Mateus Cecílio Gerolamo

**GESTÃO DE DESEMPENHO EM CLUSTERS E REDES
REGIONAIS DE COOPERAÇÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS
EMPRESAS – ESTUDOS DE CASOS BRASILEIROS E
ALEMÃES E PROPOSTA DE UM MODELO DE ANÁLISE**

Tese de doutorado apresentada à Escola de
Engenharia de São Carlos da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de Doutor
em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Engenharia de Produção

Orientador: Professor Associado Luiz César Ribeiro Carpinetti

São Carlos

2007

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

G377g

Gerolamo, Mateus Cecílio

Gestão de desempenho em clusters e redes regionais de cooperação de pequenas e médias empresas : estudos de casos brasileiros e alemães e proposta de um modelo de análise / Mateus Cecílio Gerolamo ; orientador Luiz César Ribeiro Carpinetti. -- São Carlos, 2007.

Tese (Doutorado-Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Engenharia de Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2007.

1. Redes de cooperação. 2. Clusters. 3. Gestão de desempenho. 4. Gestão de melhoria e inovação. 5. Pequenas e médias empresas. 6. Redes de cooperação - Alemanha.
I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Engenheiro **MATEUS CECILIO GEROLAMO**

Tese defendida e julgada em 04/06/2007 perante a Comissão Julgadora:

Prof. Associado **LUIZ CÉSAR RIBEIRO CARPINETTI (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) APROVADO

Prof. Titular **JOÃO FERNANDO GOMES DE OLIVEIRA**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) APROVADO

Prof. Associado **FÁBIO MÜLLER GUERRINI**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) Aprovado

Prof. Dr. **JOÃO EDUARDO DE MORAIS PINTO FURTADO**
(Escola Politécnica/USP) Aprovado

Dr. **CARLOS FREDERICO BREMER**
(Axia Consulting) Aprovado

Prof. Associado **FÁBIO MÜLLER GUERRINI**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

Prof. Associado **GERALDO ROBERTO MARTINS DA COSTA**
Presidente da Comissão da Pós-Graduação da EESC

DEDICATÓRIA

À Simone

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Luiz César Ribeiro Carpinetti, pelos 10 anos de orientação e de amizade.

Ao Professor Günther Seliger, pelo apoio e orientação durante a pesquisa na Alemanha.

Aos Professores e colegas Fábio Muller Guerrini e João Eduardo de Moraes Pinto Furtado pelas especiais contribuições na banca de qualificação e participação na banca de defesa.

Ao Professor João Fernando Gomes de Oliveira e ao Dr. Carlos Frederico Bremer pelo apoio ao longo da pesquisa e participação na banca de defesa.

Aos Professores que contribuíram em todo o período de pós-graduação, em especial: aos Professores Antônio Freitas Rentes, Fernando César Almada Santos, Edmundo Escrivão Filho, Henrique Rozenfeld, Daniel Capaldo Amaral e Aldo Ometto da EESC-USP; aos Professores João Amato Neto e Renato Garcia da POLI-USP; ao Professor Roberto Martins da UFSCar; ao Professor Mario Sacomano Neto da UNIMEP; e ao Professor Gilberto Shinyashiki da FEARP-USP.

Aos integrantes e ex-integrantes do Grupo de Pesquisa em Gestão de Melhoria e Mudança Empresarial (GMME), em especial: Aline, Ava, Edwin, Flávio e Olívia.

Aos colegas da Universidade Técnica de Berlim (TUB), em especial: Robert, Timo, Sebastian, Nils, Marco E., Marco Z., Stefano, Mônica, Stelios, Uli, Christian, Sabine e Beate do grupo de pesquisa IWF; e Roswitha do escritório de bolsistas DAAD na TUB.

Aos funcionários da EESC-USP que contribuíram e deram todo o apoio necessário para a execução deste trabalho, em especial: Silvana, José Luiz, Luiz Fernando, Daniel e Fábio da Produção; Eleninha e Marielza, da Biblioteca; Sr. Adão da Gráfica e Arnaldo e Lú do Banco de Brasil.

Às pessoas que colaboraram no desenvolvimento do trabalho de campo, em especial: Marcelo, Ana Paula, Quint, Lívia, e Empresários do pólo de Santa Gertrudes; Eliezer, Aquiles, Osmar, Adriana e Empresários do pólo de Ibitinga; Dr. Bernard Weidner da Rede de Competência OpTecBB em Berlim; Dr. Heidrun Steinbach da Rede de Competência ICM em Chemnitz.

Às pessoas de instituições de apoio a PME's, clusters e redes de cooperação que sempre se mostraram dispostas em colaborar para a execução da pesquisa, em especial: Paulo S. P. Rocha da FIESP; Jacira B. S. Iadocicco do SEBRAE-SP; Dr. Jörg Meyer-Stamer sócio-fundador da firma Mesopartner; Prof. Dr. Jörg Sydow da *Frei Universität Berlin* e Presidente do Conselho Consultor da Iniciativa *Kompetenznetze Deutschland*; e Dr. Bruno Broich, CEO da Fundação de Tecnologia de Berlim (TSB).

Aos amigos que deram fundamental apoio durante a pesquisa, em especial: Kleber, Elisângela, Marcelo, Américo e Jéferson, Andrey e Rosaly.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD) pelas bolsas de estudos concedidas.

"A sociedade não consiste apenas de indivíduos, mas sim da soma das relações nas quais os indivíduos se encontram".

