDI para solicitar materiais produtivos.
- Em compras não produtivo a empresa usa telefone e email para selecionar fornecedores e sistema ERP da SAP para solicitar materiais produtivos.

Planejamento – processo 4.1 (Planejar para adquirir os recursos necessários):

- ✓ A empresa define a estratégia e conceitos de novos produtos utilizando controle manual e pesquisa mercadológica; o gerenciamento da demanda é realizado por meio de visitas técnicas, telefone e email; para a criação do plano de materiais a empresa usa o controle manual e os sistemas internos; para criar e o plano mestre de produção são realizadas reuniões mensais e criadas planilhas no Excell e para o gerenciamento são utilizados os sistemas internos.

Vendas e marketing - 3.0 (Vender e comercializar produtos e serviços) e 5.0 (Gerenciar serviços de pós-vendas):

- ✓ A empresa utiliza telefone, contato pessoal, controle manual e email para a realização dos processos intraorganizacionais relativos a marketing e vendas, os outros meios utilizados serão citados na sequência.
- ✓ A empresa também utiliza o ERP corporativo para vender e comercializar seus produtos relativos ao processo 3.0, onde o ERP é utilizado para verificação da localização dos carros na Alfândega;
- ✓ Para realização dos planos de marketing, detalhado pelo processo 3.4, são utilizados por meio do controle manual as informações do produto e a ficha técnica destes, para a

percepção mercadológica são contratadas empresas para pesquisas de mercado, para pesquisas chamadas de *new car buyer*, com informações sobre perfil do comprador, motivos que o levaram a comprar ou não o carro.

- ✓ Esta pesquisa é encomendada pelas montadoras de carros de passeio, onde a Montadora estudada tem acesso aos dados das outras montadoras. Permitindo a empresa também traçar o perfil de novos compradores (*new car buyers*) e obter dados para os planos de Marketing.
- ✓ Também são realizadas pesquisas para carros específicos.
- ✓ Para realização dos planos de vendas, detalhados pelo processo 3.5, são utilizados relatórios fornecidos pela Anfavea e Denatran para verificação da regionalidades das vendas e basear nso dados para a previsão da demanda regional.
- ✓ O processo 5.0 referente aos serviços de pós-vendas são gerenciados na análise do histórico dos problemas que ocorrem no campo, são contratadas empresas terceiras e acompanha os compradores de novos carros por meio de ligações telefônicas.

A Montadora compartilha poucas informações com as concessionárias em termos de estoque de veículos e sistema produtivo interno. Vale ressaltar que a empresa utiliza o ERP da empresa SAP para os processos financeiros.

4.2.8 Auto Peças

a) Análise da Estrutura Organizacional

A Fornecedora tem uma estrutura Organizacional Mista (funcional e por processos de negócio) sendo que na função da Diretoria a estrutura hierárquica é matricial, e a informação flui verticalmente e horizontalmente.

b) Análise dos processos intraorganizacionais e os índices de automação

Neste item serão analisados os processos intraorganizacionais por meio da análise dos questionários.

Suprimentos – processo 4.2 (Fazer pesquisa e busca de materiais e serviços)

- ✓ O gestor entrevistado foi o diretor de compras, por meio da análise do questionário, a empresa usa o ERP JDE (JD Edwards Enterprise One da Oracle), mas também usa telefone, contato pessoal, email, internet para acessar o portal de fornecedores.

Planejamento – processo 4.1 (Planejar para adquirir os recursos necessários)

- ✓ O gestor entrevistado foi o supervisor de TI/ Logística, a empresa usa telefone, contato pessoal, (controle manual, tabelas, listas), email, e o Sistema ERP JED, mas para definir a estratégia e conceitos para novos produtos ela não usa o Sistema ERP, mas sim o email e as informações provenientes do mercado.

Vendas e marketing – processo 3.0 (Vender e comercializar produtos e serviços) e 5.0 (Gerenciar serviços de pós-vendas)

- ✓ O gestor entrevistado foi o Diretor de Vendas que atua na área de Marketing e Vendas e ele não faz parte da equipe de projeto. A empresa utiliza sistema ERP JDE para desenvolver e planejar os planos de vendas, nas outras atividades ela usa telefone, contato pessoal, (controle manual, tabelas, listas), email e as informações provenientes do mercado.

4.2.9 Concessionária

- a) Análise da Estrutura Organizacional

A Concessionária analisada possui 35 funcionários, mas faz parte de uma rede de concessionárias de capital nacional. A estrutura organizacional da empresa é por processos, e a informação flui tanto na vertical como na horizontal.

Será analisado o relacionamento da Concessionária com a Montadora, onde esta é **único** fornecedor da Concessionária. As peças destinadas ao mercado de reposição também são fornecidas pela Montadora para a Concessionária.

b) Análise dos processos intraorganizacionais e os índices de automação

Suprimentos – processo 4.2 (Fazer pesquisa e busca de materiais e serviços)

✓ A empresa não precisa solicitar fornecedores, pois o fornecedor é único, a Montadora. Para solicitar peças e veículos ela utiliza o telefone, controle manual (tabelas e listas) e o Sistema ERP corporativo.

Planejamento – processo 4.1 (Planejar para adquirir os recursos necessários)

✓ A Montadora é quem define os produtos por meio de Controle Manual e pesquisa mercadológica. O gerenciamento da demanda é realizado via contato telefônico e email. Os planos de materiais são criados utilizando-se o controle manual e os Sistemas internos e o plano mestre de produção é gerenciado via reuniões mensais.

Vendas e marketing – processos 3.0 (Vender e comercializar produtos e serviços) e 5.0 (Gerenciar serviços de pós-vendas)

✓ Para vender e comercializar seus produtos a Concessionária utiliza o controle manual, telefone, ERP Corporativo. Os planos de marketing são alinhados aos planos de marketing da Montadora, os planos de vendas são realizados por telefone, previsão da demanda de acordo com a análise da demanda passada, cliente on line (o cliente faz o

pedido no sistema e a concessionária retorna pelo telefone). Os serviços de pós-vendas são gerenciados por telefone e email.

4.2.10 Tabelas Comparativas

Neste item serão realizadas a comparação de estruturas organizacionais entre as empresas envolvidas no estudo conforme Tabela 4.1, e a comparação entre as empresas dos processos de suprimentos (Tabela 4.2), planejamento (Tabela 4.3) e vendas e marketing (

Tabela 4.4).

Tabela 4.1 - Comparação da Estrutura Organizacional

	Montadora Matriz	Montadora	Auto Peças	Concessionária
Estrutura organizacional da empresa	Mista	Funcional e Matricial	Mista e Estrutura Matricial na função Direção	Por processos
Número de funcionários	100000	2500	1300	35
Fluxo da Informação	Vertical e Horizontal	Vertical	Vertical e Horizontal	Vertical e Horizontal

A análise da Tabela 4.1 detalhou variação de estrutura organizacional das empresas e o fluxo da informação é horizontal e vertical nas empresas, com exceção da Montadora onde o fluxo da informação é vertical.

Tabela 4.2 - Processos intraorganizacionais - comparação entre empresas no processo suprimentos

	Montadora Matriz	Montadora	Auto Peças	Concessionária
4.2.1 Selecionar fornecedores	Telefone, email	Telefone, controle manual, email	Telefone, contato pessoal, email, sistema ERP JDE e internet no Portal de clientes	Fornecedor único
4.2.3 Solicitar materiais	EDI, ERP corporativo	Telefone, email, sistema ERP corporativo, EDI	Telefone, contato pessoal, email, sistema ERP JDE e internet no Portal de clientes	Telefone, controle manual, sistema ERP corporativo. Volume de compras acordado com a Montadora

Tabela 4.3 - Processos intraorganizacionais - comparação entre empresas no processo Planejamento

	Montadora Matriz	Montadora	Auto Peças	Concessionária
4.1 Planejar para adquirir os recursos	Sistemas internos, EDI e previsão de vendas	Telefone, controle manual (pesquisa mercadológica, contato pessoal (reuniões, visitas técnicas), sistemas internos	Telefone, contato pessoal, controle manual, email sistema ERP JDE	Telefone, controle manual, contato pessoal, email e sistemas internos

Tabela 4.4 – Processos intraorganizacionais - comparação entre empresas no processo marketing e vendas

	Auto Peças	Montadora	Montadora Matriz	Concessionária
3.0 Vender e comercializar produtos	Telefone, contato pessoal, controle manual, email, informações do mercado	Telefone, contato pessoal, controle manual, email, sistema ERP corporativo, pesquisa junto ao consumidor para feedback e análise do perfil do comprador ou futuro	Sistemas internos e pesquisa encomendadas pela marca. Também vende 30% diretamente ao Cliente Final	Telefone, contato pessoal, controle manual, email, pesquisas de mercado realizada por terceiros
5.0 Gerenciar Serviços de Pós-vendas	Telefone, contato pessoal, email	análise do histórico dos problemas que ocorrem no campo por empresas terceiras, acompanha os compradores de novos carros por meio de ligações telefônicas	Análise do histórico da qualidade e pesquisas junto aos clientes finais	Telefone, email e análise de indicadores de performance

A análise comparativa entre empresas nos processos intraorganizacionais ressalta que as utilizam mais o telefone, controle manual, contato pessoal, email, sistemas corporativos e análise de desempenho do que os sistemas de ERP, sendo que nas empresas estudadas somente a Auto Peças utiliza o sistema ERP JDE da Oracle. A Montadora Matriz vende 30% dos seus produtos diretamente para o Cliente Final.

A Concessionária pertence a um grupo nacional que possui mais Concessionárias desta marca, assim como tem Concessionárias de outros fabricantes de veículos de passeio.

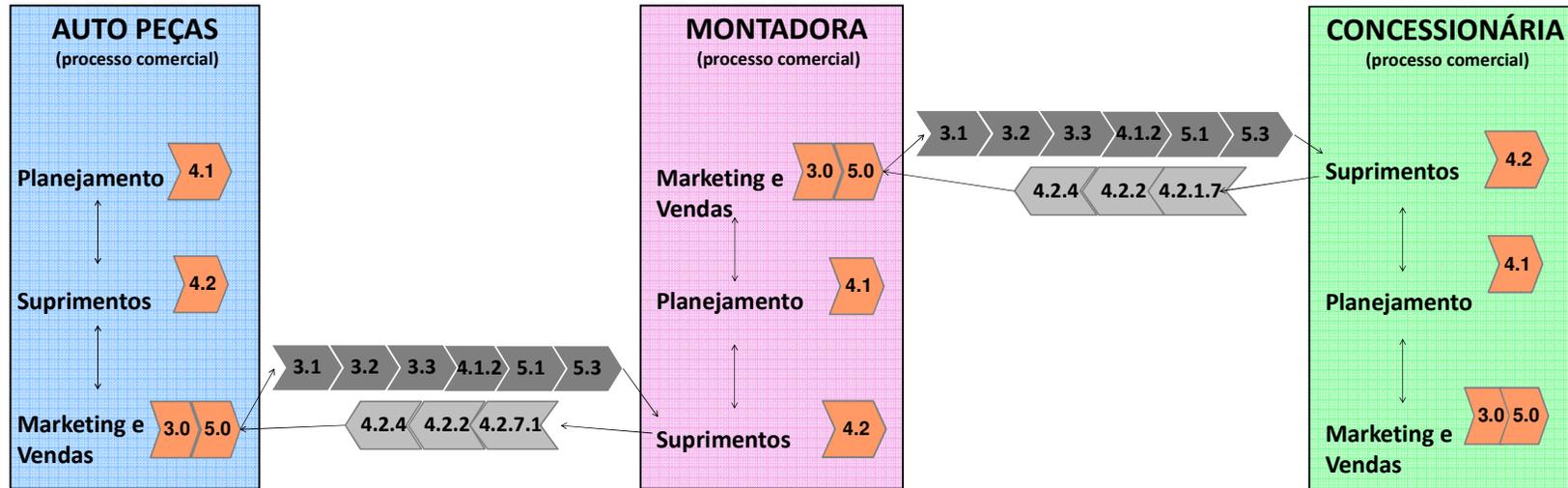
4.3 Passo 2 – Análise da Empresa Estendida levando em conta os processos interorganizacionais

Será realizada nos próximos itens a análise dos processos interorganizacionais na Empresa Estendida conforme a Figura 4.5.

Também serão analisados os processos interorganizacionais da Montadora Matriz com seus fornecedores e clientes, porém estes fornecedores e clientes não foram incluídos nesta pesquisa.

Na sequência os processos interorganizacionais referentes a Montadora ⇔ Auto Peças, Auto Peças ⇔ Fornecedores, Montadora ⇔ Concessionária, Concessionária ⇔ Cliente Final, onde os Fornecedores da empresa Auto Peças e o Cliente Final não estão abrangidos nesta pesquisa.

Empresa Estendida Segmento Automotivo



3.0 Vender e Comercializar Produtos e Serviços	3.1 Analisar o mercado, clientes e as competências	4.2.1.7 Colaborar com os fornecedores para identificar oportunidades de fornecimento
4.1 Planejar para adquirir os recursos necessários	3.2 Desenvolver estratégias de marketing	4.2.2 Selecionar fornecedores. e desenvolver/ manter os contratos
4.2 Fazer pesquisa e busca (<i>procurement</i>) de materias e serviços	3.3 Desenvolver estratégia de vendas	4.2.4 Gerenciar fornecedores
5.0 Gerenciar Serviços de Pós-vendas	4.1.2 Gerenciar demanda para produtos/serviços	
	5.1 Desenvolver estratégia de suporte a cliente	
	5.3 Medir e avaliar o serviço ao cliente	

Figura 4.5 –Empresa Estendida Segmento Automotivo Brasil

4.3.1 Análise dos processos interorganizacionais – Montadora Matriz ⇨ Fornecedor

Neste caso, vale ressaltar que não foram entrevistados gestores do fornecedor da Montadora Matriz, somente foram entrevistados gestores da Montadora Matriz via contato telefônico.

- ✓ O processo 4.2.1.7 que implica na parceria com os fornecedores é realizado por telefone, contato pessoal, controle manual e email. Num trabalho conjunto entre compras, engenharia e fabricação, e a consulta é realizada via EDI (Electronic Data Interchange).
- ✓ O processo 4.2.2 relativo à seleção de fornecedores e desenvolvimento/manutenção de contratos utiliza telefone, contato pessoal, controle manual, tabelas, listas, email, os Fornecedores são avaliados por Controles Internos referentes à Qualidade Assegurada do Produto, Qualidade no Prazo de Entrega, Taxa de Pane e Reparação na fase de Garantia, etc.
- ✓ Para o processo 4.2.4 relativo à gestão dos fornecedores na Montadora Matriz são realizados contatos via telefone, contato pessoal, controle manual na análise de listas dos indicadores de performance da qualidade e por email.

4.3.2 Análise dos processos interorganizacionais – Montadora Matriz ⇨ Concessionárias Matriz

São relativos aos processos interorganizacionais da área de vendas e marketing da Montadora.

- ✓ Para analisar o mercado e seus clientes no processo 3.1, são pesquisas de opinião e utilizados os sistemas corporativos.
- ✓ A Montadora define a estratégia de marketing e a imagem do produto no processo 3.2 desenvolver estratégias de marketing.

- ✓ O processo 3.3 relativo a desenvolver a estratégia de vendas são realizadas pesquisas de mercado e acordos entre a Concessionária e a Montadora onde são definidas as metas de vendas.
- ✓ Para gerenciar a demanda relativa ao processo 4.1.2 são realizadas pesquisas de mercado.
- ✓ Para desenvolver a estratégia de suporte ao cliente (processo 5.1) são utilizados telefone e sistemas internos.
- ✓ O processo 5.3 relativo a medir e avaliar o serviço de suporte ao cliente é baseado no feedback dos clientes, pesquisas de opinião com os consumidores finais.

4.3.3 Análise dos processos interorganizacionais – Montadora ⇒ Fornecedores não produtivos

- ✓ O processo 4.2.1.7 que implica na parceria com os fornecedores é realizado via telefone, contato pessoal e email.
- ✓ Para a seleção de fornecedores e desenvolvimento/manutenção de contratos relativos ao processo 4.2.2 são utilizados o telefone, controle manual, contato pessoal e email.
- ✓ E os fornecedores são gerenciados no processo 4.2.4 via controle manual.

4.3.4 Análise dos processos interorganizacionais – Montadora ⇒ Auto Peças

- ✓ O processo 4.2.1.7 que implica na parceria com os fornecedores é realizado por telefone, email e seminários com fornecedores (contato pessoal).
- ✓ O processo 4.2.2 relativo à seleção de fornecedores e desenvolvimento/manutenção de contratos são realizados via contato pessoal, reuniões internas e externas, análise do histórico de performance dos fornecedores (relativos a entregas e problemas de qualidade) e via sistema Gestão de Relacionamento com os Fornecedores Corporativo.

- ✓ No processo 4.2.4 os fornecedores são gerenciados via controle manual, histórico dos problemas de qualidade e via Gestão de Relacionamento com os Fornecedores Corporativo.

4.3.5 Análise dos processos interorganizacionais – Auto Peças ⇨ Montadora

São os processos relativos à área de vendas e marketing da empresa de Auto Peças.

- ✓ A análise de mercado relativa ao processo 3.1 é realizada via telefone, contato pessoal, controle manual e email.
- ✓ O processo 3.2, responsável pelo desenvolvimento das estratégias de marketing e o processo 3.3 relativo ao desenvolvimento das estratégias vendas, também são realizados via telefone, contato pessoal, controle manual e email, e baseados nas informações fornecidas pelo mercado.
- ✓ A empresa gerencia a demanda por produtos no processo 4.1.2 via telefone, contato pessoal, email e o sistema integrado ERP JED (JD Edwards Enterprise One da Oracle).
- ✓ A empresa desenvolve a estratégia de suporte ao cliente no processo 5.1 via telefone e contato pessoal.
- ✓ A empresa mede e avalia o serviço ao cliente do processo 5.3 por meio de telefone, contato pessoal e sistemas de retorno da satisfação dos clientes.

4.3.6 Análise dos processos interorganizacionais – Auto Peças ⇨ Fornecedor de segundo nível

São os processos interorganizacionais referentes à área de suprimentos da empresa de auto peças.

- ✓ A comunicação com os fornecedores relativa ao processo 4.2.1.7 é realizada via telefone, contato pessoal e email.

- ✓ Em relação ao processo 4.2.2, a seleção e a certificação dos fornecedores são realizados via telefone, contato pessoal, email e standards corporativos (via sistemas internos). A negociação e a gestão dos contratos de fornecimento são realizadas via contato pessoal, controle manual e email.
- ✓ Para gerenciar os fornecedores no processo 4.2.4 são utilizados o telefone, contato pessoal e email.

4.3.7 Análise dos processos interorganizacionais – Montadora ⇔ Concessionária

São os processos interorganizacionais relativos à área de vendas e marketing da Montadora

- ✓ Para analisar o mercado e seus clientes no processo 3.1, são usados o telefone, contato pessoal, controle manual, dados fornecidos pela Anfavea/Fenabrave e sistemas internos.
- ✓ No processo 3.2 desenvolver estratégias de marketing é importante o contato pessoal além da percepção do que o mercado quer.
- ✓ O processo 3.3 relativo a desenvolver a estratégia de vendas utiliza o contato pessoal por intermédio do gerente regional de vendas presente nas Concessionárias e também acordos entre a Montadora e a Concessionária.
- ✓ Para gerenciar a demanda relativa ao processo 4.1.2 são utilizados o telefone, controle manual, histórico das ocorrências no campo e o sistema CRM corporativo onde algumas informações são compartilhadas com as Concessionárias.
- ✓ Para desenvolver a estratégia de suporte ao cliente (processo 5.1) são utilizados o telefone, contato pessoal e o sistema CRM corporativo.
- ✓ O processo 5.3 relativo a medir e avaliar o serviço de suporte ao cliente é realizado via telefone, contato pessoal, pesquisa de satisfação e sistema CRM corporativo.