Karl Marx 1818 – 1883

RESUMO

GEROLAMO, M. C. (2007). **Gestão de desempenho em clusters e redes regionais de cooperação de pequenas e médias empresas** – estudos de casos brasileiros e alemães e proposta de um modelo de análise. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

Este trabalho originou-se de pesquisas anteriores na área de gestão da melhoria, inovação e mudança empresarial. O desafio do projeto de doutorado seria o de desenvolver estratégias de implementação de ferramentas de melhoria para pequenas e médias empresas. Dessa forma, percebeu-se que o fenômeno de aglomeração regional entre empresas, clusters e redes de cooperação seria uma forma de potencializar o uso de tais métodos em pequenas e médias empresas e, com isso, possibilitar às pequenas e médias empresas acesso mais rápido à melhoria, inovação e competitividade. O objetivo do trabalho foi então definido como uma proposta de um modelo para gerenciar o desempenho em clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas. Foi feita uma revisão do estado da arte sobre os temas gestão de desempenho organizacional e clusters e redes de cooperação. Estudos em nível mundial e europeu de gestão de clusters foram analisados e estudos de casos de clusters e redes de cooperação foram realizados no Brasil e na Alemanha. A Alemanha destaca-se atualmente no cenário Europeu em função de seu programa de incentivo à inovação e competitividade para pequenas e médias empresas promovendo seus clusters e redes de cooperação, principalmente em campos de inovação e alta tecnologia. As análises da revisão de literatura, dos estudos de clusters e dos estudos de casos permitiram o desenvolvimento de um modelo de análise para gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação que apresenta como principais elementos: a identificação de *stakeholders*-chave, a orientação estratégica e a definição de objetivos estratégicos, a implementação de ações e projetos conjuntos, a avaliação e medição de desempenho do cluster, e o estabelecimento de uma infra-estrutura de suporte ao processo de desenvolvimento da rede de cooperação e do cluster. Conclui-se, portanto que, embora seja difícil desenvolver um modelo totalmente adaptado às necessidades de diferentes clusters, esta proposta representa um modelo de análise que pode ser usado pelas iniciativas brasileiras de promoção de clusters e redes como o SEBRAE e a FIESP, por exemplo, no processo de promoção aos arranjos produtivos locais. Clusters de base tecnológica no Brasil também poderiam usar esse modelo de análise como auxílio para o desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Redes de cooperação. Clusters. Gestão de desempenho. Gestão de melhoria e inovação. Pequenas e médias empresas. Redes de cooperação – Alemanha.

ABSTRACT

GEROLAMO, M. C. (2007). *Performance management in clusters and cooperation networks of small and medium-sized enterprises – Brazilian and German case studies and proposal of an analysis model*. PhD. Thesis - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

This work originated from previous works of research in the area of improvement, innovation and change management. The challenge of this doctorate project was the development of implementation strategies of improvement and innovation methods for small and medium-sized enterprises. The regional agglomeration phenomena between enterprises, i.e. clusters and regional cooperation networks are an expanding alternative to the use of such methods in small and medium-sized enterprises, giving them easier access to improvements, innovations and competitiveness. The objective of this work was defined, therefore, as a proposal of an analysis model to manage the performance in clusters and cooperation networks of small and medium-sized enterprises. Studies in worldwide and European level of cluster performance models were analyzed and case studies of clusters and cooperation networks were carried out in Brazil and Germany. Germany stands out in the European context because of its politics that stimulate innovation and competitiveness for small and medium-sized enterprises promoting its clusters and cooperation networks, mainly in fields of innovation and high technology. The analysis of the literature review, studies on cluster and case studies allowed the development of a model for performance management in clusters and cooperation networks. Such a model presents as main elements: key-stakeholders identification, definition of strategic view and key-objectives, implementation of joint actions and projects, evaluation and measurement of performance, and the establishment of a support infra-structure to the development process of a cluster or a cooperation network. As one of the main conclusions, it can be said that, although it is difficult to develop a model totally adapted to the needs of different clusters, this proposal represents an analysis model that can be used by the Brazilian initiatives for promoting clusters and cooperation networks as carried out, for instance, by SEBRAE and FIESP in the cases of local productive systems. Technological based-clusters in Brazil could also use this analysis model as a framework for their regional development process.

Key-words: Cooperation networks. Clusters. Performance management. Improvement and innovation management. Small and medium-sized enterprises. Cooperation networks – Germany.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Visão Geral do Método de Desenvolvimento da Pesquisa	31
Figura 2.1: A Cadeia de Valores Genérica.....	38
Figura 2.2: Zonas de Prioridades na Matriz Importância-Desempenho.....	42
Figura 2.3: Espectro das Famílias de Técnicas de Intervenção.....	43
Figura 2.4: Processo Sistematizado para Gestão de Melhoria e Mudança Como um Ciclo PDCA.....	49
Figura 2.5: Visão Geral do Modelo de Classificação de Processos	53
Figura 2.6: Elementos Principais da Gestão da Melhoria, Inovação e Mudança Organizacional.....	62
Figura 3.1: Comportamento dos Custos de Transação em Função dos Esforços p/ a Transação	91
Figura 3.2: Determinantes de Competitividade – Diamante de Porter.....	97
Figura 3.3: Modelo geral de rede para o desenvolvimento de um sistema econômico local	99
Figura 3.4: Esquema para o Plano de Ação Regional – modelo ideal teórico	101
Figura 3.5: Desenvolvimento de Clusters	102
Figura 3.6: Visão Integrada de Possíveis Configurações para Redes de Cooperação.....	105
Figura 4.1: Contextualização de Sistemas Produtivos Locais.....	108
Figura 4.2: Principais Elementos da Gestão de Desempenho para Redes de Cooperação de PME's..	108
Figura 4.3: Processos de Negócio (real <i>versus</i> ideal) em Pequenas e Médias Empresas.....	109
Figura 4.4: Compartilhamento de Processos entre PME's Pertencentes a uma Rede de Cooperação.	110
Figura 4.5: Base Dominante da Atual Competitividade dos Clusters	113
Figura 4.6: Abordagem para o Estabelecimento e Gerenciamento de Redes de Cooperação.....	122
Figura 4.7: Objetivos de Iniciativas de Clusters Agrupados em Seis Segmentos Principais	124
Figura 4.8: O Ciclo de Vida de Iniciativas de Clusters	128
Figura 5.1: Mapa dos Arranjos Produtivos Locais do estado de São Paulo.....	136
Figura 5.2: Estratégia de Atuação em APL do Sistema SEBRAE.....	139
Figura 5.3: Regiões e Campos de Inovação na Alemanha	147
Figura 5.4: Estrutura Ideal de uma Rede de Competência	149
Figura 5.5: Processo Contínuo de Inovação Berlim-Brandemburgo.....	153
Figura 5.6: <i>Stakeholders</i> e Coordenação do Projeto do APL de Ibitinga.....	163
Figura 5.7: Matriz de Gestão de Desempenho – APL de Ibitinga-SP.....	165
Figura 5.8: Organograma da Rede OpTecBB	167
Figura 5.9: Modelo de Rede – ICM	173
Figura 5.10: Indicadores de Desenvolvimento da Rede ICM entre 1999 e 2003.....	174
Figura 5.11: Desenvolvendo Cooperação – Um Caminho para o Progresso	176
Figura 6.1: Modelo de Gestão de Desempenho em Clusters e Redes de Cooperação de PME's	178
Figura 6.2: Desenvolvimento de Clusters e Redes de Cooperação e Iniciativas de Clusters.....	182

Figura 6.3: Passos para Projeto e Gestão da Rede de Cooperação.....	183
Figura 6.4: Exemplos de Perspectivas de Desempenho para um Cluster.....	187

LI STA DE QUADROS

Quadro 1.1: Técnicas de Pesquisa de Campo Utilizadas	33
Quadro 2.1: Comparação Entre os Extremos de Melhoria e Mudança Organizacional	45
Quadro 3.1: Diferenças entre Economia Capitalista e Economia Solidária	68
Quadro 3.2: Sanções e Confiança	75
Quadro 3.3: Clusters – uma hierarquia de três conceitos	83
Quadro 3.4: Determinantes de governança em cadeias de valor	93
Quadro 3.5: A Influência de Políticas Públicas para o Desenvolvimento de Clusters	96
Quadro 3.6: Fatores determinantes de competitividade sistêmica	98
Quadro 3.7: Estágios no aparecimento e desenvolvimento de clusters regionais: um modelo conceitual	102
Quadro 4.1: Características dos Clusters Tradicionais e dos Clusters de Base Tecnológica na Europa	117
Quadro 5.1: Brasil e Europa – Classificação das Empresas por Porte	131
Quadro 5.2: Exemplos de Clusters / APL's no Estado de São Paulo	135
Quadro 5.3: Possibilidades de suporte para pesquisas em Pequenas e Médias Empresas na Alemanha	145
Quadro 5.4: Redes de Competência na Região de Berlim-Brandemburgo	153
Quadro 5.5: Perspectivas de Desempenho, Objetivos Associados e Indicadores de Desempenho.....	162
Quadro 5.6: Classificação de Valores para Contribuição Anual dos Associados OpTecBB	170
Quadro 5.7: Classificação de Valores para Contribuição Anual dos Associados ICM e.V.	175

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas	DAAD – <i>Deutscher Akademischer Austausch Dienst</i>
ADR's – Agências de Desenvolvimento Regionais	DDR – <i>Deutsche Demokratische Republik</i>
AiF – <i>Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen</i>	DFG – <i>Deutsche Forschungsgemeinschaft</i>
AIM – <i>Advanced Institute of Management Research</i>	DtA – <i>Deutsche Ausgleichbank</i>
ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores	EESC – Escola de Engenharia de São Carlos
APL's – Arranjos Produtivos Locais	FAPESP – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo
APQC – <i>American Productivity and Quality Center</i>	FCS – Fatores Críticos de Sucesso
ASPACER – Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento	FDI – <i>Foreign direct investment</i>
BASPL – Banco de Dados e Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Arranjos e Sistemas Produtivos Locais	FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
BMBF – <i>Bundesministerium für Bildung und Forschung</i>	FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
BMW i – <i>Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie</i>	GCIS – <i>Global Clusters Initiative Survey</i>
BPR – <i>Business Process Reengineering</i>	GLP – Gás Liquefeito de Petróleo
BSC – <i>Balanced Scorecard</i>	GMME – Grupo em Gestão da Melhoria e Mudança Empresarial
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	ICM – <i>Interessenverband Chemnitzer Maschinenbau e.V.</i>
CCB-CITEC – Centro de Cerâmica do Brasil / Centro de Inovação Tecnológica em Cerâmica	ICT – <i>Information and Communication Technology</i>
CEE – Cadastro de Estabelecimentos Empregadores	IFC – <i>Institutions for Collaboration</i>
CI – <i>Clusters Initiatives</i>	IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
CIPM – <i>Cluster Initiative Performance Model</i>	ISO – <i>International Organization for Standardization</i>
CNAE – Classificação Nacional das Atividades Econômicas	IWF – <i>Institut für Werkzeugmaschine und Fabrikbetrieb</i>
	JIT – <i>Just in Time</i>
	KfW – <i>Kreditanstalt für Wiederaufbau</i>
	MKT – Marketing
	MPME's – Micro, Pequenas e Médias Empresas