4.3.8 Análise dos processos interorganizacionais – Concessionária ⇔ Montadora

São processos relativos as compras da Concessionária

- ✓ O processo 4.2.1.7 com respeito a colaborar com os fornecedores utiliza o telefone, email e sistema corporativo.
- ✓ No processo 4.2.2 com relação a selecionar produtos, isto não acontece na Concessionária, pois o fornecedor é único, para negociar e gerenciar os contratos de fornecimento são utilizados o telefone, email e o sistema corporativo.
- ✓ Para avaliar o fornecedor a (processo 4.2.4) são utilizados o telefone, email, sistema corporativo e pesquisas de opinião. Se a análise do fornecedor for negativa, respeitando clausulas de contrato, a Concessionária poderia trocar a marca representada.

4.3.9 Análise dos processos interorganizacionais – Concessionária ⇔ Clientes finais

São os processos interorganizacionais relativos e a vendas e marketing das concessionárias.

- ✓ Para analisar o mercado e seus clientes no processo 3.1, são realizadas pesquisas junto ao Denatran, web motors e Fenabran.
- ✓ No processo 3.2 desenvolver estratégias de marketing, a nível nacional campanha segue padrões da Montadora, a nível local a Concessionária escolhe a estratégia de marketing, além de pesquisas de mercado e benchmarking entre concorrentes.
- ✓ O processo 3.3 relativo a desenvolver a estratégia de vendas são realizadas pesquisas de mercado e benchmarking entre concorrentes, e existem promoções nacionais onde o preço do veículo cai, mas quem perde margem de lucro é Montadora, e a estratégia de vendas local onde a Concessionária dá o desconto.

- ✓ Para gerenciar a demanda relativa ao processo 4.1.2 telefone, email, outro (sistema da Montadora), pesquisas de mercado.
- ✓ Para desenvolver a estratégia de suporte ao cliente (processo 5.1) a Concessionária segue padrões da Montadora (amostragem, contato via telefone com o cliente).
- ✓ O processo 5.3 relativo a medir e avaliar o serviço de suporte ao cliente é feedback dos clientes, pesquisas de opinião e sistema corporativo.

4.3.10 Tabela Comparativa

Neste passo da metodologia, foram analisados quantitativamente os dados obtidos nas entrevistas relativos aos processos interorganizacionais dos processos marketing / vendas esuprimentos.

Os resultados serão comparados em duas tabelas, relativas aos relacionamentos interorganizacionais de suprimentos de acordo com Tabela 4.5, vendas e marketing conforme Tabela 4.6.

Nas Tabelas também estarão detalhados os processos de compras não produtivos (Tabela 4.5) e os processos interorganizacionais da Montadora Matriz com seus fornecedores e clientes.

Tabela 4.5- Análise do processos interorganizacionais de Suprimentos

	Montadora Matriz ⇔ Fornecedores	Montadora ⇔ Auto Peças	Montadora ⇔ Fornecedores não produtivo	Auto Peças ⇔ Fornecedor 2º nível	Concessionária ⇔ Montadora
4.2.1.7 Colaborar com os fornecedores	telefone, contato pessoal, controle manual e email. conjunto entre compras, engenharia e fabricação, e a consulta é realizada via EDI	telefone, email e seminários com fornecedores (contato pessoal)	telefone, contato pessoal e email	telefone, contato pessoal e email	telefone, email e sistema corporativo
4.2.2 Selecionar fornecedores e desenvolver/ manter contratos	telefone, contato pessoal, controle manual, tabelas, listas, email, os Fornecedores são avaliados por Controles Internos via sistemas corporativos	contato pessoal, reuniões internas e externas, análise do histórico de performance dos fornecedores e via Sistema SCM Corporativo	telefone, controle manual , contato pessoal e email	telefone, contato pessoal, controle manual, email e standards corporativos (via sistemas internos).	fornecedor é único, para negociar e gerenciar os contratos de fornecimento: telefone, email e o sistema corporativo
4.2.4 Gerenciar Fornecedores	telefone, contato pessoal, controle manual na análise de listas dos indicadores de performance da qualidade e por email	controle manual, histórico dos problemas de qualidade e via sistema SCM corporativo	controle manual	telefone, contato pessoal e email	telefone, email, sistema corporativo e pesquisas de opinião

Tabela 4.6- Análise do processos interorganizacionais de Vendas e Marketing

	Montadora Matriz ⇨ Concessionária Matriz	Montadora ⇨ Concessionária	Auto Peças⇨ Montadora	Concessionária ⇨ Cliente final
3.1 Análisar do mercado consumidor	pesquisas de opinião e utilizados os sistemas corporativos	telefone, contato pessoal, controle manual, dados Anfavea/Fenabrave e sistemas internos	telefone, contato pessoal, controle manual e email	pesquisas junto ao Denatran, web motors e Fenabran
3.2 Desenvolver Estratégia de Marketing	A Montadora Matriz define a estratégia de marketing e a imagem do produto	contato pessoal e percepção do que o mercado quer	telefone, contato pessoal, controle manual e email, e baseados nas informações fornecidas pelo mercado	nível nacional - Montadora, a nível local – Concessionária; pesquisas de mercado e benchmarking entre concorrentes
3.3 Desenvolver Estratégia de Vendas	pesquisas de mercado e acordos entre as partes onde são definidas as metas de vendas	contato pessoal por meio do gerente regional de vendas e também acordos entre a Montadora e a Concessionária	telefone, contato pessoal, controle manual e email, e baseados nas informações fornecidas pelo mercado	Concessionária (pesquisas de mercado e benchmarking entre concorrentes), e a partir da estratégia da Montadora
4.1.2 Gerenciar Demanda	pesquisas de mercado	telefone, controle manual, histórico das ocorrências no campo e o sistema CRM corporativo	telefone, contato pessoal, email e o sistema integrado ERP JED (JD Edwards Enterprise One da Oracle)	telefone, email, outro (sistema da Montadora), pesquisas de mercado
5.1 Desenvolver Estratégia de suporte ao cliente	telefone e sistemas internos	são utilizados o telefone, contato pessoal e o sistema CRM corporativo	via telefone e contato pessoal	segue padrões da Montadora (amostragem, contato via telefone com o cliente)
5.3 Avaliar serviço ao cliente	feedback dos clientes, pesquisas de opinião com os consumidores finais	telefone, contato pessoal, pesquisa de satisfação e sistema CRM corporativo	por meio de telefone, contato pessoal e sistemas de retorno da satisfação dos clientes	<i>feedback</i> dos clientes, pesquisas de opinião e sistema corporativo

Assim como nos processos intraorganizacionais as empresas utilizam mais o telefone, controle manual, contato pessoal, sistemas corporativos, índices de performance, pesquisas de opinião e email do que os sistemas de ERP de grande porte, com exceção da empresa Auto Peças.

Na entrevista com o gestor de marketing da Montadora, foi ressaltado que o email é muito utilizado pois registra os acordos entre as partes interessadas no negócio.

4.4 Passo 3 – Aplicação dos Índices de Automação nos processos de negócios da Empresa Estendida

No passo 3 será realizada a quantificação dos índices de automação nos processos de negócios interorganizacionais e intraorganizacionais.

4.4.1 Quantificação dos índices de automação

Para a validação da proposta, será necessária a análise do nível de automação dos processos na empresa estendida tendo como referência a área comercial das empresas, seus processos intraorganizacionais e interorganizacionais e a interrelação com os índices de automação nos processos: Planejamento, Marketing e Suprimentos. A partir das respostas dos questionários os dados dos processos de negócios analisados nos itens anteriores serão quantificados para a análise dos índices de automação, conforme Tabela 3.3, detalhada no capítulo 3.

Foram determinadas quatro níveis dos índices de automação neste estudo: não existe automação, baixa automação, média automação e alta automação. Serão usados os valores de referência para o índice de automação:

a) Não existe automação $\rightarrow i_A = 0$

b) Baixo índice de automação - Controle manual, tabelas e lista, contato pessoal, visitas às empresas, telefone $\rightarrow i_A = 0,33$

c) Médio índices de automação - Uso individual de computadores, sistemas corporativos

→ $iA = 0,66$

d) Alto índice de automação - Sistemas de Informação (SCM, ERP, CRM) → $iA = 1$

Os valores numéricos dos índices de automação serão analisados em cada uma das atividades dos processos enumerados para a verificação do grau de automação. Passo 4: Caracterização da Integração por meio da análise dos Índices de Automação

4.4.2 Análise dos índices de automação e da integração na Empresa Estendida

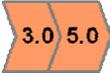
Para análise dos resultados será considerado o valor do índice de automação do meio de comunicação que a empresa utiliza para efetivar o processo de negócio. As questões do questionário são de múltiplas escolhas. Se houver mais de uma resposta em cada uma das questões, será considerado o valor do índice de automação que melhor caracteriza a atividade que foi executada.

Em cada processo de negócio será considerado o menor valor de índice de automação da atividade correspondente.

4.4.3 Quantificação dos índices de automação nos processos intraorganizacionais

Neste item os índices de automação serão quantificados nos processos intraorganizacionais, será considerado o menor valor de índice de automação nos processos analisados, os dados detalhados encontram-se nas planilhas do Apêndice D. A Tabela 4.7 quantifica os processos intraorganizacionais referentes a Marketing e Vendas.

Tabela 4.7 – Processos Intraorganizacionais – Marketing e Vendas

Empresas	Processos Intraorganizacionais -Market e Vendas		
			
Montadora Matriz	0,33 (pesq. mercado)	0,33 (pesquisa)	0,33 (pesquisa)
Montadora	0,66 (email)	0,66 (email)	0,66 (email)
Auto Peças	0,66 (email)	0,66 (email)	0,66 (email)
Concessionária	0,33 (pesquisas)	0,66 (email)	0,33 (publicidade)

A Tabela 4.8 quantifica os índices de automação nos processos intraorganizacionais.

Tabela 4.8 – Quantificação dos índices de automação nos processo intraorganizacionais

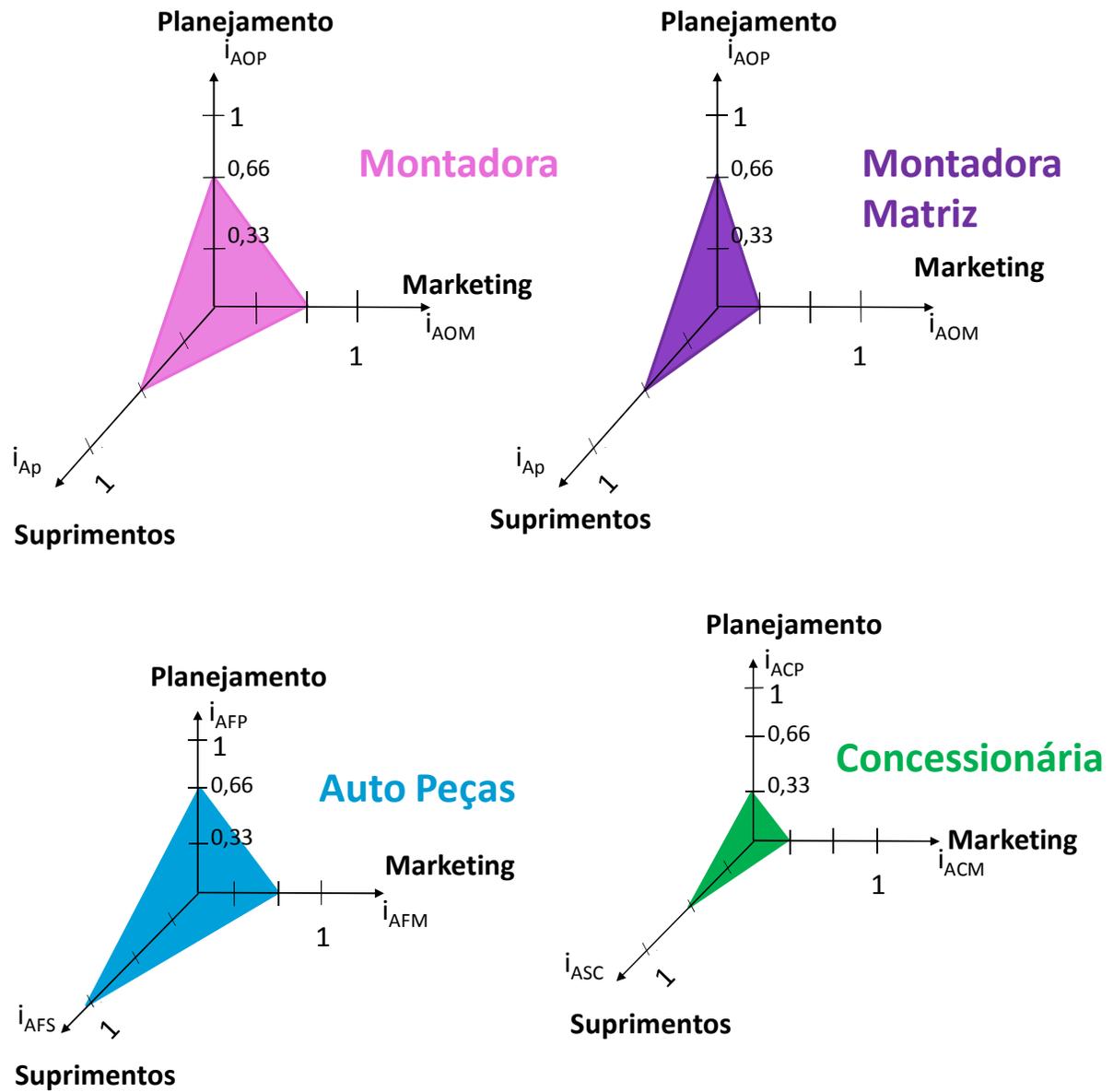
Empresas	Processos intraorganizacionais		
	Suprimentos	Planejamento	Marketing e Vendas
			
Montadora Matriz	0,66 (suprimentos)	0,66 (sist. internos)	0,33 (pesquisa)
Montadora	0,66 (sist. internos)	0,66 (contato pessoal)	0,66 (email)
Auto Peças	1,00 (JDE)	0,66 (email)	0,66 (email)
Concessionária	0,66 (sist. Internos)	0,33 (contato pessoal)	0,33 (publicidade)

Após análise da Tabela 4.8 percebe-se que na empresa de Auto Peças, que apesar da utilização Sistema ERP da Oracle em suprimentos onde o nível de automação é igual a 1, a empresa não usa este sistema em todos os processos relativos a planejamento e marketing/suprimentos onde o índice de automação é igual a 0,66 não ocorrendo a integração interna na empresa nem o crescimento harmônico da automação. A Figura 4.6 ilustra a quantificação dos índices de automação interno das empresas relativo ao processo comercial.

Na concessionária não existe o crescimento harmônico e também não existe integração interna pois não existe equilíbrio entre os processos, enquanto em suprimentos o índice de automação é 0,66 nas áreas de planejamento e market/vendas o índice de automação é igual a 0,33 onde é muito valorizado o contato pessoal nestes relacionamentos.

A Montadora apesar de não utilizar o Sistema ERP Comercial, utilizando os sistemas corporativos internos, existe a intergração interna e o crescimento harmônico da automação, seu índice de automação nos processos é 0,66. Vale ressaltar que a empresa usa o ERP comercial na área financeira.

Na Montadora Matriz, não existe integração interna, em Suprimentos e Marketing / Vendas o índice de automação é 0,66 onde são utilizados os enquanto que em Marketing e Vendas é 0,33 empresa usa sistemas internos são bastante utilizados o telefone, contato pessoal e as pesquisas.



0.33 = Telefone, Controle Manual Tabelas, Listas
0.66 = Uso Individual de Computadores, email, EDI, sistemas internos
1 = ERP

Figura 4.6 – Quantificação dos índices de automação nas empresas nos processos intraorganizacionais

4.4.4 Quantificação dos índices de automação nos processos interorganizacionais

A Tabela 4.9 quantifica os processos interorganizacionais relativos a Suprimentos e a Tabela 4.10 quantifica os processos interorganizacionais relativos a Marketing/Compras. Será considerado o menor valor encontrado do índice de automação nas atividades, como o valor final do índice de automação referente aos relacionamentos interorganizacionais na Empresa Estendida.

Tabela 4.9- Quantificação do i_a nos processos interorganizacionais relativos a Suprimentos

Processos interorganizacionais - Suprimentos	Índice de automação (i_a)			
	Auto Peças ⇨ Fornecedor 2º nível	Montadora ⇨ Auto Peças	Concessionária ⇨ Montadora	Montadora Matriz ⇨ Fornecedores
4.2.1.7 Colaborar com os fornecedores	0,66	0,66	0,66	0,66
4.2.2 Selecionar fornecedores e desenvolver/ manter contratos	0,66	0,66	0,66	0,66
4.2.4 Gerenciar Fornecedores	0,66	0,66	0,66	0,66
Valor final i_a	0,66	0,66	0,66	0,66

Tabela 4.10- Quantificação do i_a nos processos interorganizacionais relativos a Vendas e Marketing

	Auto Peças ⇨ Montadora	Montadora ⇨ Concessionária	Concessionária ⇨ Cliente final	Montadora Matriz ⇨ Concessionária
3.1 Análisar mercado consumidor	0,66	0,66	0,66	0,66
3.2 Desenvolver Estratégia de Marketing	0,66	0,33	0,33	0,33
3.3 Desenvolver Estratégia de Vendas	0,66	0,33	0,33	0,33
4.1.2 Gerenciar	1,00	0,66	0,66	0,33

Demanda				
5.1 Desenvolver Estratégia de suporte ao cliente	0,33	0,66	0,33	0,66
5.3 Avaliar serviço ao cliente	0,66	0,66	0,66	0,33
Valor final i_a	0,33	0,33	0,33	0,33

Verificou-se após análise da Tabela 4.9 e Tabela 4.10, que as empresas apresentam baixo nível de automação (0,33) nos processos interorganizacionais referentes a Marketing/Vendas, onde são importantes os relacionamentos interpessoais principalmente para conquistar os clientes e as empresas apresentam médio índice de automação (0,66) nos processos interorganizacionais referentes a Suprimentos

No relacionamento Montadora \Leftrightarrow Concessionária, apesar de a Montadora ser o fornecedor único, ela também precisa cativar a Concessionária, de forma que o proprietário da Concessionária não resolva trocar de marca e passar a vender veículo de montadora de veículo com o passar do tempo.

A Tabela 4.11 descreve os índices de automação finais dos processos interorganizacionais.

Tabela 4.11 – Índices de Automação dos Processos Interorganizacionais

Processos Intraorganizacionais Fornecedor \Leftrightarrow Cliente				Processos Interorganizacionais Cliente \Leftrightarrow Fornecedor			
Auto Peças Montadora	Montadora \Leftrightarrow Concession.	Concession. \Leftrightarrow Cliente final	Montadora Matriz \Leftrightarrow Concession.	Auto Peças \Leftrightarrow Fornecedor (2º nível)	Montadora \Leftrightarrow Auto Peças	Concession. \Leftrightarrow Montadora	Montadora Matriz \Leftrightarrow Forneced.
0,33	0,33	0,33	0,33	0,66	0,66	0,66	0,66

4.5 Passo 4 - Caracterização do nível Integração por meio da análise dos índices de automação nos processos de negócios

No Passo 2 foram analisados os processos negócios referentes ao conjunto de processos Comercial, no Passo 3 foram quantificados os índices de automação relativos aos processos intraorganizacionais e interorganizacionais separadamente e neste passo serão analisados os resultados na Empresa Estendida.

Inicialmente serão analisados os resultados relativos aos relacionamentos intraorganizacionais e interorganizacionais das empresas Fornecedores ⇄ Montadora Matriz ⇄ Concessionária, e na sequência a integração entre Auto Peças ⇄ Montadora ⇄ Concessionária.

Os dados plotados na Figura 4.8 e Figura 4.7, serão analisados e então verificada a aplicabilidade da proposta em relação às empresas estudadas. Onde a proposta parte do pressuposto que as empresas possuem integração estrutural total quando existe o crescimento harmônico, isso ocorre quando os três conjuntos de processos o mesmo índices de automação nos três conjuntos de processos (Suprimentos, Planejamento, Marketing / Vendas.