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego	SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
NIT-UFSCar – Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais da Universidade Federal de São Carlos	SEL's – Sistemas Econômicos Locais
ONGs – Organizações não Governamentais	SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
OpTecBB – <i>Optical Technologies Berlin-Brandenburg</i>	SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento	SINCER – Sindicado das Indústrias de Cerâmica
P&D&E – Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia	SINDICOBÍ – Sindicato das Indústrias e Comércio de Bordados de Ibitinga
PAE – Plano de Ação Estratégica	SIPBT's – Sistemas de Inovação e de Produção de Base Territorial
PAI – Programa de Ação Imediata	SLP's – Sistemas Locais de Produção
ParqTec – Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos	SMD's – Sistemas de Medição de Desempenho
PDCA – Ciclo de Melhoria Contínua (Planejar, Executar, Checar e Agir)	SMEs – <i>Small and Medium-sized Enterprises</i>
PME's – Pequenas e Médias Empresas	SPIL's – Sistemas Produtivos e Inovativos Locais
QL – Quociente de Localização	TQC – <i>Total Quality Control</i>
RBV – <i>Resource Based View</i>	TQM – <i>Total Quality Management</i>
RDAs – <i>Regional Development Agencies</i>	TSB – <i>Technologiestiftung Berlin</i>
Redesist – Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais	TUB – <i>Technische Universität Berlin</i>
RH – Recursos Humanos	UNIDO – <i>United Nations Industrial Development Organization</i>
SCTDE/SP – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento do Estado de São Paulo	USP – Universidade de São Paulo
	VDI-TZ – <i>Verein Deutscher Ingenieure, Technologiezentrum</i>

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	23
1.1 Contextualização da Pesquisa	23
1.2 Formulação da Situação Problema, Questões e Hipóteses de Pesquisa	26
1.3 Objetivos, Importância e Contribuição do Trabalho.....	26
1.4 Definição de Alguns dos Principais Termos Utilizados	28
1.5 Método de Desenvolvimento da Pesquisa.....	31
1.6 Estrutura do Trabalho.....	33
CAPÍTULO 2 – GESTÃO DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL.....	35
2.1 Visão Geral	35
2.2 Alinhamento Estratégico e Identificação de Necessidades de Mudança	36
2.2.1 Alinhamento Estratégico	36
2.2.2 Ambiente Estratégico Interno e Externo	37
2.2.3 Identificação de Prioridades e Necessidades de Mudança	39
2.3 Abordagens para Melhoria, Inovação e Mudança Organizacional.....	43
2.3.1 Principais Falhas nos Programas de Mudança	45
2.3.2 Métodos para Melhoria e Mudança.....	47
2.3.3 Melhoramento Contínuo versus Melhoramento Revolucionário	50
2.3.4 Gestão por Processos.....	51
2.4 Avaliação e Medição de Desempenho.....	54
2.4.1 Definições e Visão Histórica.....	54
2.4.2 Processo de Gestão de Desempenho	56
2.4.3 Modelos de Sistemas de Medição de Desempenho.....	56
2.5 Capacitação e Cultura Organizacional	57
2.5.1 Práticas de Trabalhos em Recursos Humanos.....	58
2.5.2 Gestão Estratégica dos Recursos Humanos.....	59
2.5.3 Resistência das Pessoas à Mudança	60
2.5.4 Cultura e Capacidade Organizacional	60
2.6 Considerações Finais.....	62
CAPÍTULO 3 – CLUSTERS E REDES DE COOPERAÇÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS	65
3.1 Visão Geral	65
3.2 Conceito de Redes / Redes de Cooperação entre Empresas	69
3.3 Cooperativismo / Associativismo	71
3.3.1 Fundamentos do Cooperativismo.....	71
3.3.2 Modelos Cooperativistas	72

3.3.3 Aspectos Legais Relacionados ao Cooperativismo e Associativismo.....	72
3.4 Confiança Como Base para Formação de Redes.....	74
3.5 Configurações para a Formação de Redes de Cooperação.....	76
3.5.1 Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos	77
3.5.2 Distritos Industriais	78
3.5.3 Cadeias Produtivas e Gestão da Cadeia de Suprimentos.....	79
3.5.4 Clusters / Aglomerações.....	80
3.5.5 Arranjos Produtivos Locais / Sistemas Produtivos e Inovativos Locais / Sistemas Produtivos Locais / Sistemas Econômicos Locais.....	83
3.5.6 Consórcios de Pequenas e Médias Empresas	85
3.5.7 Organizações e Empresas Virtuais	86
3.6 Vantagens Competitivas de Aglomerações de Empresas.....	88
3.7 Custos de Transação e Estruturas de Governança.....	90
3.8 Políticas de Promoção e Desenvolvimento de Clusters e Redes de Cooperação	94
3.9 Fases de Desenvolvimento e Gestão de Desempenho de Clusters	101
3.10 Considerações Finais	104
CAPÍTULO 4 – GESTÃO DE DESEMPENHO EM CLUSTERS E REDES DE COOPERAÇÃO: INTEGRAÇÃO DOS CONCEITOS E REVISÃO DO ESTADO DA ARTE	107
4.1 Abordagem Conceitual para a Proposta	107
4.2 Estudos de Clusters e Redes de Cooperação em Nível Mundial / Europeu.....	111
4.2.1 The Demography of Clusters – Cluster Meta-Study	111
4.2.2 Observatory of SMEs in Europe – Clusters and Cooperation Networks.....	114
4.3 Iniciativas de Clusters e Metodologia para Gestão de Clusters	118
4.3.1 Metodologia para Clusters Regionais de Base Tecnológica.....	118
4.3.2 The Cluster Initiative Greenbook	122
4.3.3 Clusters Initiatives in Developing Countries and Transition Economies	128
CAPÍTULO 5 – CLUSTERS E REDES DE COOPERAÇÃO: BRASIL E ALEMANHA	131
5.1 Pequenas e Médias Empresas no Brasil, União Européia e Alemanha	131
5.2 Clusters e Redes de Cooperação no Brasil, Europa e Alemanha	133
5.2.1 Clusters e Redes de Cooperação no Brasil e no Estado de São Paulo.....	133
5.2.2 Clusters e Redes de Cooperação na Europa e Alemanha	137
5.3 Políticas de Promoção de Clusters e Redes de Cooperação no Brasil e Europa	138
5.3.1 Contexto Brasileiro.....	138
5.3.2 Contexto Europeu	139
5.4 Alemanha e Redes de Cooperação entre Pequenas e Médias Empresas	141
5.4.1 Antecedentes / Visão Histórica.....	141
5.4.2 O Surgimento de uma Política Nacional de Apoio a Clusters na Alemanha.....	142

5.4.3 Desenvolvimento de Redes de Competência / Programa kompetenznetze.de	146
5.4.4 Caso de Desenvolvimento Regional – Berlim-Brandemburgo	151
5.5 Estudos de Casos em Clusters e Redes de Cooperação.....	154
5.5.1 Casos Brasileiros – Os Clusters de Santa Gertrudes e Ibitinga	154
5.5.2 Casos Alemães – OpTec Berlim-Brandemburgo e ICM Chemnitz	165
CAPÍTULO 6 – PROPOSTA DE UM MODELO DE ANÁLISE PARA GESTÃO DE DESEMPENHO EM CLUSTERS E REDES DE COOPERAÇÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS	177
6.1 Visão Geral do Modelo de Gestão de Desempenho em Clusters e Redes de Cooperação de PME's	177
6.2 Cenário / Contexto para Implementação do Modelo de Gestão	179
6.3 Passos para a Gestão de Desempenho em Clusters e Redes de Cooperação de PME's	183
Passo 1 – Identificação de Stakeholders	183
Passo 2 – Orientação Estratégica / Definição de Objetivos Estratégicos	184
Passo 3 – Implementação de Ações e Projetos de Melhoria e Inovação	185
Passo 4 – Avaliação e Medição de Desempenho	186
Passo 5 – Estabelecimento de uma Infra-estrutura de Suporte para Gestão de Desempenho do Cluster.....	187
6.4 Considerações Finais.....	189
CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES.....	191
7.1 Resultados e Contribuições	191
7.1.1 Objetivo e Hipóteses da Pesquisa.....	191
7.1.2 Resultados das Pesquisas de Campo: Brasil e Alemanha	192
7.1.3 Possibilidades para o Desenvolvimento de Clusters e Redes de Cooperação no Brasil com Base na Experiência Alemã	194
7.1.4 O que o conceito de redes pode trazer de vantagens?	196
7.1.5 Contribuições da Pesquisa.....	196
7.2 Limitações da Pesquisa	197
7.2.1 Limitações Conceituais	197
7.2.2 Limitações do Método.....	198
7.2.3 Limitações do Modelo Proposto	198
7.2.4 Outras Limitações da Pesquisa.....	199
7.3 Propostas de Pesquisas e Trabalhos Futuros.....	199
REFERÊNCIAS.....	201
APÊNDICE I.....	223
Roteiro* de Pesquisa para Realização de Entrevistas na Pesquisa de Campo	223

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Este capítulo tem o objetivo de apresentar a proposta desta pesquisa de doutorado. Primeiramente por meio de uma contextualização que leva ao desencadeamento do problema e das hipóteses de pesquisa. Elabora-se, portanto, o foco da pesquisa com a explicitação do objetivo central do trabalho e a justificativa de sua realização. Apresentam-se os termos mais importantes utilizados ao longo do trabalho para que se facilite a compreensão do texto desde o primeiro capítulo. Finalmente, antes de entrar na discussão conceitual, explica o procedimento de pesquisa utilizado e lista a estruturação da tese de doutorado com a numeração dos capítulos subsequentes.