Os processos interorganizacionais deveriam ter o mesmo índice de automação entre cliente e fornecedor e vice versa, sendo estas as condições de contorno.

4.5.1 Integração: Fornecedores ⇄ Montadora Matriz ⇄ Concessionária

Neste trabalho foram realizadas entrevistas por telefone com gestores que trabalham no país sede da Montadora estudada.

Foram avaliados os processos intraorganizacionais interorganizacionais da empresa, mas não foram avaliados os processos de negócio da dos fornecedores e das concessionárias que trabalham em conjunto com a Montadora Matriz.

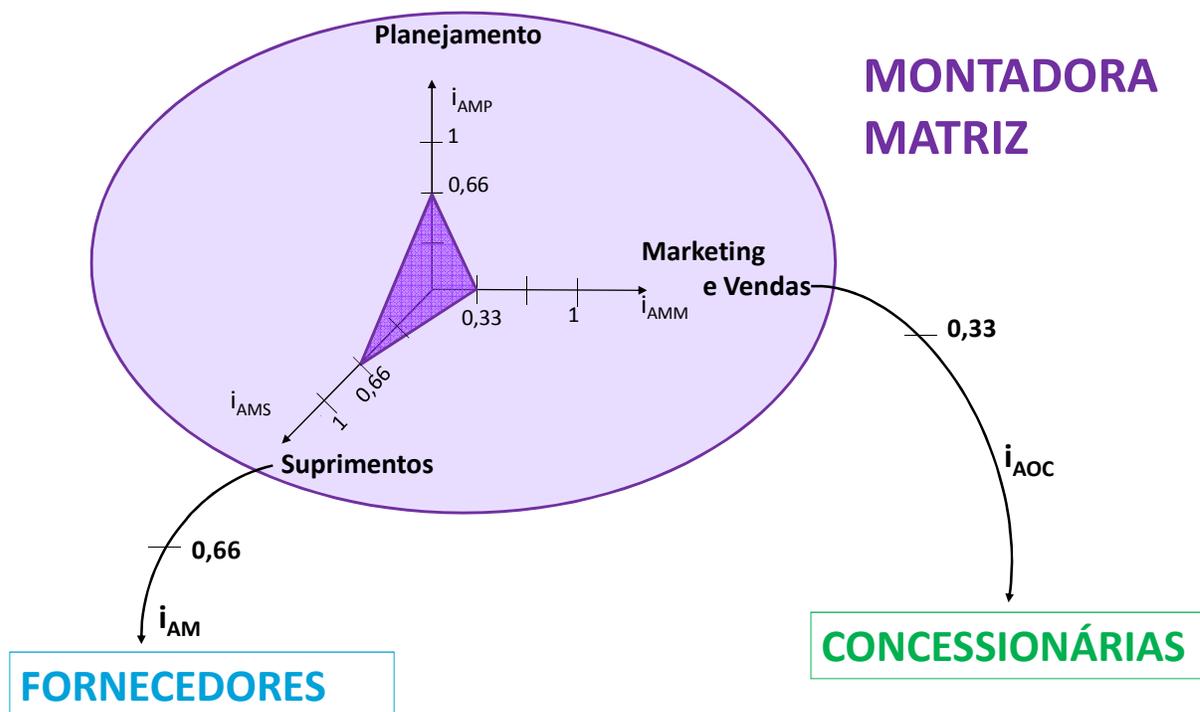


Figura 4.7- Avaliação da Integração: Fornecedores ⇌ Montadora Matriz ⇌ Concessionária

A Montadora Matriz não possui internamente integração estrutural total, apresentando médio índice de automação nos conjuntos de processos Planejamento e Suprimentos, no entanto no conjunto de processos Marketing e Vendas apresenta baixo índice de automação.

Nos processos interorganizacionais ela apresenta médio índice de automação no relacionamentos com os fornecedores e conforme o gestor entrevistado a empresa utiliza o EDI para as solicitações de vida série dos veículos.

4.5.2 Integração: Auto Peças ⇌ Montadora ⇌ Concessionária

A partir Figura 4.8 será possível avaliar a integração interna e externa entre Auto Peças ⇌ Montadora ⇌ Concessionária.

A partir da análise da Figura 4.8 foi avaliado que a Montadora possui integração estrutural interna com médio índice de automação (0,66) nos três conjuntos de processos, a Auto Peças não possui integração estrutural interna apresentando alto nível de automação em Suprimentos (1,0) e médio índice de automação (0,66) em Planejamento e Marketing / Vendas, a Concessionária não possui integração estrutural total apresentando baixo índice de automação (0,33) nos conjuntos de processos Planejamento e Marketing / Vendas e médio índice de automação (0,66) no conjunto de Processos Suprimentos.

A empresa de Auto Peças possui um Sistema de Gestão de Negócios, entretanto ela não o utiliza em todos os processos analisados, por isso não possui alto índice de automação em todos os processos intraorganizacionais, ocorrendo as chamadas ilhas isoladas de automação .

A Montadora também possui Sistema de Gestão de Negócios porém esse sistema não é utilizado nos conjuntos de processos de negócios analisados. Esse sistema é empregado na área financeira.

A Concessionária segue os passos da Montadora em termos de sistemas utilizados, e a Concessionária usa muita pesquisa de mercado, *benchmarking* e telefone.

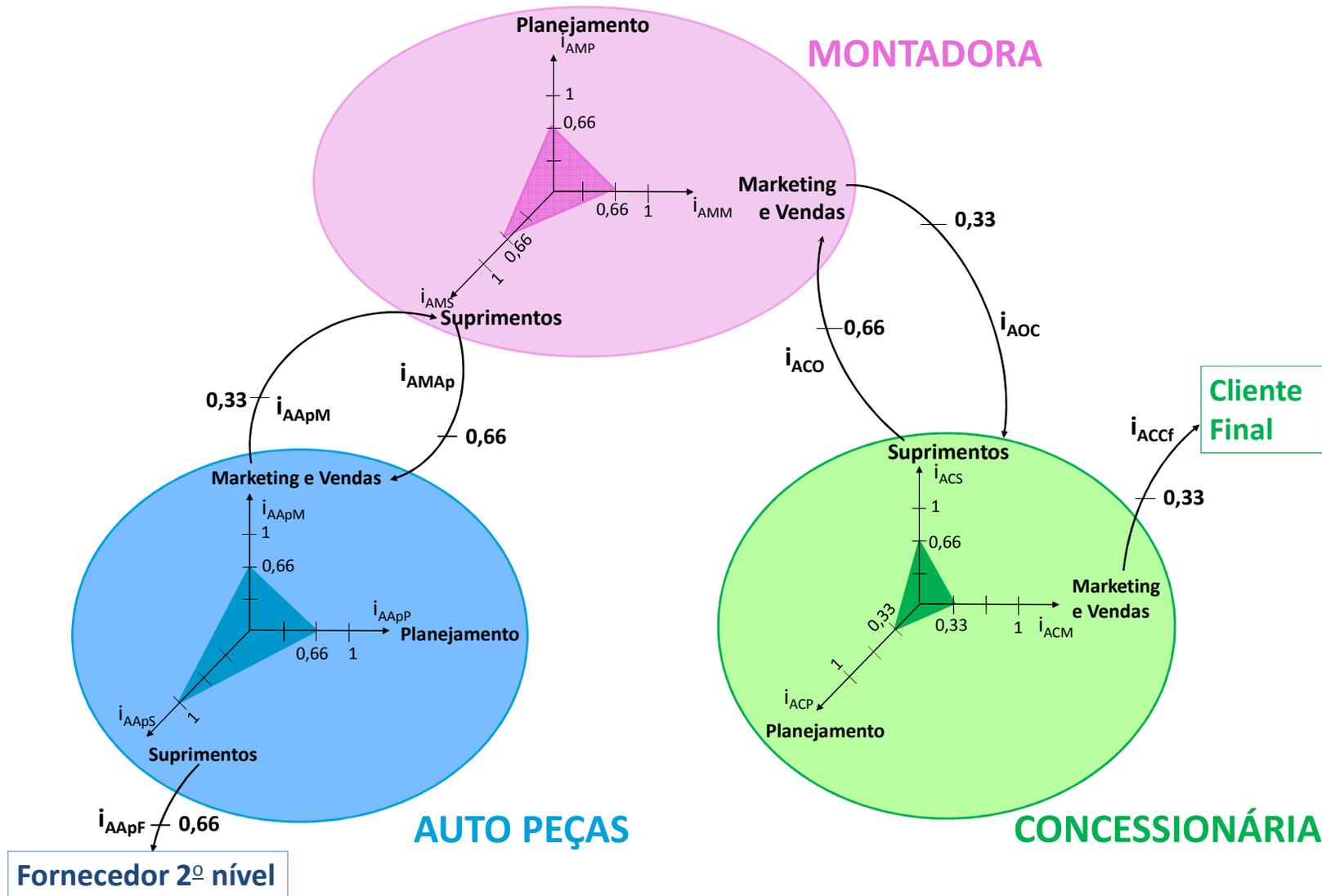


Figura 4.8- Avaliação da Integração na Empresa Estendida associada a Índices de Automação

Nos processos de negócio interorganizacionais a Auto Peças tem médio índice de automação no relacionamento com fornecedores de segundo nível e a Concessionária tem baixo nível de automação no relacionamento com o Cliente Final. Não fazia parte do escopo deste trabalho a coleta de dados referentes ao Cliente Final e os Fornecedores de segundo nível em relação à Montadora analisada.

Os processos interorganizacionais referentes ao relacionamento Montadora ⇔ Auto Peças apresentam de médio índice de automação em relação ao conjunto de processo Suprimentos quando a Montadora é o cliente e a Auto Peças é o fornecedor.

O relacionamento Auto Peças ⇔ Montadora apresenta baixo índice de automação, onde são importantes os relacionamentos pessoais, referente ao conjunto de processos Marketing e Vendas.

Em função destes resultados não existe integração nos processos interorganizacionais relativos ao relacionamento Montadora ⇔ Auto Peças, pois não foram encontrados índices de automação semelhantes entre a Montadora e a Auto Peças; e entre a Auto Peças e a Montadora.

Os processos interorganizacionais referentes ao relacionamento Montadora ⇔ Concessionária apresentam baixo índice de automação em relação ao conjunto de processo Marketing / Vendas quando a Montadora é o fornecedor e a Concessionária é o cliente.

Os processos interorganizacionais referentes ao relacionamento Concessionária ⇔ Montadora apresentam médio índice de automação em relação ao conjunto de processo Suprimentos quando a Montadora é o fornecedor e a Concessionária é o cliente

Vale ressaltar que o contato pessoal tanto nos processos intraorganizacionais como nos processos interorganizacionais são fortemente utilizados pelas empresas estudadas pertencentes à Empresa Estendida do setor Automobilístico.

A Tabela 4.12 resume a avaliação da integração na Empresa Estendida, onde nas empresas estudadas, nos processos intraorganizacionais, a Montadora possui integração estrutural total

com médio índice de automação e as demais empresas não possuem integração estrutural. Nos processos interorganizacionais não existem integração estrutural entre as empresas.

Tabela 4.12 – Avaliação da Integração na Empresa Estendida

Processos Intraorganizacionais			Processos Interorganizacionais	
Auto Peças	Montadora	Concessionária	Auto Peças ↔ Montadora	Montadora ↔ Concessionária
Sem Integração Estrutural Total	Integração Estrutural Total	Sem Integração Estrutural Total	Sem Integração Estrutural Total	Sem Integração Estrutural Total
Médio e Alto Nível de Automação	Médio Nível de Automação	Médio e Baixo Nível de Automação	Médio e Baixo Nível de Automação	Médio e Baixo Nível de Automação

4.5.3 Resultados obtidos na aplicação da metodologia proposta

Os dados apresentados na Figura 4.8 foram analisados no item anterior, a partir desses resultados é possível verificar a aplicabilidade da metodologia da proposta em relação às empresas estudadas. Onde as condições de contorno da proposta são:

- ✓ Para existir a integração estrutural total nos processos intraorganizacionais, os três conjuntos de processos (Suprimentos, Planejamento, Marketing / Vendas) devem possuir simultaneamente o mesmo índice de automação, ocorrendo assim, o crescimento harmônico da automação
- ✓ Para ocorrer a integração nos processos interorganizacionais os índices de automação deverão ser iguais em cada uma das empresas.

O crescimento harmônico da automação ocorre quando existe a integração estrutural total nos processos intraorganizacionais e índices de automação iguais nos três eixos, conforme Figura 3.13.

A partir dos dados e dos resultados discutidos foi desenvolvida a Figura 4.9 para a verificação da aplicabilidade da metodologia, de acordo com as condições de contorno definidas, em relação à aplicação na Empresa Estendida do Setor Automobilístico nas empresas do Brasil.

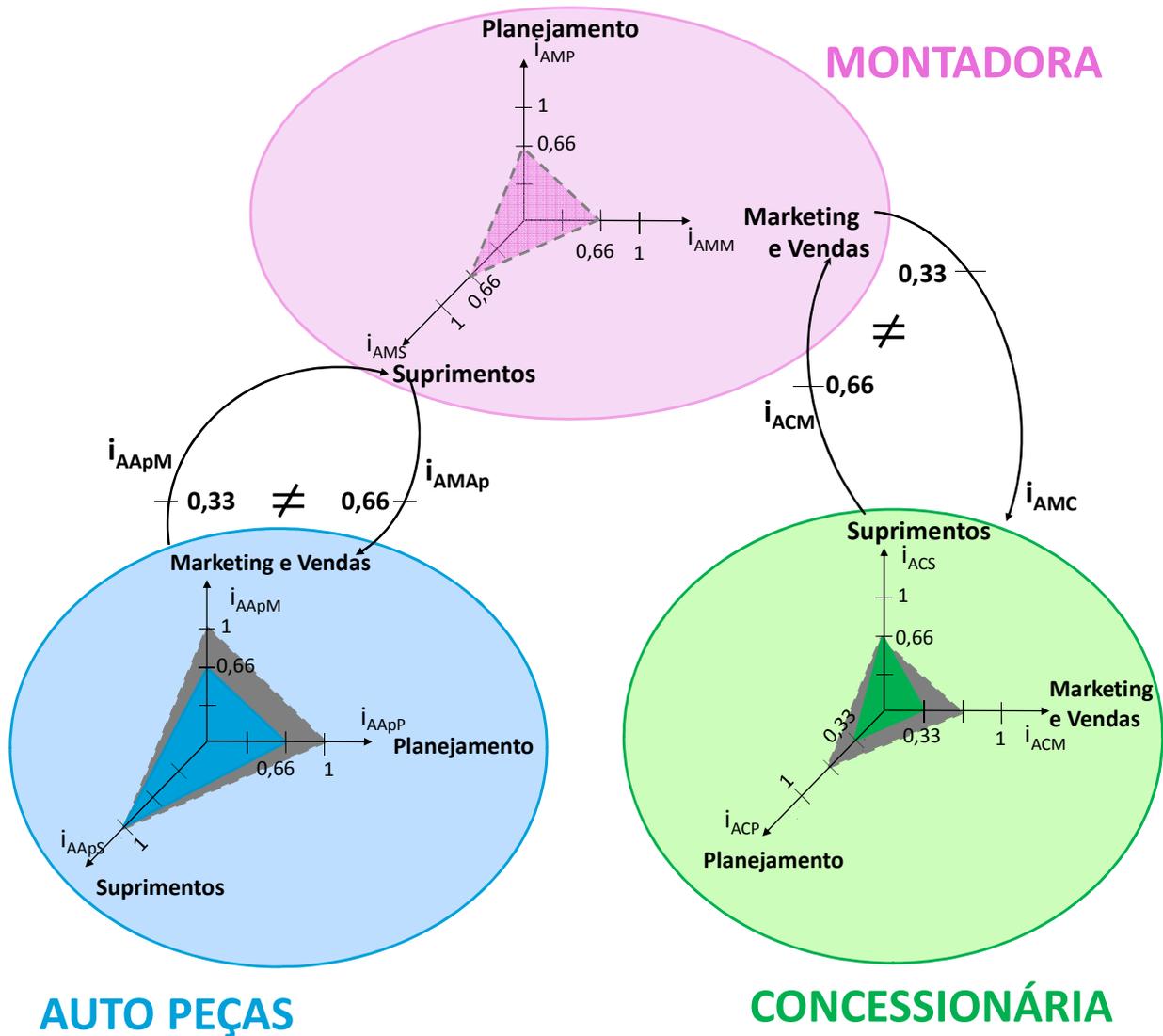


Figura 4.9- Verificação da aplicabilidade da metodologia da proposta

A aplicabilidade da metodologia foi verificada e confirmada nos processos intraorganizacionais e interorganizacionais, a metodologia tem potencial de demonstrar o nível de integração na Empresa Estendida e também foi demonstrado que a Montadora possui integração estrutural interna, porém tanto a empresa de Auto Peças como a Concessionária não possuem integração estrutural total.

4.6 Conclusão

Os resultados alcançados demonstraram que a metodologia é eficaz e permite a avaliação da integração na Empresa Estendida, nos processos intra e interorganizacionais.

Na aplicação da metodologia verificou-se que nos processos intraorganizacionais a Montadora apresenta Integração Estrutural total com médio índice de automação e a demais empresas não possuem integração estrutural total.

Nos processos interorganizacionais as empresas não possuem integração estrutural total.

Na entrevista com o gestor de marketing da Montadora, foi ressaltado que o email é muito utilizado visto que registra os acordos entre as partes interessadas no negócio.

Os contatos pessoais são muito utilizados nas empresas estudadas, mesmo no caso da empresa que utiliza Sistema de Gestão de Negócios Comerciais.

5 CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS

A proposta de metodologia para avaliação da integração na Empresa Estendida associada a índices de automação foi desenvolvida e mostrou-se eficiente pois permite a avaliação da Integração nos processos de negócios intra e interorganizacionais.

A metodologia foi aplicada em empresas do segmento automotivo, após análise dos dados coletados, nas entrevistas, observou-se que existe variação na estrutura organizacional das empresas, com a presença da estrutura funcional, da gestão matricial e por processos de negócios (em uma das empresas).

O fluxo da informação é horizontal e vertical nas empresas, com exceção da Montadora onde o fluxo da informação é vertical.

Após análise dos processos de negócios das empresas estudadas, referentes aos processos de suprimentos, planejamento e marketing / vendas, a análise comparativa entre empresas nos processos intraorganizacionais destaca que as empresas utilizam mais o telefone, controle manual, contato pessoal, email do que os sistemas de ERP, sendo que nas empresas estudadas somente a Auto Peças utiliza o sistema ERP (Sistema de Gestão de Negócios) comprado de outra empresa. A Montadora utiliza Sistema ERP corporativo.

Assim como nos processos intraorganizacionais as empresas utilizam o telefone, controle manual, contato pessoal, sistemas corporativos, EDI (*Electronic Data Interchange*), índices de performance, pesquisas de opinião e email nos processos interorganizacionais.

Na Montadora Matriz, não existe integração interna, em Suprimentos e Marketing / Vendas o índice de automação é 0,66 onde são utilizados os enquanto que em Marketing e Vendas é 0,33 empresa usa sistemas internos são bastante utilizados o telefone, contato pessoal e as pesquisas.

A Montadora apesar de não utilizar o Sistema ERP comercial, utilizando os sistemas corporativos internos, existe a integração interna e o crescimento harmônico da automação, seu índice de automação nos processos é 0,66. Vale ressaltar que a empresa usa o ERP comercial na área financeira.

A empresa Auto Peças utiliza o Sistema ERP em Suprimentos onde o nível de automação é igual a 1, porém não usa este sistema em todos os processos relativos a planejamento e marketing/vendas onde o índice de automação é igual a 0,66 não ocorrendo a integração interna na empresa nem o crescimento harmônico da automação.

Na Concessionária não existe o crescimento harmônico e também não existe integração interna pois não existe equilíbrio entre os processos, enquanto em suprimentos o índice de automação é 0,66 nas áreas de planejamento e market/vendas o índice de automação é igual a 0,33 onde é muito valorizado o contato pessoal nestes relacionamentos.

Nos processos interorganizacionais referentes a Marketing/Vendas, onde são importantes os relacionamentos interpessoais principalmente para conquistar os clientes, as empresas utilizam baixo índice de automação (0,33) para efetivar seus processos.

Nos processos interorganizacionais referentes a Suprimentos as empresas apresentam médio índice de automação (0,66), onde o EDI é bastante utilizado. Não acontecendo a integração nos processos interorganizacionais na Empresa Estendida.

No relacionamento Montadora ↔ Concessionária, apesar de a Montadora ser o fornecedor único, ela também precisa cativar a Concessionária, de forma que o proprietário da Concessionária não resolva trocar de marca e passar a vender veículo de uma outra montadora de veículo com o passar do tempo.

A metodologia proposta e aplicada na Empresa Estendida do setor automobilístico, mostrou-se eficiente para este segmento de empresas, permitindo a avaliação da Integração nos

processos de negócios intra e interorganizacional, por meio da análise dos processos de negócios e dos índices de automação, favorecendo visão holística da Empresa Estendida em relação à integração.

A aplicabilidade da metodologia foi verificada e confirmada nos processos intraorganizacionais e inteorganizacionais, a metodologia tem potencial de demonstrar o nível de integração na Empresa Estendida e também foi demonstrado na aplicação da metodologia que a Montadora possui integração estrutural interna, porém tanto a empresa de Auto Peças como a Concessionária não possuem integração estrutural total.

Como sugestão de trabalhos futuros propõe-se:

1. Ampliar o número de fornecedores e clientes na pesquisa, incluindo o consumidor final.
2. Aplicação da metodologia nos demais processos do Sistema de Manufatura utilizado neste trabalho.
3. A aplicação desta metodologia em outras montadoras e posterior análise comparativa dos resultados.
4. A aplicação desta metodologia em outros segmentos de Empresa Estendida, incluindo o consumidor final nesta pesquisa.

Referências

ADESTA, E. Y. T. **Extended Enterprise - An extension to Supply Chain Management Practice for Small to Medium Enterprise**. [S.l.]: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG and licensors, 2010. 137 p.

ADESTA, E. Y. T.; AGUSMAN, D. **The evolution of supply-chain management into extended enterprise**. Engineering Management Conference, 2004. Proceedings. 2004 IEEE International. SINGAPORE: [s.n.]. 2004. p. 1298.

AGOSTINHO, O. L. **Manufatura como Pré-Requisito de Competitividade**. Tese de Livre Docência - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas: [s.n.], 1995.

AGOSTINHO, O. L. **Strategies for implementation of the Business Processes Management, with close association with the Traditional Pyramidal Management**. Proceedings of the First International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for innovation.. Porto, Portugal: [s.n.]. 2009.

AGOSTINHO, O. L. **Sistemas de Manufatura: Atributos, Metodologia e Tecnologias**. Unicamp. Campinas. 2011.

APQC - AMERICAN PRODUCTIVITY AND QUALITY CENTER. Automotive (OEM) Process Classification Framework. **http://www.apqc.org**, july 2008. Acesso em: junho 2012.

APQC - AMERICAN PRODUCTIVITY AND QUALITY CENTER. PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORKSM. **http://www.apqc.org**, july 2012. Acesso em: julho 2012.

ATTARAN, M. Exploring the relationship between information technology and business process reengineering. **Information & Management** , 41, 2004. 585–596.

AYERS, J. B. **Supply chain project management: a structured collaborative and measurable approach**. 2a. ed. Boca Raton: Auerbach Publications is an imprint of Taylor and Francis Group, LLC, 2010. ISBN 978-1-4200-8392-7.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5ª Edição. ed. [S.l.]: ARTMED, 2006. 116 p. ISBN 9788536305912.

BATOCCHIO, A. **Um modelo de índice de automação relacionado a flexibilidade e a produtividade dos sistemas de manufatura**. Tese de Doutorado - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. [S.l.]. 1991.

BAYRAKTA, E. et al. A causal analysis of the impact of information systems and supply chain management practices on operational performance: Evidence from manufacturing SMEs in Turkey. **Int. J. Production Economics**, 122, 2009. 133–149.

BEHESHTI, H. M. A decision support system for improving performance of inventory management in a supply chain network. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 59, n. 5, 2010. 452-467.

BITITCI, U. S. et al. Measuring and managing performance in extended enterprises. **International Journal of Operations & Production Management**, 25, n. 4, 2005. 333-353.

BITTAR, R. C. S. M.; AGOSTINHO, O. L.; FERNANDES, G. **Extended Enterprise Integration Model Associated with Automation Index**. The Seventh International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology ICCGI. Venice: Copyright (c) IARIA, 2012. 2012. p. 243 to 249.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **LOGÍSTICA EMPRESARIAL: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. 1ª edição. ed. [S.l.]: Atlas, 2004. 600 p. ISBN 9788522428779.

BRAGLIA, M.; FROSOLINI, M. An integrated approach to implement Project Management Information Systems within the Extended Enterprise. **International Journal of Project Management**, 32, 2014. 18–29.

BRIMACOMBE, A.; COTTER, B. C.; TIMMERMANS, K. **Supplier Relationships: Cracking the value code**, 2011. Accenture.

BROECKX, P. V.; HOOIJBERG, R. Nestle' on the Move: Evolving Human Resources Approaches for Company Success. **Leading Through Strategy, Structures, and Systems**, 4, 2007. 51–66.

BROWNE, J.; ZHANG, J. Extended and virtual enterprises - similarities and differences. **International Journal of Agile Management Systems**, 1, n. 1, 1999. 30-36.

BRUHL, R.; HORCH, N.; OSANN, M. Improving integration capabilities with management control. **European Journal of Innovation Management**, 13, n. 4, 2010. 385-408.

CAELLI, K.; RAY, L.; MILL, J. 'Clear as Mud': Toward Greater Clarity in Generic Qualitative Research. **International Journal of Qualitative Methods**, 2 (2), 2003.

CAMARINHA-MATOS, L. et al. Collaborative networked organizations – Concepts and practice in manufacturing enterprises. **Computers & Industrial Engineering**, 57 , n. 1, 2009. 46-60.

CANNELLA, S. et al. Production Inventory and Enterprise System Implementation: An Ex-ante No-Cost Based Evaluation. In: PROCESSING, B. I. **Business Information Systems**. [S.l.]: [s.n.], v. 47, 2010. ISBN 10.1007/978-3-642-12814-1_25.

CAPRARO, M.; BAGLIN, G. **L'entreprise étendue et le développement des fournisseurs**. Lyon: Presses universitaires de Lyon, 2002. ISBN 978-2-7297-0715-6.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hill, 2006.

CHANG, J. F. **Business Process Management Systems**. [S.l.]: Auerbach Publications, 2006. ISBN eBook ISBN: 978-1-4200-3136-2.

CHEN, D.; DOUMEINGTS, G.; VERNADAT, F. Architectures for enterprise integration and interoperability: Past, present and future. **Computers in Industry**, 59, 2008. 647–659.

CHERRY TREE & CO. Extended Enterprise Applications. **Cherry Tree & Co.**, 8 january 2000. Acesso em: 19 march 2011.

CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos: O capital humano das organizações**. São Paulo: Atlas, 2006.

CONNAWAY, L. S.; POWEL, R. R. **Basic Research Methods for Librarians**. 5. ed. Santa Barbara: Greenwood Publishing Group, 2010. ISBN 978-1-59158-863-4.

CORRÊA, H. L.; CAON, M. **Gestão de Serviços: Lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes**. São Paulo: Atlas, 2002.

CRAGG, P.; MILLS, A. IT support for business processes in SMEs. **Business Process Management Journal**, 17, n. 5, Vol. 17 Iss: 5 pp. 697 - 710 2011. 697 - 710.

CUENCA, L.; BOZA, A.; ORTIZ, A. **Enterprise Architecture Framework with Early Business/ICT Alignment for Extended Enterprises**. 9th IFIP WG 5.5 International Conference. Valencia, Spain: [s.n.]. 2010. p. 322.

CURY, A. **Organização e métodos: uma visão holística**. São Paulo: Atlas, 2010.

DAIMLERCHRYSLER. **The Extended Enterprise at Chrysler Group**. 2. ed. Boca Raton: Taylor & Francis Group, LLC, 2006.

DAVIS, E. W.; SPEKMAN, R. E. **The Extended Enterprise - Gaining Competitive Advantage through Collaborative Supply Chains**. Upper Saddle River: Prentice Hall Books, 2004.

EAPEN, G. **Flexibility: Flexible Companies for the Uncertain World**. Boca Raton, FL: CRC Press Taylor & Francis Group, 2010. ISBN 978-1-4398-1632-5.

EBRAHIM, N. A.; AHMED, S.; TAHA, Z. **SMEs: ERP or Virtual Collaboration Teams**. First Enterprise Resource Planning conference. Tehran, Iran: [s.n.]. 2009.

ELZINGA, D. J. et al. Business Process Management: Survey and Methodology. **IEEE Transactions of Engineering Management**, 42, n. 2, may 1995. 119–128.

ENGEL, R. et al. **Process Mining for Electronic Data Interchange**. 12th International Conference, EC-Web Toulouse, France. Toulouse, France: [s.n.]. 2011. p. 77-88.

ERICKSEN, P. D.; SURI, R. Managing the Extended Enterprise. **Purchasing Today**, 12, n. 2, February 2001. 1-9. www.ism.ws.

EUROPEAN INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND INNOVATION MANAGEMENT. **Bringing Technology and Innovation into the Boardroom: Strategy, Innovation and Competences for Business Value**. New York: PALGRAVE MACMILLAN, 2006. ISBN 0-333-99459-0.

FIATES, G. G.; SERRA, F. A. R.; FERREIRA, M. **Ambiente Interno de Inovação: Um Estudo em Empresas de Base Tecnológica de Pequeno Porte**. XXXII Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro: [s.n.]. 2008.

GALLAGHER, K. P.; WORRELL, J. L. Organizing IT to promote agility. **Information Technology Manage**, 9, 2008. 71-88.

GARSON, G. D. **Scales and Measures (Statistical Associates Blue Book Series)**. [S.l.]: [s.n.], 2012. 59 p.

GARTNER. Retrieved june 08, 2011., 2010. Disponível em: <<http://www.gartner.com/technology/research/hype-cycles/>>. Acesso em: 08 june 2011.

GHOSE, A.; MUKHOPADHYAY, T.; RAJAN, U. The Impact of Internet Referral Services on a Supply Chain. **Information Systems Research**, 18, n. 3, September 2007. 300-319.

GILLHAM, B. **Developing a Questionnaire (Real World Research)**. 2nd edition. ed. [S.l.]: Bloomsbury Academic; 2 edition (March 10, 2008), 2008. 124 p. ISBN ISBN-10: 0826496318.

GOEL, A.; SCHMIDT, H.; GILBERT, D. **Formal Models of Virtual Enterprise Architecture: Motivations and Approaches**. Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS). [S.l.]: [s.n.]. 2010. p. 1206-1217.

GOMES-CASSERES, B. Group versus group: how alliance networks compete. **Harvard**, 72, n. 4, 1994. 62-74.

GRADY, J. O. **System Management: Planning, Enterprise Identity, and Deployment**. 2a. ed. Boca Raton: CRC Press, 2010. ISBN 978-1-4398-2014-8.

GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, 16, n. 2, 1995. 183-214.

GULLEDGE, T.; CHAVUSHOLU, T. Automating the construction of supply chain key performance indicators. **Industrial Management & Data Systems**, 108, n. 6, 2008. 750-774.

GUNASEKARANA, A.; LAIB, K.; CHENG, E. T. C. Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy. **Omega**, 36, 2008. 549 – 564.

HAMMER, M. Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. **HARVARD BUSINESS REVIEW**, p. 104 - 112, July-August 1990.

HELO, P.; ANUSSORNITISARN, P.; PHUSAVAT, K. Expectation and reality in ERP implementation: consultant and solution provider perspective. **Industrial Management & Data Systems**, 108 , n. 8, 2008. 1045-1059.

HENDRICKS, K. B.; SINGHAL, V. R.; STRATMAN, J. K. The impact of enterprise systems on corporate performance: A study of ERP, SCM, and CRM system implementations. **Journal of Operations Management**, 25, 2007. 65-82.

HOYTE, D. S.; GREENWOOD, R. A. Journey to the North Face: A Guide to Business Transformation. **Academy of Strategic Management Journal**, Cullowhee, 6, 2007.

HSU, P.-F. **ERP and eBusiness Integration in the Extended Enterprise**. AMCIS 2009 Proceedings. <http://aisel.aisnet.org/amcis2009/391>: Americas Conference on Information Systems (AMCIS). 2009. <http://aisel.aisnet.org/amcis2009/391>.

JAGDEV, H. et al. A semantic web service environment for B2B and B2C auction applications within extended and virtual enterprises. **Computers in Industry**, n. 59, 2008. 786–797.

JAIN, J. et al. Supply Chain Management: Literature Review and Some Issues. **Journal of Studies on Manufacturing**, Vol.1, 2010. 11-25.

JESTON, J.; NELIS, J. **Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations**. Foreword of Thomas H. Davenport. 2 edition. ed. Burlington: Butterworth-Heinemann, 2008. 504 pages p. ISBN 0750686561.

JESTON, J.; NELIS, J. **Management by Process: A Roadmap to Sustainable Business Process Management**. Oxford: Elsevier, 2008.

KAMAUFF, J. W.; SMITH, D. B.; SPEKMAN, R. Extended Enterprise Metrics: The Key To Achieving Synthesized Effectiveness. **Journal of Business & Economics Research**, 2, n. 5, 2004.

KE, W. et al. How do mediated and non-mediated power affect electronic supply chain management system adoption? The mediating effects of trust and. **Decision Support Systems** 46 (2009) 839–851, 46 , 2009. 839-851.

KIM, D. Systems Collaboration and Strategic Collaboration: Their Impacts on Supply Chain Responsiveness and Market Performance! **Decision Sciences Journal**, 41 , n. 4, November 2010.

KOÇOĞLU, B.; GÜLSÜN, B.; TANYA, M. A SCOR based approach for measuring a benchmarkable supply chain performance. **J Intell Manuf**, 24, 2013. 113–132.

KOH, S. C. L.; GUNASEKARAN, A.; RAJKUMAR, D. ERP II: The involvement, benefits and impediments of collaborative information sharing. **Int. J. Production Economics**, 113 , 2008. 245–268.

KRISHNAN, M. S.; RAI, A.; ZMUD, R. Editorial Overview The Digitally Enabled Extended Enterprise in a Global Economy. **Information Systems Research**, 18, n. 3, september 2007. 233-236.

LAURINDO, F. J. B.; ROTONDARO, R. G. (.). E. A. **Gestão Integrada de Processos e da Tecnologia da Informação**. 1 ed. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2006. ISBN ISSN 978.

LEHTINEN, J.; AHOLA, T. Is performance measurement suitable for an extended enterprise? **International Journal of Operations & Production Management**, 30, n. 2, 2010. 181-204.

LI, J. et al. **Performance Evaluation for Industrial Automation System Integration Based on Enterprise Architecture Standards and Application in Cotton Textile Industry**. International Conference on System Science, Engineering Design and Manufacturing Informatization. [S.l.]: [s.n.]. 2011.

LI, X. I.; WANG, Q. Coordination mechanisms of supply chain systems. **European Journal of Operational Research** (2007) 1–16, 179, 2007. 1-16.

LIU, C.; LI, Q.; ZHAO, X. Challenges and opportunities in collaborative business process management: Overview of recent advances and introduction to the special issue. **Inf Syst Front** , 11, 2009. 201–209.

LIU, H. et al. The role of institutional pressures and organizational culture in the firm's intention to adopt internet-enabled supply chain management systems. **Journal of Operations Management**, 28, 2010. 372–384.

MADAPUSI, A.; MILES, G. Routines in enterprise application systems. **Management Research Review**, 34, n. 1, 2011. 75-97.

MAEDCHE, A. **An ERP-centric Master Data Management Approach**. Proceedings of the Sixteenth Americas Conference on Information Systems, , Peru, August . Lima, Peru: [s.n.]. 2010. p. 12-15.

MARCILLET, J. Customer information systems - Eletronic Data Interchange. **Rail International**, Agosto 1994. 24-39.

MARGHERITA, A.; SECUNDO, G. The stakeholder university as learning model of the extended enterprise. **Journal of Management Development**, 30, n. 2, 2011. 175-186.

MAVRIDIS, A.; KOUMPIS, A.; ATHANASIADIS, I. N. Towards an Intelligent Decision Support Architecture in Extended-Enterprises. **IFIP Advances in Information and Communication technology**, 257, 2008. 461-471.

MEHRJERDI, Y. Z. RFID-enabled supply chain systems with computer simulation". **Assembly Automation**, 29 , n. 2, 2009. 174 - 183.

MENGONI, M. et al. A knowledge-based workflow to dynamically manage human interaction in extended enterprise. **Int J Interact Des Manuf** , 5, 2011. 1-15.

MIGUEL, P. A. C. E. A. **Metodologia De Pesquisa Em Engenharia De Produção E Gestão De Operações**. 2ª Edição. ed. [S.l.]: Elsevier - Campus, 2011. 280 p. ISBN 9788535248913.

MORELLI, D.; CAMPOS, F. C. D.; SIMON, A. T. Sistemas de Informação em Gestão da Cadeia de Suprimento. **Revista de Ciência & Tecnologia**, 17, n. n. 33, jan./jun 2012. 25-38.

O'CONNOR, J. T.; YANG, L.-R. Impact of Integration and Automation Technology on Project Success Measures. **Information Technology** , 2003. 1-12.

PEREIRA, J. V. The new supply chain's frontier: Information management. **International Journal of Information Management** , 29, 2009. 372–379.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009. 336 p. ISBN 9788522453047.

PLIKYNAS, D. **NETWORKING CONCEPTION FOR E-MANUFACTURING SYSTEMS**. 6th International Scientific Conference BUSINESS AND MANAGEMENT. May 13–14, Vilnius, Lithuania: [s.n.]. 2010.

POST, J. E.; PRESTON, L. E.; SACHS, S. Managin the Extende Enterprise - The New Stakholder View. **California Management Review**, 45, n. 1, Fall 2002.

POURSHAHID, A. et al. Business process management with the user requirements notation. **Springer Science+ Business Media, LLC**, n. 9, August 2009. 269–316.

PRESTON, M. **What is EDI?** Manchester: [s.n.], 1988.

RANGANATHAN, C.; TEO, T. S. H.; DHALIWAL, J. Web-enabled supplychain management: Key antecedents and performance impcts. **International Journal of Information Management**, Article in Press, 2011.

RAVESTEYN, P.; BATENBURG, R. Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation. **Business Process Management Journal**, 2010. 492-507.

RICHARDS, K. A.; JONES, E. Customer relationship management: Finding value drivers. **Industrial Marketing Management** , 37, 2008. 120–130.

ROSS, D. F. **Introduction to supply chain management technologies**. 2nd. ed. Boca Raton: Taylor and Francis Group, CRC Press, 2011. ISBN 978-1-4398-3752-8.

SAEED, K. A.; MALHOTRA, M. K.; GROVER, V. Interorganizational System Characteristics and Supply Chain Integration: An Empirical Assessment. **Decision Sciences Journal**, 2011.

SAMARANAYAKE, P. Business process integration, automation, and optimization in ERP: Integrated approach using enhanced process models. **Business Process Management Journal**, 15 No. 4, 2009. 504 - 526.

SANTOS, L. R.; SILVA, S. V.; CAMPOS, R. Enterprise Integration Modeling for Extended. **IFIP International Federation for Information Processing**, 254, 2008.