1.1 Contextualização da Pesquisa

Até o final do século passado, muitos programas de mudança, melhoria e inovação ganharam extensa aceitação como abordagens para impulsionar a competitividade, visto que muitos setores industriais, para permanecerem ou tornarem-se competitivos, se viram forçados a implementar mudanças com o objetivo de melhoria de desempenho em dimensões como custos, qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade, inovação, atendimento, etc. Esse é o caso de Sistemas de Gestão da Qualidade ISO, da Gestão da Qualidade Total (TQM) e, mais recentemente, do Seis Sigma, considerando-se programas relacionados à escola da qualidade. Outros programas como *Just in Time* (JIT), Produção Enxuta (*Lean Production*), *Balanced Scorecard* (BSC) também surgiram com os mesmos objetivos gerais de melhorar a satisfação do cliente e o desempenho das operações de produção. O *Downsizing* e a Reengenharia de Processos de Negócios (*Business Process Reengineering* – BPR) também se destacaram quando muitas empresas buscaram implementar estratégias de redução de custos para melhorar a eficiência e a eficácia de suas atividades. Independentemente do tipo de abordagem de intervenção, deve-se ressaltar que a capacitação organizacional é a base fundamental para que as empresas implementem eficazmente programas de melhoria e mudança.

Um aspecto importante da capacitação é o conhecimento em ferramentas e técnicas de melhoria como, por exemplo, gestão da qualidade, *benchmarking* e medição de desempenho. Trabalhos sobre tais ferramentas e técnicas têm sido desenvolvidos por pesquisadores do Grupo de Pesquisa em Gestão da Melhoria e Mudança Empresarial (GMME) do Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (GALDÁMEZ *et al.*, 2003, GALDÁMEZ; CARPINETTI, 2004, CARPINETTI; MELO, 2002, CARPINETTI; PEIXOTO,

2002, RENTES; CARPINETTI; VAN AKEN, 2002, BUOSI; RESENDE; CARPINETTI, 2003, CARPINETTI; OIKO, 2007).

Além desse aspecto do conhecimento técnico sobre capacitação, as ações de melhoria e mudança deveriam ser sistematizadas por meio de um processo de gerenciamento da melhoria e mudança para a excelência em operações. Trabalhos nessa linha de pesquisa têm sido desenvolvidos pelo grupo (CARPINETTI, 2000a e 2000b, CARPINETTI; GEROLAMO; DORTA, 2000a e 2000b, CARPINETTI; MARTINS 2001). Ainda, um processo de gestão de melhoria e mudança requer uma infra-estrutura organizacional que organize as atividades para garantir que as ações de melhoria (realizadas em todos os processos da empresa) não se percam pela falta de integração vertical e horizontal, entre os processos e funções da cadeia interna de valor. Trabalhos nessa linha de pesquisa também têm sido desenvolvidos pelo grupo (CARPINETTI; BUOSI; GEROLAMO, 2003, GEROLAMO, 2003).

A motivação para este trabalho de doutorado partiu então da necessidade de se desenvolver ferramentas, técnicas e métodos de gestão de melhoria e inovação para a realidade das pequenas e médias empresas (PME's) brasileiras, uma vez que os modelos conhecidos usualmente são desenvolvidos para grandes estruturas organizacionais. Observa-se, portanto, a necessidade de se desenvolver estratégias alternativas para a implementação dessas práticas em PME's. Mesmo com os programas de capacitação e apoio às pequenas empresas, promovidos pelo SEBRAE e outras entidades, como SENAC e SENAI, as PME's ainda sofrem pela falta de capacitação e outras restrições, que dificultam várias iniciativas como gestão da qualidade, gestão do sistema de produção, gestão do desenvolvimento de produtos, gestão de fornecedores, gestão de custos, gestão ambiental, entre outras.

Durante entrevista de avaliação do projeto de doutorado no processo seletivo em 2003, o aluno foi então questionado sobre o porquê de desenvolver novos modelos para as PME's. Dessa forma, o aluno foi incentivado a procurar, não novos modelos para PME's, mas sim, novas estratégias para levar os modelos já existentes às pequenas empresas. Durante um ano essa questão ficou em aberto e então em 2004 aluno e orientador perceberam que as redes de cooperação e o fenômeno de clusters regionais poderiam ser a alternativa para levar programas de melhoria para um grande número de PME's. O trabalho então foi definido como uma tentativa de integrar os modelos de gestão de desempenho organizacional para os clusters e redes regionais de cooperação de pequenas e médias empresas.

Como tal estratégia de promoção de melhoria de desempenho para PME's, percebeu-se então o esforço de países desenvolvidos em apoiar regiões com vocação em determinado tipo de negócio como se observa na Alemanha, Espanha, Estados Unidos, Itália, Japão, etc. A literatura internacional denomina esse fenômeno como clusters regionais. Não obstante, verificou-se também o esforço de países em desenvolvimento como Brasil, Chile, México, etc. no sentido de promoverem a melhoria de desempenho dos aglomerados locais compostos por pequenas e médias empresas. Dessa

forma, poder-se-ia utilizar a concentração geográfica entre as PME's para viabilizar a estruturação de um processo de gestão de melhoria e inovação de maneira integrada entre tais empresas.

Em âmbito nacional, várias pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de mapear os sistemas locais de produção, estabelecer uma tipologia e também sugerir políticas de desenvolvimento para tais sistemas (SUZIGAN *et al.*, 2004). Dentre as políticas de desenvolvimento citadas pelos autores para as diferentes tipologias identificadas, destacam-se neste contexto aquelas destinadas a propiciar a cooperação e a capacitação técnica e produtiva das empresas. O grupo Redesist (Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais) do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, também tem desenvolvido vários projetos relacionados a clusters em vários estados do Brasil (LASTRES *et al.*, 2003). Exemplos de projetos desenvolvidos pelo grupo são: “*Sistemas Produtivos e Inovativos Locais de MPME: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE*”, apoiado pelo SEBRAE; e “*Elaboração de Banco de Dados e Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Arranjos e Sistemas Produtivos Locais (BASPL)*”, apoiado pela FINEP. A região sul brasileira também tem mostrado amadurecimento no desenvolvimento local (VERSCHOORE, 2004). Além dessas pesquisas, a FIESP, em parceria com o SEBRAE e outras entidades tem desenvolvido um programa de capacitação de empresas em aglomerados, o PAI (Programa de Ação Imediata) nos clusters de Ibatinga, Limeira, Mirassol, São José do Rio Preto e Vargem Grande do Sul, mais conhecidos como Arranjos Produtivos Locais (APL).