SAP WHITE PAPER. Managing the Extended Enterprise for Profitable Growth, 2010. Acesso em: 11 march 2011.

SARAF, N.; LANGDON, C. S.; GOSAIN, S. IS Application Capabilities and Relational Value in Interfirm Partnerships. **Information Systems Research**, 18, n. 3, September 2007. 320–339.

SAUNDERS, M. N. K.; THORNHILL, A.; LEWIS, P. **Research Methods for Business Students**. 5. ed. Harlow: Prentice Hall, 2009. 656 p.

SAVAGE, C. M. **5TH Generation Management: co-creating through virtual enterprising, dynamic teaming and knowledge network**. [S.l.]: Butterworth-Heinemann, 1996.

SCHMIEDEL, T.; BROCKE, J. V.; RECKER, J. Development and Validation of an Instrument to Measure Organizational Cultures' Support of Business Process Management. **Information & Management**, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2013.08.005>.

SEDERA, D.; WANG, W. **Towards a CRM and SCM Benefits Measurement Model.** International Conference on Information Systems - ICIS. [S.l.]: ICIS 2009 Proceedings. 2009.

SHTUB, A.; KARNI, R. The Integrated Order-Fulfillment Process Using MRP. In: _____ **ERP: The Dynamics of Supply Chain and Process.** 2. ed. [S.l.]: Springer Science + Business Media, 2010. Cap. 9, p. 151-168.

SIMCHI-LEVI, D. The 6 Forces Driving Supply Chain Design. **MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW**, WINTER 2010.

SLONE, R. E.; DITTMANN, J. P.; MENTZER, J. T. **The New Supply Chain Agenda: The Five Steps That Drive Real Value.** Boston: Harvard Business Press, 2010. 216 p.

SPEKMAN, R. E.; CARRAWAY, R. Making the transition to collaborative buyer–seller relationships: An emerging framework. **Industrial Marketing Management** , 35, 2006. 10-19.

STEFANO, C. J. E-Enterprise: Organizational Issues of CRM, SRM and ERP Systems Integration. In: GRAHAM, D.; MANIKAS, I.; FOLINAS, D. **E-Logistics and E-Supply Chain Management: Applications for Evolving Business.** [S.l.]: IGI Global, 2013. p. 145-154. ISBN 978-1-4666-3914-0.

SVEIBY, K. E. Disabling the context for knowledge work: the role of managers' behaviours. **Management Decision**, 45, n. 10, 2007. 1636-1655.

SZEGHEO, O.; PETERSEN, S. A. Extended Enterprise Engineering--A Model-Based Framework. **Concurrent Engineering**, 8, n. 1, march 2000. 32-39.

TARANTILIS, C. D.; KIRANOUDIS, C. T.; THEODORAKOPOULOS, N. D. A Web-based ERP system for business services and supply chain management: Application to real-world process scheduling. **European Journal of Operational Research**, 187 , 2008. 1310–1326.

TRIMI, S.; LEE, S. M.; OLSON, D. L. Alternative means to implement ERP Internal and ASP. **Industrial Management & Data Systems**, 105, n. 2, 2005. 184-192.

VALLEJO, C.; ROMERO, D.; MOLINA, A. Enterprise integration engineering reference framework and toolbox. **International Journal of Production Research**, 50, n. 6, 15 March 2012. 1489–1511.

VAN DER AALST, W. M. P.; HOFSTEDÉ, A. H. M.; WESKE, M. Business process management: a survey. **Lect Notes Computer Science**, 2678:1–12, 2003.

VAN MANEN, M. **Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy**. London, Canada: The Althouse Press, 1998.

VERNADAT, F. B. Enterprise integration and interoperability. In: NOF, S. Y. **Springer Handbook of Automation**. [S.l.]: Springer, v. 1, 2009. p. 1529-1538.

WALLIMAN, N. **Research Methods: The Basics**. 1. ed. New York: Routledg, 2010. 208 p. ISBN 0415489946.

WANG, E. T. G.; SEIDMANN, A. Eletronic Data Interchange: Competitive externalities and strategic implementation policies. **Management Science**, 41, n. 3, march 1995.

WANG, H. J. . & W. H. Supporting process design for e-business via an integrated process reposit. **Inf Technol Management**, 2010.

WILLIAMS, C. Research Methods. **Journal of Businnes & Economic Research**, 5, n. 3, March 2007. 65-72.

XU, H.; KOH, L.; PARKER, D. Businessprocessesinter-operationforsupplynetworkco-ordination. **International Journal of ProductionEconomics**, 122, 2009. 188–199.

XU, J.; QUADDUS, M. Using Information Systems for Improving External Relations: Customer Relationship Management Systems and Supply Chain Management Systems. **Managing Information Systems**, Ten Essential Topics, 2013.

XU, L. D. Enterprise Systems: State-of-the-Art and Future Trends. **IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL INFORMATICS**, VOL. 7, n. NO. 4, NOVEMBER 2011.

YANG, L.-R. Exploring the links between task-level automation usage and project satisfaction. **Automation in Construction**, 17 , 2008. 450–458.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – PROCESSOS INTRAORGANIZACIONAIS

I. Processos referentes aos conjuntos de processos no sistema de manufatura

A. Conjunto de Processos - Engenharia

É formado pelos processos: Geração do Produto, Geração dos Meios de Manufatura e Comunicação com o chão de fábrica. Os processos necessários são os processos de 1º nível: 2.0 (Projetar e Desenvolver Produtos e Serviços). Estes processos interligam as demais áreas do sistema de negócio.

Engenharia

2.0 Desenvolver e Gerenciar Produtos e Serviços

2.1 Definir estratégias e conceitos para novos produtos

2.1.1 Avaliar desempenho de produtos existentes versus oportunidades de marketing

2.1.2 Definir requisitos para o desenvolvimento de produtos e serviços

2.1.3 Pesquisar a performance das descobertas

2.1.4 Confirmar o alinhamento dos conceitos dos produtos/serviços com a estratégia do negócio

2.1.5 Gerenciar o ciclo de vida dos produtos e serviços

2.1.6 Gerenciar fim de série de produtos e serviços

2.2 Desenvolver novos produtos e serviços , avaliar e refinar produtos existentes

2.2.1 Projetar, construir e avaliar produtos e serviços

2.2.2 Testar o mercado para produtos e serviços novos e/ou revisados

2.2.3 Preparar para a produção

B. Conjuntos de processos - Chão de fábrica

É formado pelos processos: Transformação de forma e característica, Fluxo de materiais e Gerenciamento de controle da informação. Os processos necessários são os processos de 1o nível: e. Estes processos interligam as demais áreas do sistema de negócio, onde o processo Produzir e Distribuir é compartilhado com o conjunto de processos Comercial, nos processos Suprimentos e Marketing, assim como com a Engenharia. É composto pelos processos: 4.0 (Produzir e distribuir veículos), esses processos interligam o chão de fábrica com a Engenharia, com o Suporte, com o Comercial (Planejamento, Marketing e Suprimentos) e aos os processos de apoio. Neste item serão descritos os processos internos do Chão de fábrica.

Chão de fábrica

4.3 Produzir /manufaturar/ entregar produtos

4.5 Gerenciar logística e armazenamento

C. Conjuntos de processos - Comercial

O conjunto de processos Comercial, é o elo ligação da Organização com o meio exterior. É composto pelos processos :

3.0 (Vender e Comercializar Produtos e Serviços) que tem a interface com os cliente e realiza o processo de marketing da empresa, (de acordo com o modelo de Agostinho (2011) é referente ao processo Marketing).

4.0 (Produzir e distribuir Produtos e Serviços) que tem a interface com o planejamento da empresa, com a Engenharia e os fornecedores, (de acordo com o modelo de Agostinho (2011) é referente aos processo Suprimentos e Planejamento)

5.0 (Gerenciar Serviços de Pós-vendas) que realiza o suporte com os clientes, (de acordo com o modelo de Agostinho (2011) é referente ao processo Marketing).

Comercial

3.0 4.1 4.2 5.0

3.0 Vender e Comercializar Produtos e Serviços (processo marketing)

3.1 Analisar o mercado, clientes e as competências

3.2 Desenvolver estratégia de marketing

3.3 Desenvolver estratégia de vendas

3.4 Desenvolver e gerenciar planos de marketing

3.5 Desenvolver e gerenciar planos de vendas

4.1 Planejar para adquirir os recursos necessários (Gestão da cadeia de suprimentos),
(Processo Suprimento e Planejamento)

4.2 Fazer pesquisa e busca (procurement) de materiais e serviços (Processo Suprimento)

5.0 Gerenciar Serviços de Pós-vendas (Processo Marketing)

5.1 Desenvolver estratégia de suporte ao cliente

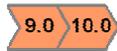
5.2 Planejar e gerenciar o serviço ao cliente

5.3 Medir e avaliar o serviço de atendimento ao cliente

D. Conjuntos de processos – Suporte

O conjunto de processos suporte fornece o apoio a qualidade, a operação e as facilidades. É composto pelos processos: 9.0 (Adquirir, construir e gerenciar propriedades), 10.0 (Gerenciar Programas Ambientais e Segurança) e apoio a alguns processos 4.0 (Produzir e distribuir produtos e serviços)

Suporte



9.0 Adquirir, construir e gerenciar propriedades

9.1 Projetar e construir/adquirir patrimônio não produtivo

9.2 Manter patrimônio não produtivo

9.3 Obter, instalar e planejar manutenção para o patrimônio produtivo

9.4 Dispor do patrimônio produtivo e não produtivo

9.5 Gerenciar riscos físicos

10.0 Gerenciar Programas Ambientais e Segurança

10.1 Gerenciar o risco da empresa

10.2 Gerenciar a resiliência do negócio

10.3 Gerenciar saúde e segurança ambientais

10.4 Monitorar e gerenciar programas de saúde, segurança e meio ambiente

10.5 Assegurar atendimento às normas regulatórias

10.6 Gerenciar esforços de mediação

II. Processos que fazem a conexão entre os conjuntos de Processos do Sistema de Negócio

A. Engenharia ↔ Suporte

2.1.5 2.1.6

2.1.5 Gerenciar ciclo de vida de produtos e serviços

2.1.6 Gerenciar fim de série de produtos e serviços

B. Engenharia ↔ Chão de fábrica

2.2.3 4.1.1

2.2.3 Preparar para a produção e introdução no mercado

4.1.1 Desenvolver estratégia para produção e materiais

C. Engenharia ↔ Comercial

2.1.1 2.2.2 4.2.2

2.1.1 Avaliar performance dos produtos e serviços existentes versus as oportunidades do mercado

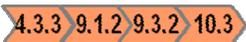
2.2.2 Testar o mercado para produtos/ serviços novos ou revisados

4.2.2 Selecionar fornecedores e desenvolver/ manter os contratos

D. Chão de fábrica ↔ Comercial 

4.1.3 Criar plano de materiais

4.1.4 Criar e gerenciar programa mestre de produção

E. Chão de fábrica ↔ Suporte 

4.3.3 Programar e efetivar manutenção nos equipamentos

9.1.2 Desenvolver, construir e modificar plantas (*sites*)

9.3.2 Obter e instalar equipamentos

10.3 Gerenciar saúde e segurança ambientais

F. Comercial ↔ Suporte 

9.1.1 Desenvolver estratégia de bens e visão de longo prazo

9.1.3 Planejar instalação

APÊNDICE B – CONFIGURAÇÕES DA EMPRESA ESTENDIDA EM RELAÇÃO AOS ÍNDICES DE AUTOMAÇÃO

A. Análise quantitativa do índice de automação no processos Comercial

1. Automação de mesmo tipo nos eixos dos processos

A situação onde os índices de automação são aproximadamente iguais nos três eixos, ocorre a integração interna total, mesmo que estes índices sejam baixos, porém semelhantes conforme Figura 1.

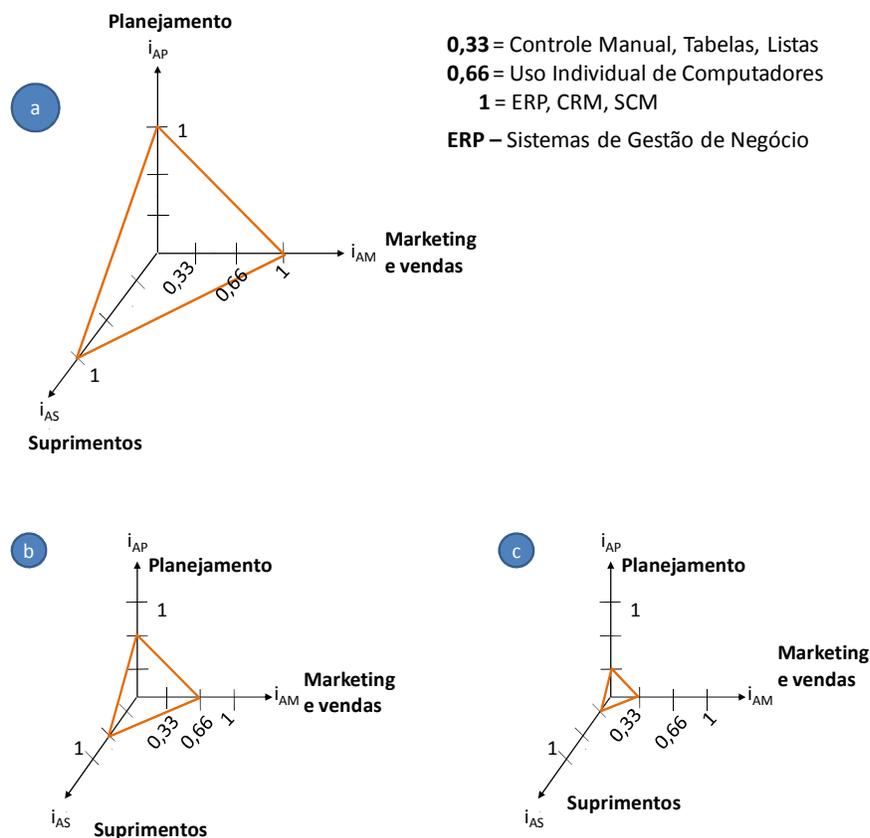


Figura 1 - Índices de automação aproximadamente iguais nos três eixos

2. Automação de tipos diferentes nos eixos dos processos

Quando a automação tem diferentes índices nos eixos dos processos, conforme a existe um baixo nível de integração entre os processos de negócio, apesar do índice de automação ser alto no planejamento interno da empresa, e a empresa utilizar o ERP (Sistemas de Gestão de Negócio) a comunicação com os fornecedores é feita por meio de computadores individuais e com o cliente a comunicação é realizada por meio de tabelas e lista.

Em relação ao processo Marketing, a empresa pode não ter condições de obter índices de automação próximos a 1, não utilizando o CRM (Gestão de relacionamento com o cliente). A Figura 2 demonstra outras situações onde ocorre baixo integração e diferentes índices de automação nos processos.

B. Análise quantitativa dos índices de automação na empresa estendida

1. Empresa Estendida com integração estrutural total e baixo índice de automação

A Figura 3 descreve a proposta de integração da empresa estendida. Onde a Organização está representada pela cor rosa, o Cliente pela cor verde e o Fornecedor pela cor azul.

A situação onde as empresas possuem o mesmo índice de automação tanto interna como externamente, está apresentada Figura 3, onde apesar do baixo índice de automação igual a 0,33, esta é uma situação favorável, onde não ocorre desperdício de recursos e a integração estrutural é total.

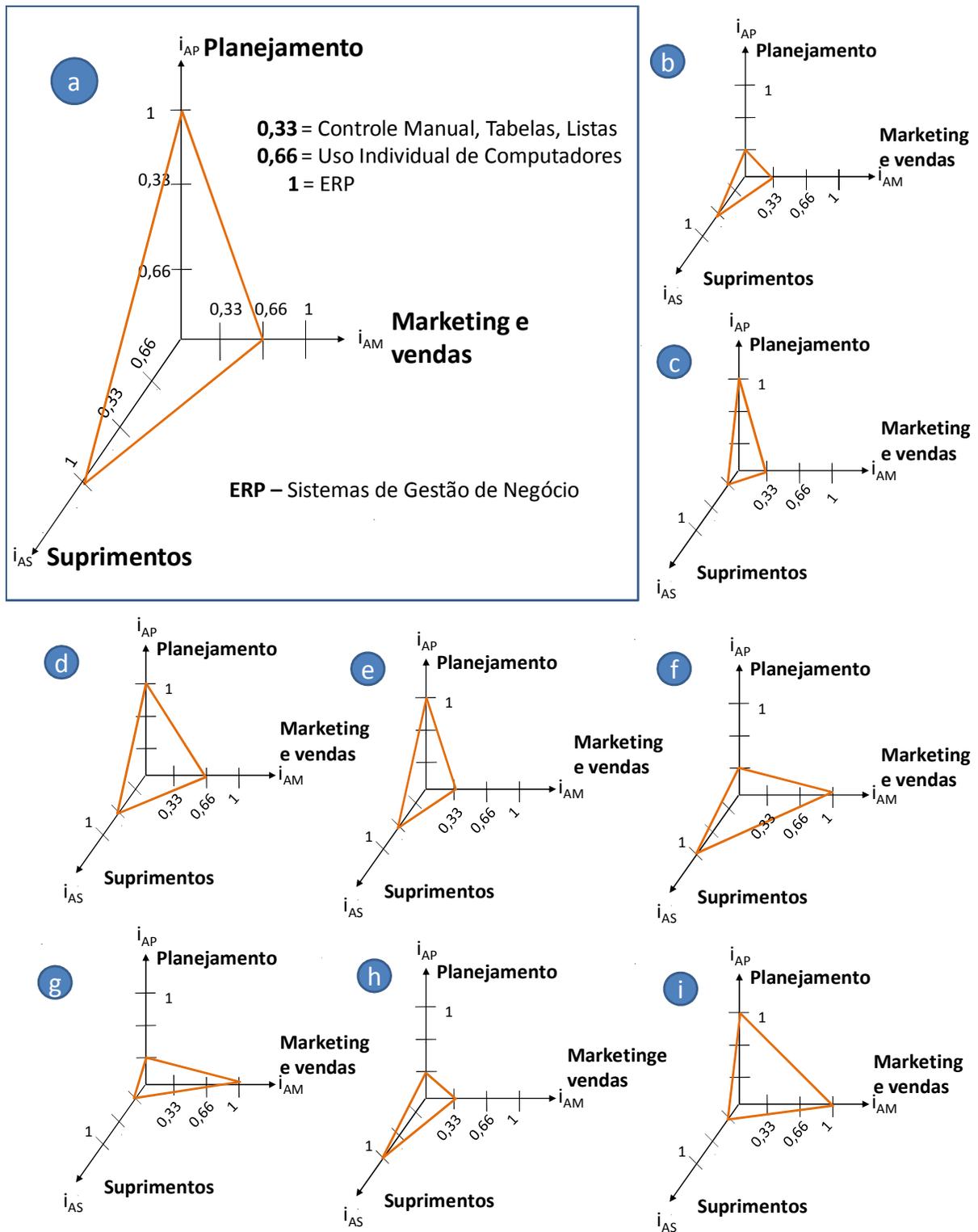


Figura 2 - Configurações de baixa integração entre os processos

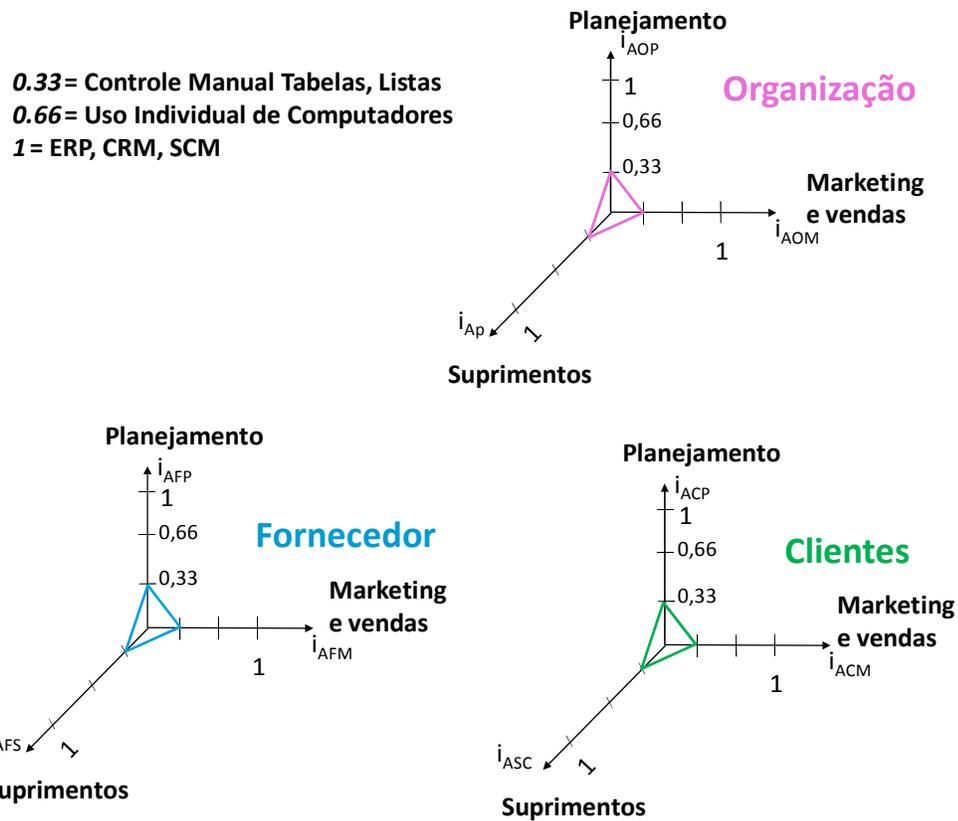


Figura 3 - Representação da proposta de integração com baixo índice de automação e alto índice de integração

Fonte: Baseado Bittar, Agostinho e Fernandes (2012)

2. Empresa Estendida com integração estrutural total e médio índice de automação

A Figura 4, representa a situação onde as três empresas apresentam um médio índice de automação igual a aproximadamente 0,67, e a integração estrutural é total. Sendo esta uma das três proposições, os sistemas adquiridos atendem as necessidades dos clientes e não existe desequilíbrio na aquisição dos sistemas de informação.