O Governo Federal também vem promovendo o desenvolvimento desses arranjos. Em seu documento intitulado “*Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior*” (GOVERNO FEDERAL, 2003), é assumido um compromisso do governo de que tal política deverá tratar “cadeias produtivas, setores, arranjos produtivos, redes ou grupos de empresas...” e que para tais “...serão apoiados programas de investimentos das empresas com vistas à construção e ou reforço de infra-estrutura de P&D&E (Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia). Vai se buscar também facilitar o relacionamento entre os centros de pesquisa, as empresas e o sistema de comercialização, além de se ajudar nos processo de fixação de marcas, registro de patentes, desenvolvimento de processos de qualidade, *design*, escala eficiente de produção, proteção ambiental, logística e distribuição...” (GOVERNO FEDERAL, 2003, p. 8-9).

Meyer-Stamer (2001) realça, de forma muito pertinente, o fato de que a promoção do desenvolvimento local e regional vai além da questão econômica. Deve-se levar em conta, também, a geração de emprego e o planejamento urbano e regional. Assim, com base no trabalho desse autor, pode-se afirmar que a promoção de tais regiões foca não apenas no desenvolvimento econômico como também nos desenvolvimentos ambiental e social, que são direcionadores para um crescimento sustentável.

1.2 Formulação da Situação Problema, Questões e Hipóteses de Pesquisa

A partir de uma análise das pesquisas e programas em andamento no Brasil e em outros países com foco em desenvolvimento de sistemas locais de produção, pode-se dizer que um dos objetivos centrais é a promoção da ação conjunta entre empresas e com isso potencializar o ganho de eficiência que a aglomeração de empresas de um mesmo setor pode trazer, decorrente da combinação de economias externas (incidentais, não planejadas) com as economias obtidas por ações conjuntas deliberadas (SCHMITZ, 1995). Ainda, Schmitz (1995) define a soma desses dois fatores (economias externas e ações conjuntas) como eficiência coletiva. Portanto, percebe-se que uma questão de pesquisa fundamental por trás desses projetos é: como cooperar para melhorar o desempenho coletivo?

Para responder, ou colaborar na busca por respostas a essa questão central, esta pesquisa de doutorado busca responder especificamente a seguinte questão: **como estruturar ou sistematizar um processo de gestão de desempenho para clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas?** Entende-se pelo termo “*estruturar*” como o estabelecimento tanto da estrutura física quanto da infra-estrutura de gestão necessárias para o funcionamento efetivo de práticas colaborativas entre as pequenas e médias empresas do cluster ou rede de cooperação.

Essa questão de pesquisa propicia, por sua vez, o estabelecimento de algumas hipóteses que foram observadas no decorrer do trabalho:

- um processo de gestão de desempenho pode ser implementado em um cluster ou uma rede de cooperação de PME's com objetivo de melhorar o desempenho, obter inovação e promover a competitividade; e ainda
- tal processo poderia ser estruturado ou sistematizado em um cluster ou uma rede regional de cooperação para a priorização, proposição e implementação de ações conjuntas e promoção do ganho efetivo em eficiência coletiva.

1.3 Objetivos, Importância e Contribuição do Trabalho

Assim, o objetivo principal deste projeto de pesquisa é **propor um modelo para a gestão de desempenho em clusters e redes regionais de cooperação com foco em melhoria de desempenho, inovação e competitividade para pequenas e médias empresas.**

Como parte desse objetivo principal, foi realizado um estudo de redes de cooperação entre empresas da Alemanha e outros países da comunidade europeia por meio de um projeto de doutorado sanduíche durante os anos de 2006 e 2007. A Alemanha está na lista dos países desenvolvidos citados na literatura em casos de sucesso de aglomerações regionais, assim como Estados Unidos e Itália (PORTER, 1992, 1998, 1999). Esse projeto contou com a parceria da Universidade Técnica de Berlim (TUB-Berlin) que vem pesquisando o desenvolvimento sustentável de pequenas e médias empresas alemãs por meio do investimento em pesquisa e educação nas áreas de

gestão, tecnologia, processo e produto e tem como propósito encontrar formas de se utilizar racionalmente os recursos naturais para garantir o desenvolvimento econômico, ambiental e social, tanto para países desenvolvidos bem como para países em desenvolvimento (SELIGER, 2004).

Também pode ser destacado neste trabalho a importância de se buscar formas alternativas para a melhoria de desempenho para as pequenas e médias empresas brasileiras, visto que grande parte dos investimentos em inovação e tecnologia é direcionada para projetos em grandes empresas, muitas vezes multinacionais, que possuem seus próprios centros de pesquisa em países estrangeiros (Estados Unidos ou países Europeus).