0.33= Controle Manual Tabelas, Listas
0.66= Uso Individual de Computadores
1= ERP, CRM, SCM

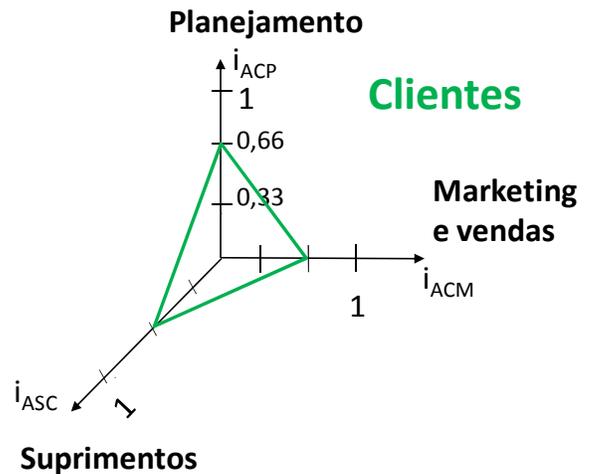
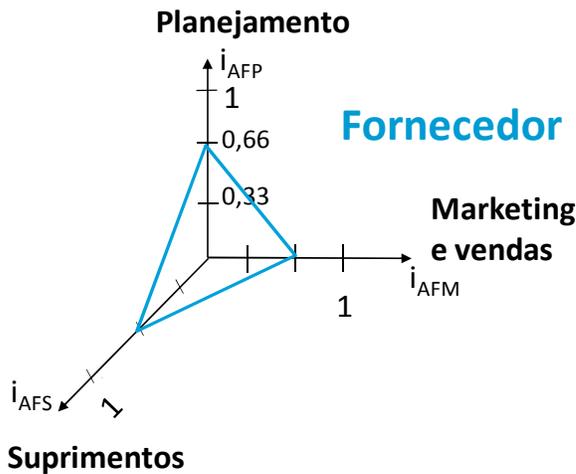
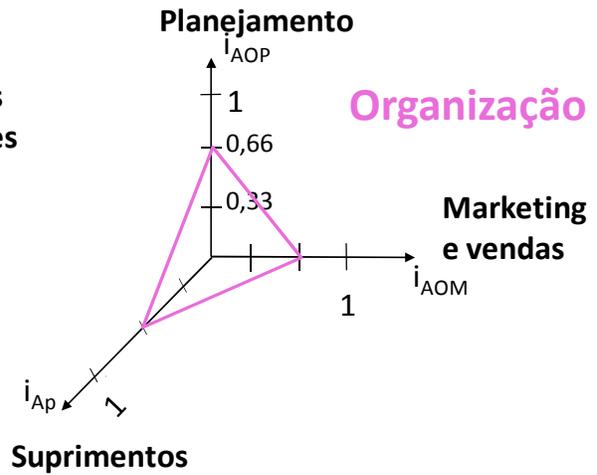


Figura 4 - Representação da proposta de integração com médio índice de automação

Fonte: Baseado Bittar, Agostinho e Fernandes (2012)

3. Índices de Automação e a Integração na Organização

Neste item serão analisadas as diversas situações de automação e integração: quando a automação for aproximadamente do mesmo tipo nos eixos dos processos, neste caso a integração

será alta, mesmo que o índice de automação seja baixo e no caso em que a automação utiliza tem tipos diferentes nos eixos dos processos.

a. Automação de mesmo tipo nos eixos dos processos

A situação onde os índices de automação são aproximadamente iguais nos três eixos, ocorre a integração interna total, mesmo que estes índices sejam baixos, porém semelhantes conforme Figura 1.

Neste caso pode dizer-se que ocorre o crescimento harmônico da automação, nos três eixos, Planejamento, Marketing e Suprimento os índices de automação são aproximadamente iguais e existe a integração entre os processos de negócio.

b. Automação de tipos diferentes nos eixos dos processos

Quando a automação tem diferentes índices nos eixos dos processos, conforme a Figura 5, existe um baixo nível de integração entre os processos de negócio, na configuração da Figura 6, apesar do índice de automação ser alto no planejamento interno da empresa, e a empresa utilizar o ERP (Sistemas de Gestão de Negócio) a comunicação com os fornecedores é feita por meio de computadores individuais e com o cliente a comunicação é realizada por meio de tabelas e lista.

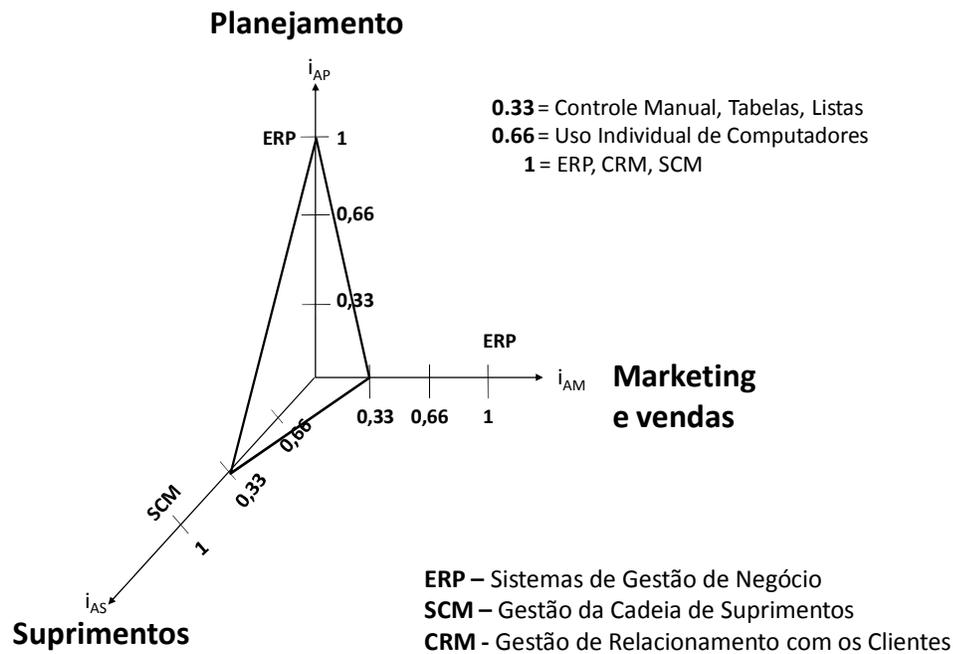


Figura 5 - Baixo índice de integração dos processos de negócio

Em relação ao processo Marketing, a empresa pode não ter condições de obter índices de automação próximos a 1, não utilizando o CRM (Gestão de relacionamento com o cliente).

4. Empresa Estendida com integração estrutural total e alto índice de automação

A situação representada pela Figura 6, ocorre quando todas as empresas possuem o mesmo índice de automação, sendo este com alto índice de automação aproximadamente 1, por possuírem o mesmo grau de índice de automação interna e externamente, possuem a melhor configuração, ou seja integradas interna e externamente e com alto índice de automação.

O sistemas de informação utilizados pelas empresassas são equilibrados empresa estendida. As empresas utilizam o ERP (Gestão dos Processos de Negócio) na gestão interna da empresa, o sistema SCM (Gestão de Relacionamento com os Fornecedores) no relacionamento da

Organização e o Fornecedor e o CRM (Gestão do Relacionamento com o Cliente) para o relacionamento da Organização e o Cliente.

0.33= Controle Manual Tabelas, Listas
 0.66= Uso Individual de Computadores
 1= ERP, CRM, SCM

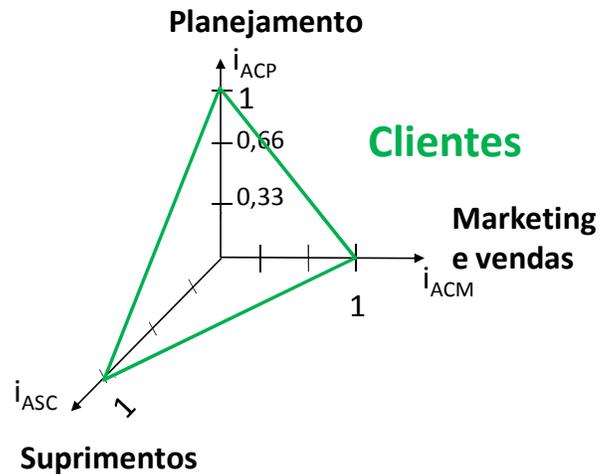
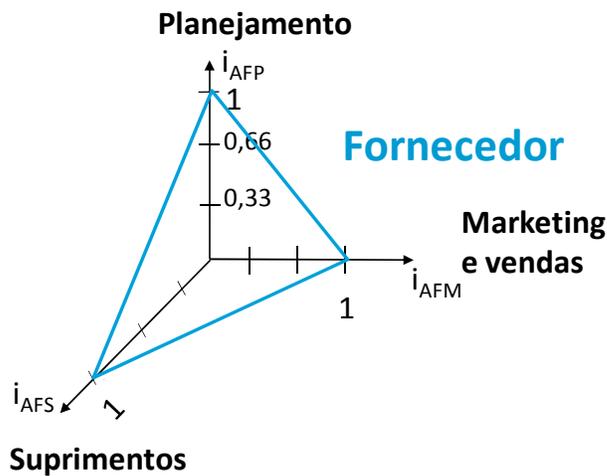
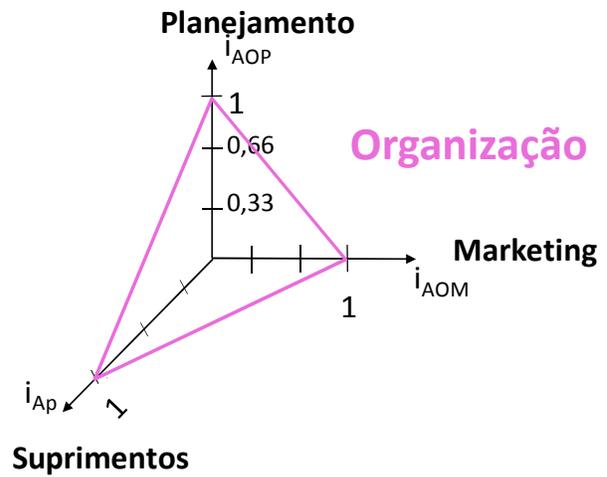


Figura 6 - Proposta de integração com alto índice de automação

Fonte: Baseado Bittar, Agostinho e Fernandes (2012)

Existem n combinações dos índices de automação onde não existe integração total na empresa estendida. Serão estudadas as seguintes situações: alta integração dentro de cada empresa, mas com diferentes índices de automação, alta integração em uma das empresas e sem integração nas demais empresas, alta integração em duas empresas e sem integração na outra empresa.

5. Integração total dentro de cada empresa, mas com diferentes índices de automação

Existe a situação onde a empresa possui integração interna, mas não está integrada externamente. É o que ocorre com configuração da Figura 7, a organização comercial tem um alto índice de automação, o cliente um baixo índice de automação e o fornecedor um médio índice de automação. A organização comercial possui o ERP, SCM e o CRM, mas não tem como utilizar esses sistemas com os seus cliente.

0.33 = Controle Manual Tabelas, Listas
 0.66 = Uso Individual de Computadores
 1 = ERP, CRM, SCM

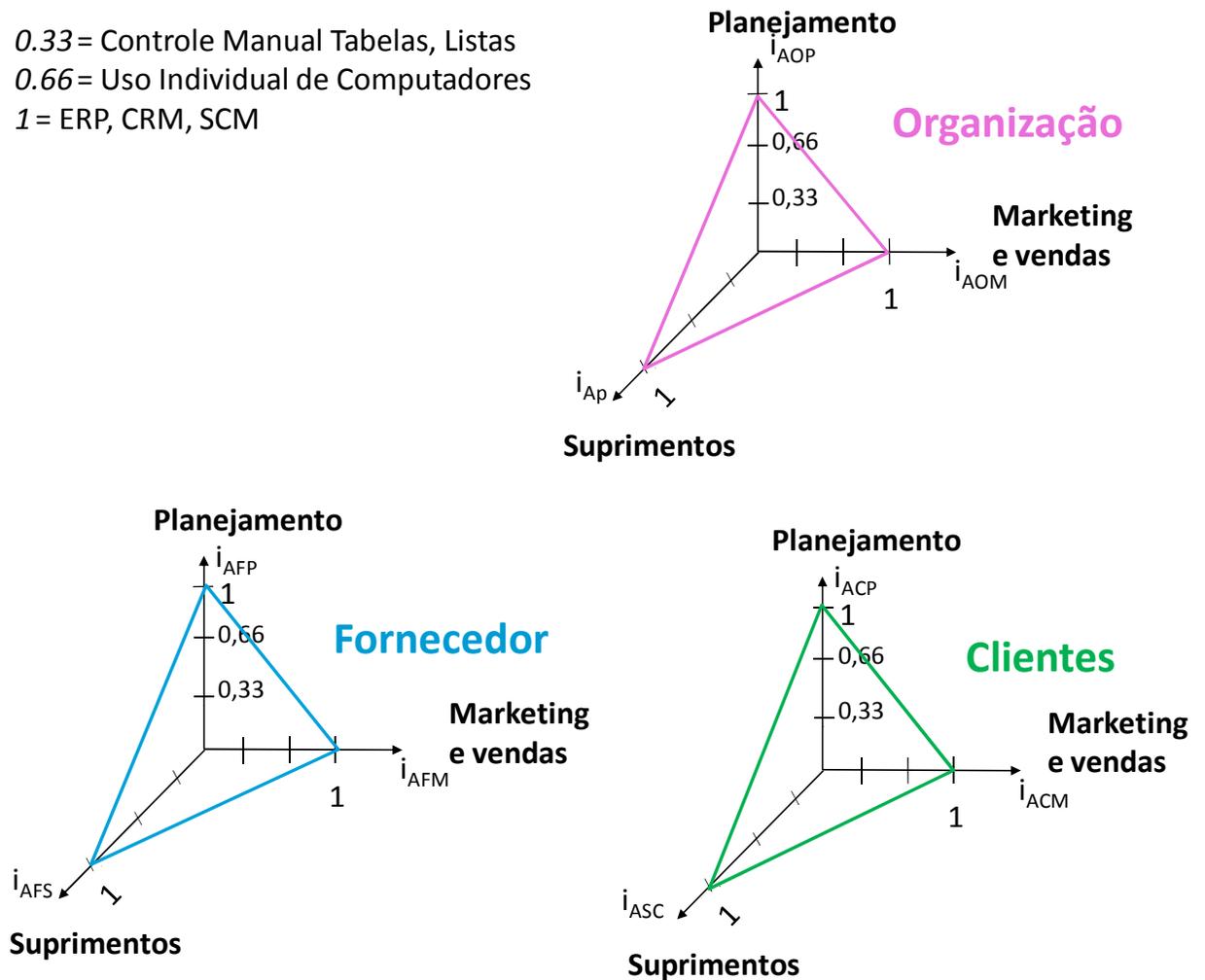


Figura 7 – Integração interna total em cada empresa mas sem integração na empresa estendida

6. Alta integração em duas empresas e sem integração na outra empresa

Nesta situação duas empresas estão integradas internamente, porém a terceira empresa não tem integração interna, o que causa um desequilíbrio na empresa estendida, conforme Figura 8.

0.33 = Controle Manual Tabelas, Listas
 0.66 = Uso Individual de Computadores
 1 = ERP, CRM, SCM

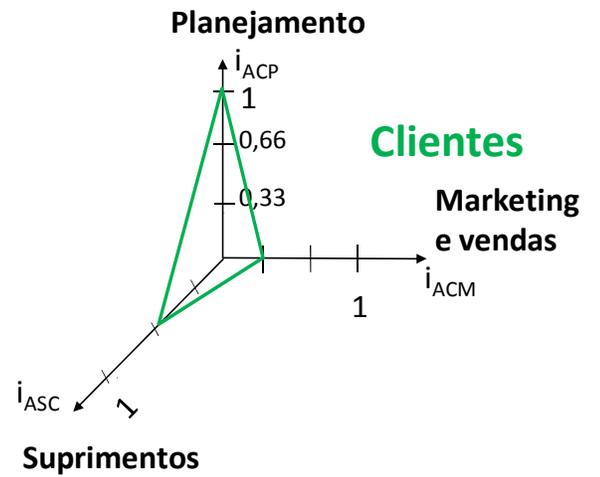
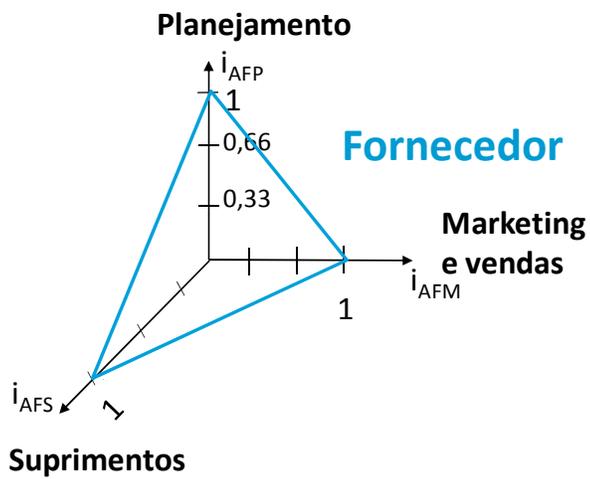
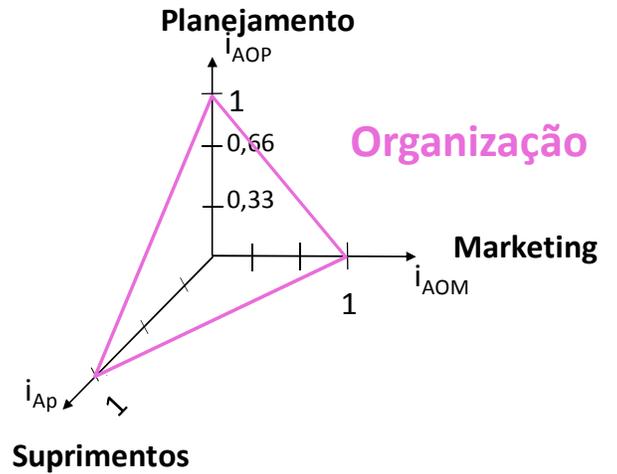


Figura 8 – Integração interna total na Organização e no fornecedor

A Organização Comercial e o Fornecedor possuem integração interna total com i_A igual a 1, porém o Cliente possui apenas i_A igual a 1 no processo planejamento onde utiliza o ERP, mas nos processos marketing e suprimentos o i_A é aproximadamente 0,33.

7. Alta integração em uma das empresas e sem integração nas demais empresas

Na situação descrita na

Figura 9, uma das empresas possui integração total internamente, mas as outras empresas não estão integradas internamente e não ocorre a integração na empresa estendida.

A Organização tem integração total com índice de automação aproximadamente igual a 1. O Fornecedor tem i_A igual a 1 em Suprimentos, no Planejamento tem i_A igual a 0,33 e em Marketing tem i_A igual a 0,66; e o Cliente também não tem integração interna, no Planejamento e em Suprimentos tem i_A igual a 0,33 e em Marketing tem i_A igual a 1.

0.33 = Controle Manual Tabelas, Listas
 0.66 = Uso Individual de Computadores
 1 = ERP, CRM, SCM

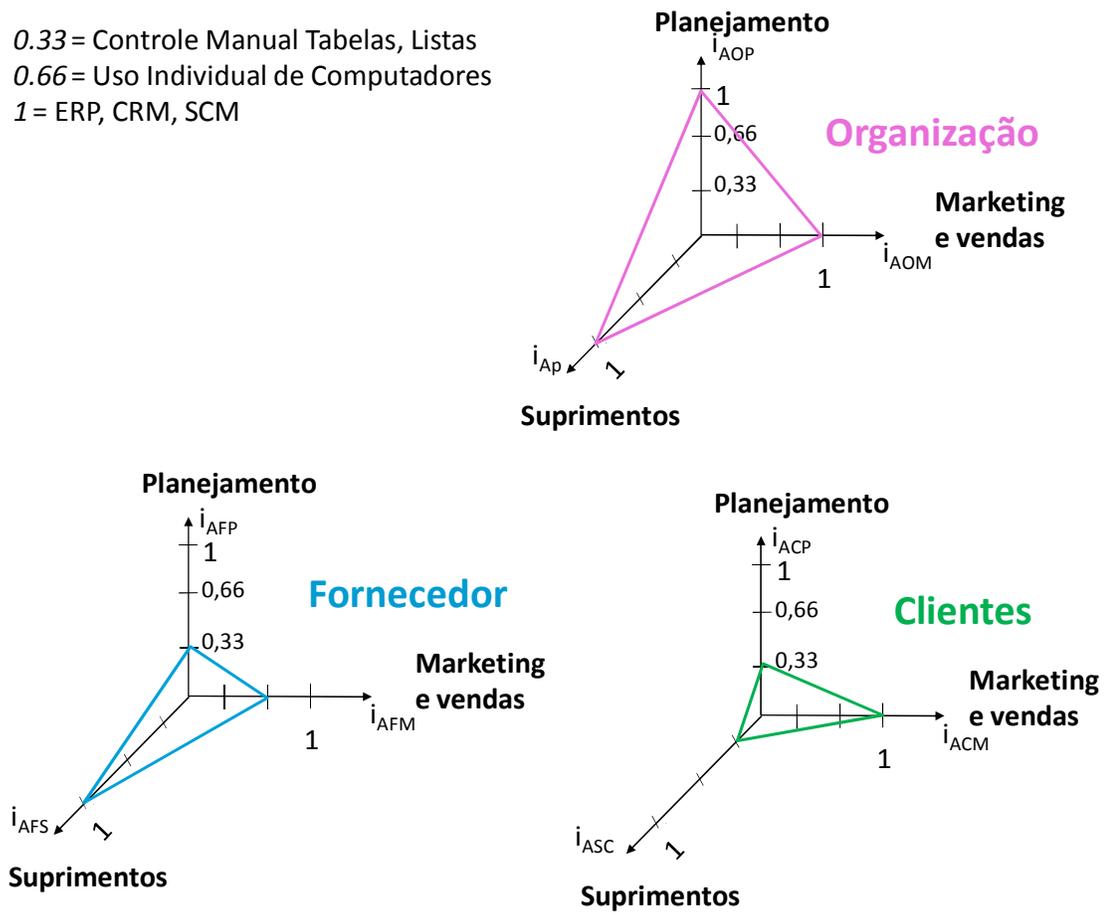


Figura 9 – Alta integração na Organização e sem integração no fornecedor e no cliente

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Proposta de Metodologia para Avaliação da Integração na Empresa Estendida associada a Índices de Automação

Autora: Rita de Cássia da Silveira Marconcini Bittar

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Luiz Agostinho

Campinas, 2013

SP



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

Campinas, _____ de _____ 2013.

A Empresa _____

Este questionário é parte integrante da pesquisa desenvolvida pela minha orientada do programa de Doutorado em Materiais e Processos, Rita de Cássia da Silveira Marconcini Bittar, na Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

A aluna está desenvolvendo a tese de doutorado que se intitula **“Proposta de Metodologia para Avaliação da Integração na Empresa Estendida Associada a Índices de Automação”**. Este questionário tem a função de levantar dados reais a serem aplicados na metodologia correspondente.

Obedecendo critérios éticos, informo que sua participação será absolutamente sigilosa. As respostas deste questionário serão utilizadas somente como fonte de dados para comparação da Proposta de Metodologia para Avaliação da Integração da Empresa Estendida Associada a Índices de Automação em empresas do setor automotivo.

O questionário é composto por questões objetivas, incluindo breves informações sobre a gestão por processo de negócio e gestão funcional.

Antecipadamente agradeço a participação na presente pesquisa e enfatizo que a mesma em muito contribuirá para a formação e para a construção de conhecimento nesta área. Solicito autorização da empresa para que sejam realizadas as entrevistas.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Oswaldo Luiz Agostinho

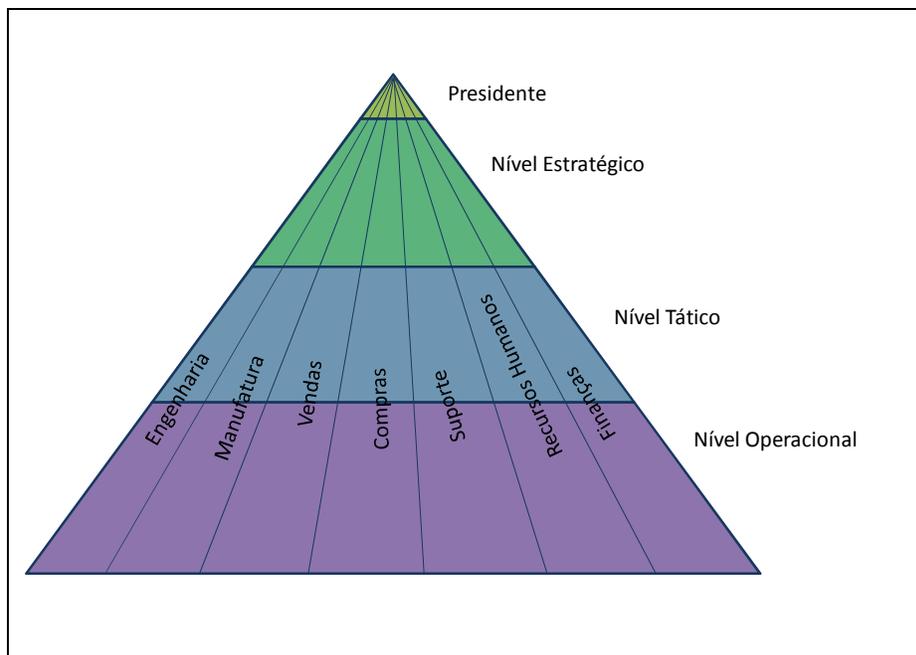
Empresa



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

A seguir apresentam-se alguns conceitos da gestão funcional (ou hierárquica) e da gestão por processo.

Gestão Funcional



Estrutura Funcional

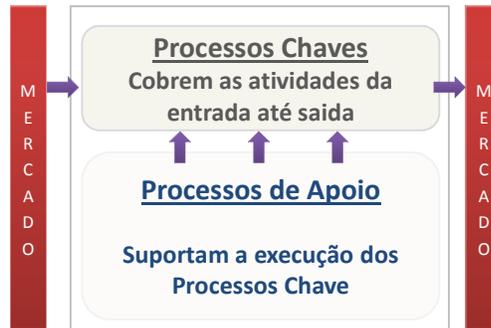
- Neste tipo de organização, os funcionários são designados aos respectivos departamentos e estes se especializam em determinados tipos de trabalho tais como: Engenharia, Produção, Vendas etc (GRADY, 2010).

Gestão por Processos

- Contrapondo as estruturas piramidais, surgiu a organização por processos de negócios uma vez que demanda a organização de seus recursos e fluxos em torno de seus processos essenciais, concentrando, ao contrário das estruturas tradicionais, os esforços em seus clientes e não na sua realidade interna.
- Laurindo; Rotodaro et al. (2006), definem Gestão por processos como: “Gestão por processos é o enfoque sistêmico de projetar e melhorar continuamente os processos organizacionais, por pessoas potencializadas e trabalhando em equipe, combinando capacidades tecnológicas emergentes e sob uma postura filosófica para a qualidade, objetivando a entrega de valor ao cliente”.
- Segundo Agostinho, (1995), a atividade é qualquer evento que consome Recursos da Empresa, sendo que os processos de negócios representam o conjunto de atividades, ordenadas logicamente segundo regras de precedência, necessárias à produção de bens ou serviços a um cliente ou mercado.
- A análise dos processos chaves de negócios da empresa tem sido usada para aumentar a performance do negócio. Esta análise também fornece um melhor entendimento de como o negócio está operando e como é o papel das várias partes da organização (EUROPEAN INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND INNOVATION MANAGEMENT, 2006).
- A Figura a seguir detalha o mapa dos processos de negócio – Nível 0 – na Empresa

Estendida. Onde os processos chaves cobrem as atividades da entrada até a saída e os processos de apoio suportam a execução dos Processos Chave formando o Sistema de Negócio.

Mapa de Processos – Nível 0



Proposta de Metodologia para Avaliação da Integração na Empresa Estendida associada a Índices de Automação

Suprimentos

Leia as questões e avalie o que elas significam para a sua empresa. Marque com (X) as alternativas.

Os questionários foram desenvolvidos, baseados nas necessidades dos dados referentes à proposta desenvolvida e a partir dos processos desenvolvidos pela APQC (American Productivity and Quality Center). O questionário está organizado em questões referentes à Estrutura Organizacional, Processos Intraorganizacionais e Processos Interorganizacionais.

A. Estrutura Organizacional

1. Cargo do entrevistado _____
2. Área que atua na empresa _____
3. Faz parte de equipe de projeto? _____
4. Quantos funcionários têm a empresa? _____
5. Qual é a estrutura organizacional da empresa?
 - a. Por processos
 - b. Funcional
 - c. Mista
 - d. Outra. Qual? _____

6. Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?
- a. informação flui horizontalmente
 - b. informação flui verticalmente
 - c. ambas

B. Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais

B.1. Suprimentos

1. Como é feito para selecionar um painel de fornecedores e lançar uma consulta de um novo material produtivo? (APQC 4.2.1)
- a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. sistema ERP (Sistema de Gestão de Negócios). Qual? _____
 - f. outro. Qual? _____
2. Quais meios a empresa utiliza para solicitar materiais produtivos? (APQC 4.2.3)
- a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. Sistema ERP. Qual? _____
 - f. outro. Qual? _____

C. Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais

C.1. Interface Empresa- Fornecedor (suprimentos)

1. Como é realizada a comunicação com os fornecedores para identificar as oportunidades de fornecimento (APQC 4.2.1.7)
 - a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. Sistema SCM. Qual? _____
 - f. outro. Qual? _____

2. Como é realizada a comunicação para seleção dos fornecedores? (APQC 4.2.2.1)
 - a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. Sistema SCM (Sistema de Gestão da Cadeia de Suprimentos)
 - f. outro. Qual? _____

3. Como são os fornecedores são certificados e validados? (APQC 4.2.2.2)
 - a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. Sistema SCM
 - f. Outro. Qual? _____

4. Como são negociados e estabelecidos os contratos de fornecimento? (APQC 4.2.2.3)
 - a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas

d. email

e. Sistemas SCM

f. outro. Qual? _____

5. Como são gerenciados os contratos de fornecimentos? (APQC 4.2.2.4)

a. telefone

b. contato pessoal

c. controle manual, tabelas, listas

d. email

e. Sistema SCM

f. outro. Qual? _____

6. Como os fornecedores são gerenciados? (APQC 4.2.4)

a. telefone

b. contato pessoal

c. controle manual, tabelas, listas

d. email

e. Sistema SCM

f. outro. Qual? _____

Proposta de Metodologia para para avaliação da Integração na Empresa Estendida associada a Índices de Automação

Planejamento

Leia as questões e avalie o que elas significam para a sua empresa. Marque com (X) as alternativas.

Os questionários foram desenvolvidos, baseados nas necessidades dos dados referentes à proposta desenvolvida e a partir dos processos desenvolvidos pela APQC (American Productivity and Quality Center). O questionário está organizado em questões referentes à Estrutura Organizacional, Processos Intraorganizacionais e Processos Interorganizacionais.

A. Estrutura Organizacional

1. Cargo do entrevistado _____
2. Área que atua na empresa _____
3. Faz parte de equipe de projeto? _____
4. Quantos funcionários têm a empresa? _____
5. Qual é a estrutura organizacional da empresa?
 - a. Por processos
 - b. Funcional
 - c. Mista
 - d. Outra. Qual?

6. Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?
- a. informação flui horizontalmente
 - b. informação flui verticalmente
 - c. ambas

B. Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais

B.2. Planejamento

1. Quais sistemas são utilizados para a empresa definir estratégia e conceitos para novos produtos? (APQC 4.1.1)
- a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, Tabelas, listas
 - d. email
 - e. Sistema ERP (Sistema de Gestão de Negócios). Qual? _____
 - f. outro. Qual? _____
2. Como é realizado o gerenciamento da demanda para produtos e serviços? (APQC 4.1.2)
- a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, Tabelas, listas
 - d. email
 - e. Sistema ERP (sistema de gestão de negócios). Qual? _____
 - f. outro. Qual? _____
3. Como são criados os planos de materiais? (APQC 4.1.3)
- a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, Tabelas, listas
 - d. email
 - e. ERP (sistema de gestão de negócios). Qual? _____

f. outro. Qual? _____

4. Como são criados e gerenciados o plano mestre de produção? (APQC 4.1.4)

a. telefone

b. contato pessoal

c. controle manual, tabelas, listas

d. email

e. ERP (sistema de gestão de negócios). Qual? _____

f. outro. Qual? _____

**Proposta de Metodologia para Avaliação da Integração na Empresa Estendida
associada a Índices de Automação**

Marketing e Vendas

Leia as questões e avalie o que elas significam para a sua empresa. Marque com (X) as alternativas.

Os questionários foram desenvolvidos, baseados nas necessidades dos dados referentes à proposta desenvolvida e a partir dos processos desenvolvidos pela APQC (American Productivity and Quality Center). O questionário está organizado em questões referentes à Estrutura Organizacional, Processos Intraorganizacionais e Processos Interorganizacionais.

A. Estrutura Organizacional

1. Cargo do entrevistado _____
2. Área que atua na empresa _____
3. Faz parte de equipe de projeto? _____
4. Quantos funcionários têm a empresa? _____
5. Qual é a estrutura organizacional da empresa?
 - a. Por processos
 - b. Funcional
 - c. Mista
 - d. Outra. Qual?

6. Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?
 - a. informação flui horizontalmente

- b. informação flui verticalmente
- c. ambos

B. Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais

B.3. Marketing e Vendas

1. De que maneira a empresa se organiza para vender e comercializar seus produtos? APQC 3.0
 - a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. ERP (sistema de gestão de negócios). Qual? _____
 - f. outro. Qual? _____
2. Como os planos de Marketing são desenvolvidos e planejados? APQC 3.4
 - a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. ERP. Qual? _____
 - f. outro. Qual? _____
3. Como os planos de Vendas são desenvolvidos e planejados? APQC 3.5
 - a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email

e. ERP. Qual? _____

f. outro. Qual? _____

4. Como são gerenciados os serviços de pós-vendas? APQC 5.0

a. telefone

b. contato pessoal

c. controle manual, tabelas, listas

d. email

e. ERP. Qual? _____

f. outro. Qual? _____

C. Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais

C.2. Interface Empresa - Cliente (marketing e vendas)

1. Como é realizada a análise do mercado, e de seus consumidores? APQC 3.1

a. telefone

b. contato pessoal

c. controle manual, tabelas, listas

d. email

e. CRM (Sistema de Gestão de Relacionamento com o Cliente)

f. Outro. Qual? _____

2. Como é desenvolvida a estratégia de marketing? APQC 3.2

a. telefone

b. contato pessoal

- c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. Sistema CRM (Sistema de Gestão de Relacionamento com o Cliente)
 - f. Outro. Qual? _____
- 3. Como é desenvolvida a estratégia de vendas? APQC 3.3**
- a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. computadores individuais
 - e. Sistema CRM (Sistema de Gestão de Relacionamento com o Cliente)
 - f. Outro. Qual? _____
- 4. Como a empresa gerencia a demanda por produtos/serviços? APQC 4.1.2**
- a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. email
 - e. Sistema CRM (Sistema de Gestão de Relacionamento com o Cliente)
 - f. Outro. Qual? _____
- 5. Como a empresa desenvolve a estratégia de suporte ao cliente? APQC 5.1**
- a. telefone
 - b. contato pessoal
 - c. controle manual, tabelas, listas
 - d. computadores individuais
 - e. Sistema CRM (Sistema de Gestão de Relacionamento com o Cliente)
 - f. Outro. Qual? _____
- 6. Como a empresa mede e avalia o serviço de suporte ao cliente? APQC 5.3**
- a. telefone

- b. contato pessoal
- c. controle manual, tabelas, listas
- d. computadores individuais
- e. Sistema CRM (Sistema de Gestão de Relacionamento com o Cliente)
- f. Outro. Qual? _____

6 APÊNDICE D – QUANTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Montadora Matriz

SUPRIMENTOS

A Estrutura Organizacional		Matriz
1	Cargo do entrevistado	Gerente Compras Mundial
2	Área que atua na empresa	Diretoria de Compras
3	Faz parte de equipe de projeto?	não
4	Qual é a estrutura organizacional da empresa?	Mista
5	Quantos funcionários têm a empresa?	100000 mundial
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	vertical

B Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais		
	Resposta questionário	i _a
1	Como é feito para selecionar um painel de fornecedores e lançar uma consulta de um novo material produtivo? (APQC 4.2.1)	telefone, email 0,66
2	Quais meios a empresa utiliza para solicitar materiais produtivos? (APQC 4.2.3)	EDI, ERP Corporativo 0,66

C Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais			
C.1 Interface Organização- Fornecedor		Resposta questionário	i _a
1	Como é realizada a comunicação com os fornecedores para identificar as oportunidades de fornecimento? (APQC 4.2.1.7)	telefone, contato pessoal, controle manual, tabelas, listas, email . O fornecedor selecionado entre compras, engenharia e fabricação (baseado na capacidade tecnológica e industrial), consulta via EDI (Electronic Data Interchange)	0,66
2	Como é realizada a comunicação para seleção dos fornecedores? (APQC 4.2.2.1)	telefone, contato pessoal, controle manual, tabelas, listas, email	0,66
3	Como são os fornecedores são certificados e validados? (APQC 4.2.2.2)	telefone, contato pessoal, controle manual, tabelas, listas, email , Fornecedores são avaliados por Controles Internos de Qualidade Assegurada do Produto, Qualidade no Prazo de Entrega, Taxa de Pane e Reparação na fase de Garantia, etc	0,66
4	Como são negociados e estabelecidos os contratos de fornecimento? (APQC 4.2.2.3)	telefone, contato pessoal, controle manual, tabelas, listas, email	0,66
5	Como são gerenciados os contratos de fornecimentos? (APQC 4.2.2.4)	telefone, contato pessoal, controle manual, tabelas, listas, email	0,66
6	Como são gerenciados os fornecedores? (APQC 4.2.4)	telefone, contato pessoal, controle manual, tabelas, listas (indicadores de performance da qualidade), email	0,66

0,66

Montadora Matriz PLANEJAMENTO

A Estrutura Organizacional

1	Cargo do entrevistado	Gerente Geral de Informática
2	Área que atua na empresa	Diretoria de Sistemas de Informação
3	Faz parte de equipe de projeto?	Sistemas de Informação Comerciais
4	Quantos funcionários têm a empresa?	Mista
5	Qual é a estrutura organizacional da empresa?	100000 mundial
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	ambos

Análise da automação nos processos de

B negócios intraorganizacionais

B.2		Respostas Questionário	i_a
1	Quais sistemas são utilizados para a empresa definir estratégia e conceitos para novos produtos? (APQC 4.1.1)	sistemas internos	0,66
2	Como é realizado o gerenciamento da demanda para produtos e serviços? (APQC 4.1.2)	calculo da demanda via sistemas internos e os pedidos via EDI	0,66
3	Como são criados os planos de materiais? (APQC 4.1.3)	sistemas internos	0,66
4	Como são criados e gerenciados o plano mestre de produção? (APQC 4.1.4)	previsão de vendas e sistema interno	0,66

* Empresa não usa SAP como ERP

Montadora Matriz

MARKETING E VENDAS

A Estrutura Organizacional		
1	Cargo do entrevistado	Gerente Geral de Informática
2	Área que atua na empresa	Diretoria de Sistemas de Informação
3	Faz parte de equipe de projeto?	Sistemas de Informação Comerciais
4	Qual é a estrutura organizacional da empresa	Mista
5	Quantos funcionários têm a empresa?	100000 mundial
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente?	ambos

B Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais			
B.3. Marketing e Vendas		Resposta questionário	i_a
1	De que maneira a empresa se organiza para vender e comercializar seus produtos? APQC 3.0	sistemas internos	0,66
2	Como os planos de Marketing são desenvolvidos e planejados? APQC 3.4	pesquisa de mercado e pela marca	0,33
3	Como os planos de Vendas são desenvolvidos e planejados? APQC 3.5	baseados em pesquisa de mercado e por meio de acordos com as concessionárias	0,33
4	Como são gerenciados os serviços de pós-vendas? APQC 5.0	Pesquisas junto aos clientes finais. Analisados com base na quantidade de panes ou incidentes ocorridos no período de garantia, as peças trocadas na garantia fazem parte de uma análise conjunta com o fornecedor com dados oriundos de sistemas internos	0,66

a maior parte das vendas é realizada por intermédio da concessionária

C Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais			
1	Como é realizada a análise do mercado, e de seus consumidores? APQC 3.1	pesquisas e sistema interno	0,66
2	Como é desenvolvida a estratégia de marketing? APQC 3.2	Montadora define marketing e imagem do produto	0,33
3	Como é desenvolvida a estratégia de vendas? APQC 3.3	Pesquisas de mercado e acordo com concessionárias e metas de vendas	0,33
4	Como a empresa gerencia a demanda por produtos/serviços? APQC 4.1.2	Pesquisas de mercado	0,33
5	Como a empresa desenvolve a estratégia de suporte ao cliente? APQC 5.1	telefone, sistema interno	0,33
6	Como a empresa mede e avalia o serviço de suporte ao cliente? APQC 5.3	pesquisas de satisfação com consumidores finais	0,33

As concessionárias devem atingir o volume de vendas acordado com a Montadora, caso isso não ocorra a concessionária deverá utilizar verbas próprias para publicidades, marketing local (test drive)

AUTO PEÇAS

Suprimentos

A Estrutura Organizacional			
1	Cargo do entrevistado	Diretor de Compras	
2	Área que atua na empresa	Compras	
3	Faz parte de equipe de projeto?	não	
4	Qual é a estrutura organizacional da empresa	Mista, Estrutura Matricial (Função Direção)	
5	Quantos funcionários têm a empresa?	1300	
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	Ambas	

B Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais			
B.1 Suprimentos		Resposta questionário	i_a
1	Como é feito para selecionar um painel de fornecedores e lançar uma consulta de um novo material produtivo? (APQC 4.2.1)	telefone, contato pessoal, email, Sistema ERP (JDE) e internet (portal de clientes)	1,00
2	Quais meios a empresa utiliza para solicitar materiais produtivos? (APQC 4.2.3)	telefone, email, Sistema ERP (JDE - JD Edwards EnterpriseOne da Oracle)	1,00

C Análise da automação nos processos de negócios intersorganizacionais			
C.1 Interface Empresa- Fornecedor (suprimentos)		Resposta questionário	i_a
1	Como é realizada a comunicação com os fornecedores para identificar as oportunidades de fornecimento? (APQC 4.2.1.7)	telefone, contato pessoal, email	0,66
2	Como é realizada a comunicação para seleção dos fornecedores? (APQC 4.2.2.1)	telefone, contato pessoal, email	0,66
3	Como são os fornecedores são certificados e validados? (APQC 4.2.2.2)	standards comporativos (via sistemas internos)	0,66
4	Como são negociados e estabelecidos os contratos de fornecimento? (APQC 4.2.2.3)	contato pessoal, (controle manual, tabelas e listas) e email	0,66
5	Como são gerenciados os contratos de fornecimentos? (APQC 4.2.2.4)	contato pessoal, (controle manual, tabelas e listas) e email	0,66
6	Como são gerenciados os fornecedores? (APQC 4.2.4)	telefone, contato pessoal, email	0,66

AUTO PEÇAS

Planejamento

A Estrutura Organizacional		
1	Cargo do entrevistado	Supervisor de TI / Logística
2	Área que atua na empresa	Tecnologia da Informação/ Logística
3	Faz parte de equipe de projeto?	sim
4	Quantos funcionários têm a empresa?	1300
5	Qual é a estrutura organizacional da empresa?	Mista, Estrutura Matricial (Função Direção)
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	Ambas

Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais			
B		Resposta questionário	i_a
B.2	Planejamento		
1	Quais sistemas são utilizados para a empresa definir estratégia e conceitos para novos produtos? (APQC 4.1.1)	telefone, contato pessoal, (controle manual, tabelas, listas), email , informações do mercado	0,66
2	Como é realizado o gerenciamento da demanda para produtos e serviços? (APQC 4.1.2)	telefone, contato pessoal, email, Sistema ERP (JDE)	1,00
3	Como são criados os planos de materiais? (APQC 4.1.3)	Sistema ERP (JDE)	1,00
4	Como são criados e gerenciados o plano mestre de produção? (APQC 4.1.4)	(controle manual, tabelas, listas), Sistema ERP (JDE)	1,00

AUTO PEÇAS

MARKETING E VENDAS

A Estrutura Organizacional		
1	Cargo do entrevistado	Diretor de Vendas
2	Área que atua na empresa	Marketing/ Vendas
3	Faz parte de equipe de projeto?	Não
4	Qual é a estrutura organizacional da empresa	Mista, Estrutura Matricial (Função Direção)
5	Quantos funcionários têm a empresa?	1300
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	ambos

Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais			
B.3. Marketing e Vendas		Resposta questionário	i _a
1	De que maneira a empresa se organiza para vender e comercializar seus produtos? APQC 3.0	telefone, contato pessoal, (controle manual, tabelas, listas), email , Informações de Mercado	0,66
2	Como os planos de Marketing são desenvolvidos e planejados? APQC 3.4	telefone, contato pessoal, (controle manual, tabelas, listas), email , Informações de Mercado	0,66
3	Como os planos de Vendas são desenvolvidos e planejados? APQC 3.5	(controle manual, tabelas, listas), sistema ERP (JDE)	1,00
4	Como são gerenciados os serviços de pós-vendas? APQC 5.0	telefone, contato pessoal, email	0,66

Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais			
C Interface Empresa-Cliente		Resposta questionário	i _a
1	Como é realizada a análise do mercado, e de seus consumidores? APQC 3.1	telefone, contato pessoal, (controle manual, tabelas, listas), email	0,66
2	Como é desenvolvida a estratégia de marketing? APQC 3.2	telefone, contato pessoal, (controle manual, tabelas, listas), email , Informações do Mercado	0,66
3	Como é desenvolvida a estratégia de vendas? APQC 3.3	telefone, contato pessoal, (controle manual, tabelas, listas), email , Informações do Mercado	0,66
4	Como a empresa gerencia a demanda por produtos/serviços? APQC 4.1.2	telefone, contato pessoal, email, Sistema Integrado JDE	1,00
5	Como a empresa desenvolve a estratégia de suporte ao cliente? APQC 5.1	telefone, contato pessoal	0,33
6	Como a empresa mede e avalia o serviço de suporte ao cliente? APQC 5.3	telefone, contato pessoal, Sistemas de retorno de satisfação dos clientes	0,66

MONTADORA

SUPRIMENTOS

A Estrutura Organizacional		Produtivo	Não Produtivo
1	Cargo do entrevistado	Gerente	coordenador
2	Área que atua na empresa	PCP (atualmente)	Compras não produtiva
3	Faz parte de equipe de projeto?	Sim	não
4	Qual é a estrutura organizacional da empresa	Matricial	Matricial
5	Quantos funcionários têm a empresa?	2500	2500
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	flui verticalmente	flui verticalmente

Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais		Produtivo		Não Produtivo	
		Resposta questionário	i_a	Resp. questionário	i_a
1	Como é feito para selecionar um painel de fornecedores e lançar uma consulta de um novo material produtivo? (APQC 4.2.1)	telefone, controle manual, email	0,66	telefone, email	0,66
2	Quais meios a empresa utiliza para solicitar materiais produtivos? (APQC 4.2.3)	telefone, email, sistema ERP corporativo, EDI	0,66	sistema ERP (SAP)	1,00

MONTADORA

SUPRIMENTOS

Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais		Produtivo		Não Produtivo	
		Resposta questionário	i_a	Resp. questionário	i_a
C.1 Interface Organização- Fornecedor					
1	Como é realizada a comunicação com os fornecedores para identificar as oportunidades de fornecimento? (APQC 4.2.1.7)	telefone, email , seminários com fornecedores	0,66	telefone, contato pessoal, email	0,66
2	Como é realizada a comunicação para seleção dos fornecedores? (APQC 4.2.2.1)	email , reuniões internas	0,66	controle manual	0,33
3	Como são os fornecedores são certificados e validados? (APQC 4.2.2.2)	controle manual, SCM corporativo , histórico com problemas de qualidade	0,66	controle manual	0,33
4	Como são negociados e estabelecidos os contratos de fornecimento? (APQC 4.2.2.3)	contato pessoal, controle manual, reuniões, SCM	0,66	telefone	0,33
5	Como são gerenciados os contratos de fornecimentos? (APQC 4.2.2.4)	controle manual, reuniões, SCM corporativo , histórico de suprimentos	0,66	telefone, contato pessoal, controle manual, email	0,66
6	Como são gerenciados os fornecedores? (APQC 4.2.4)	controle manual, SCM corporativo , histórico de performances	0,66	controle manual	0,33

MONTADORA

PLANEJAMENTO

A Estrutura Organizacional		
1	Cargo do entrevistado	Gerente Controle Produção
2	Área que atua na empresa	Logística e Suprimentos
3	Faz parte de equipe de projeto?	Sim
4	Quantos funcionários têm a empresa?	2500
5	Qual é a estrutura organizacional da empresa?	Funcional
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	Flui verticalmente

B Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais			
B.2		Respostas Questionário	i_a
1	Quais sistemas são utilizados para a empresa definir estratégia e conceitos para novos produtos? (APQC 4.1.1)	Controle Manual, Pesquisa Mercadológica (via sistemas internos)	0,66
2	Como é realizado o gerenciamento da demanda para produtos e serviços? (APQC 4.1.2)	telefone, email, visitas técnica	0,66
3	Como são criados os planos de materiais? (APQC 4.1.3)	Controle Manual, Sistemas Internos	0,66
4	Como são criados e gerenciados o plano mestre de produção? (APQC 4.1.4)	Para a criação são realizadas reuniões mensais e planilhas excell e para o gerenciamento são utilizados sistemas internos	0,66

* Empresa não usa SAP como ERP no planejamento

MONTADORA MARKETING E VENDAS

A Estrutura Organizacional		
1	Cargo do entrevistado	Gerente Marketing Produtos
2	Área que atua na empresa	Marketing Produtos América Latina
3	Faz parte de equipe de projeto?	Sim
4	Qual é a estrutura organizacional da empresa	2500
5	Quantos funcionários têm a empresa?	Funcional
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	Flui verticalmente

B Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais			
B.3.	Marketing e Vendas	Resposta questionário	i _a
1	De que maneira a empresa se organiza para vender e comercializar seus produtos? APQC 3.0	telefone, contato pessoal, controle manual (informações produto, ficha técnica), email (registro de informações), ERP Corporativo (verificação da localização de carros na alfândega)	0,66
2	Como os planos de Marketing são desenvolvidos e planejados? APQC 3.4	telefone, contato pessoal, controle manual (informações produto, ficha técnica), email . Contratação de empresas de pesquisa que geram relatórios intraconsultores a cada seis meses, estes relatórios trazem informações da marca e dos concorrentes, a pesquisa é qualitativa e quantitativa, levantam as razões pela quais levam o cliente a compra ou não um veículo. A empresa também faz a pesquisa de <i>new car buyers</i> (esta pesquisa permite traçar o perfil de futuros compradores) onde é realizado o cruzamento das informações pela área de Marketing da Montadora. A Montadora também contrata empresas para realização de pesquisas sobre carros específicos.	0,66
3	Como os planos de Vendas são desenvolvidos e planejados? APQC 3.5	telefone, contato pessoal, controle manual, email e relatórios fornecidos pela Anfavea e Denatram para verificação da regionalidade das vendas permitindo verificar a relação entre a quantidade de carros vendidos pelo número de concessionárias na região.	0,66
4	Como são gerenciados os serviços de pós-vendas? APQC 5.0	telefone, contato pessoal, controle manual, email e pesquisas de qualidade realizadas por empresas terceiras para acompanhar compradores de carros novos e de revisões, abordando os assuntos (panes, defeitos, índices de satisfação), por meio de ligações telefônicas	0,66

SAP utilizado na área financeira

C Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais

	Resposta questionário	i_a	
1	Como é realizada a análise do mercado, e de seus consumidores? APQC 3.1	telefone, contato pessoal, controle manual, email, ANFAVEA/FENABRAVE + sistema interno	0,66
2	Como é desenvolvida a estratégia de marketing? APQC 3.2	contato pessoal, percepção do que o mercado quer	0,33
3	Como é desenvolvida a estratégia de vendas? APQC 3.3	contato pessoal, Gerente Regional de vendas presente nas concessionárias (produtos, design, estilo e preço), acordo prévio entre a Montadora e a Concessionária	0,33
4	Como a empresa gerencia a demanda por produtos/serviços? APQC 4.1.2	telefone, controle manual, histórico das ocorrências no campo e sistema CRM Corporativo onde algumas informações são compartilhadas com as concessionárias.	0,66
5	Como a empresa desenvolve a estratégia de suporte ao cliente? APQC 5.1	telefone, contato pessoal e sistema CRM corporativo	0,66
6	Como a empresa mede e avalia o serviço de suporte ao cliente? APQC 5.3	telefone, contato pessoal, pesquisa de satisfação e sistema CRM corporativo	0,66

Concessionária

SUPRIMENTOS

A		Cliente
1	Cargo do entrevistado	Gerente Comercial
2	Área que atua na empresa	Compras
3	Faz parte de equipe de projeto?	não
4	Qual é a estrutura organizacional da empresa?	por processos
5	Quantos funcionários têm a empresa?	35
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	ambos

B			Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais	
B.1		Suprimentos	Resposta questionário	i _a
1	Como é feito para selecionar um painel de fornecedores e lançar uma consulta de um novo material produtivo? (APQC 4.2.1) *	Fornecedor Único		—
2	Quais meios a empresa utiliza para solicitar materiais produtivos? (APQC 4.2.3) *	telefone, (controle manual, tabelas, listas), Sistema ERP (corporativo) . A quantidade de veículos entregue na concessionária é um valor acordado com a Montadora		0,66

* em relação a ao veículo

C			Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais	
C.1		Interface Empresa- Fornecedor (suprimentos) **	Resposta questionário	i _a
1	Como é realizada a comunicação com os fornecedores para identificar as oportunidades de fornecimento? (APQC 4.2.1.7)	telefone, email, Sistema Corporativo		0,66
2	Como é realizada a comunicação para seleção dos fornecedores? (APQC 4.2.2.1)	Fornecedor Único		—
3	Como são os fornecedores são certificados e validados? (APQC 4.2.2.2)	telefone, email, Sistema Corporativo e pesquisa de opinião junto aos clientes		0,66
4	Como são negociados e estabelecidos os contratos de fornecimento? (APQC 4.2.2.3)	telefone, email, Sistema Corporativo . A concessionária e Montadora definem o valor mínimo de carros que a concessionária irá receber.		0,66
5	Como são gerenciados os contratos de fornecimentos? (APQC 4.2.2.4)	telefone, email, Sistema Corporativo e acordos entre Concessionária e Montadora.		0,66
6	Como são gerenciados os fornecedores? (APQC 4.2.4)	telefone, email, Sistema Corporativo		0,66

** O fornecedor é único, pois a concessionária só vende uma marca de veículo

Concessionária

PLANEJAMENTO

A Estrutura Organizacional

1	Cargo do entrevistado	Gerente Controle Produção
2	Área que atua na empresa	Logística e Suprimentos
3	Faz parte de equipe de projeto?	Sim
4	Quantos funcionários têm a empresa?	2500
5	Qual é a estrutura organizacional da empresa?	Funcional
6	Qual a política de comunicação das informações do ambiente interno na sua empresa?	Flui verticalmente

B Análise da automação nos processos de negócios intraorganizacionais

B.2	Planejamento	Resposta questionário	i_a
1	Quais sistemas são utilizados para a empresa definir estratégia e conceitos para novos produtos? (APQC 4.1.1)	A Montadora é quem define os novos produtos por meio Controle Manual, Pesquisa Mercadológica	0,33
2	Como é realizado o gerenciamento da demanda para produtos e serviços? (APQC 4.1.2)	telefone, email, pesquisas de opinião e de mercado	0,66
3	Como são criados os planos de materiais? (APQC 4.1.3)	Controle Manual, Sistemas Internos	0,66
4	Como são criados e gerenciados o plano mestre de produção? (APQC 4.1.4)	Reuniões mensais	0,33
		i_a	0,33

Concessionária

MARKETING E VENDAS

C Análise da automação nos processos de negócios interorganizacionais

	Resposta questionário	i_a
1	Como é realizada a análise do mercado, e de seus consumidores? APQC 3.1	0,66
2	Como é desenvolvida a estratégia de marketing? APQC 3.2	0,33
3	Como é desenvolvida a estratégia de vendas? APQC 3.3	0,33
4	Como a empresa gerencia a demanda por produtos/serviços? APQC 4.1.2	0,66
5	Como a empresa desenvolve a estratégia de suporte ao cliente? APQC 5.1	0,33
6	Como a empresa mede e avalia o serviço de suporte ao cliente? APQC 5.3	0,66

As pesquisas são acessadas via sistemas corporativos