No que tange à literatura sobre estudos e pesquisas referentes a pequenas empresas, principalmente relacionados à função produção, são muito raros quando comparados aos que existem sobre grandes organizações (OLIVEIRA *et al.* *apud* LIANZA *et al.*, 2004). Ainda, Suzigan (2000a) elabora uma agenda de pesquisa sobre sistemas locais de produção no Brasil que contempla: produção de evidência estatística sobre aglomerações existentes; realização de estudos de casos; e formulação de diretrizes gerais de políticas públicas e ações coletivas adaptáveis caso a caso. Tais diretrizes são importantes para orientar pesquisas em andamento e futuras. Outro direcionamento importante é dado por Humphrey e Schmitz (1998). Para eles, o estabelecimento de serviços de mediação é muito importante para se buscar a confiança, fator fundamental para que ocorra efetiva colaboração entre parceiros. Parece que tais instituições alternativas para a resolução de disputa são um importante complemento para a reforma legal especialmente, mas não somente, para as economias em transição. O problema é que pouco se conhece sobre como eles trabalham, sob quais condições eles são efetivos, se eles trabalham melhor com esquemas de auxílio público ou privado. Sob a perspectiva da confiança, essas são importantes questões para pesquisas e políticas (HUMPHREY; SCHMITZ, 1998). Nesse sentido, o Governo Federal (2003, p. 6) afirma que “... é preciso promover interações institucionais e empresariais e uma articulação fina com os sistemas educacionais e centros de pesquisa, de modo que seja cultivado um novo ambiente industrial de cooperação”.

Em uma pesquisa global de iniciativas de clusters (GCIS 2003), Sövell *et al.* (2003) afirmam que uma iniciativa de cluster (*cluster initiative*) é um modo para organizar firmas aglomeradas, poder público e comunidade científica com o intuito de coordenar a priorização e implementação de políticas e estratégias para a melhoria de competitividade dos clusters. Mas também existem fragilidades, como por exemplo: muitas iniciativas são dependentes de financiamento públicos e apresentam dificuldades em tornarem-se auto-sustentáveis; muitos clusters são também dependentes de poucos (às vezes apenas um) indivíduos-chave que são dedicados ao sucesso e ao futuro da iniciativa de cluster. Essas fraquezas são sinais de desafios críticos que as iniciativas de clusters precisam superar para alcançar um novo nível de efetividade. Além disso, os autores destacam três desafios-chave que os interessados em iniciativas de clusters precisam se atentar para os próximos anos (SÖVELL *et al.*, 2003):

➤ Estabelecimento de objetivos e monitoramento de desempenho: cada iniciativa de cluster necessita

tomar decisões claras sobre os quais objetivos deve perseguir. Essa decisão deveria ser baseada em uma sistemática do perfil regional do cluster por meio de um *framework* conceitual aceito por todos os participantes. O monitoramento dos impactos das iniciativas de clusters é extremamente crítico para sustentar o comprometimento dos participantes do cluster. Essa é uma tarefa complexa, pois muitos efeitos das iniciativas de clusters sobre a competitividade demoram certo tempo para se materializarem e dependem também de outros fatores externos. Iniciativas de clusters precisam desenvolver um sistema de indicadores que documentem as atividades em diferentes níveis e se tornem uma parte integrante que alavanca o desempenho do cluster ao longo do tempo.

- Organização dos processos das iniciativas de clusters ao longo do tempo: uma vez que a iniciativa de cluster é começada, duas transações entre diferentes estágios são críticas: primeiro é importante mover do estabelecimento de objetivos para a implementação de soluções e isso requer a massiva participação dos membros do cluster; segundo, conforme a iniciativa de cluster se torna mais madura, a estrutura do projeto inicial precisa se transformar em uma forma institucional mais permanente, por exemplo, uma instituição para colaboração (IFC).
- Integração das iniciativas de clusters em uma ampla agenda política relacionada à micro-economia: em uma agenda política micro-econômica regional, todos os clusters com potencial para melhoria poderiam ser objeto de uma iniciativa de clusters.

De acordo com um estudo realizado pela Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2002b), instituição politicamente independente que representa e defende os interesses da Comunidade Européia, o estabelecimento de uma infra-estrutura de suporte é o item mais importante para o desenvolvimento de cluster na Europa. Entende-se como infra-estrutura de suporte: a infra-estrutura física disponível, os centros de tecnologia e de serviços específicos, infra-estrutura de conhecimento, e outros tipos de organizações no cluster. Um sério problema identificado por tal estudo é que em clusters regionais a deficiência de cooperação entre PME's e instituições de pesquisa & desenvolvimento limita a capacidade de inovação. Dessa forma a Comissão Européia afirma que um grave problema percebido nos últimos anos tem sido a necessidade de se melhorar os *links* entre a infra-estrutura de conhecimento e as firmas, e especialmente tornar tal infra-estrutura mais acessível para as necessidades individuais e coletivas das PME's. Isso demanda o desenvolvimento de políticas mais coordenadas com relação à entrega de serviços especiais às PME's.

1.4 Definição de Alguns dos Principais Termos Utilizados

Os conceitos usados nesta pesquisa serão apresentados e discutidos mais detalhadamente ao longo do trabalho. Entretanto, alguns dos principais termos utilizados serão brevemente descritos a seguir.

Usa-se o termo “**gestão de desempenho organizacional**” para o processo de gestão das ações de melhoria, inovação e mudança organizacional responsável em manter, melhorar e avaliar o desempenho das organizações por meio de implementação de ações de melhorias / inovações contínuas ou melhorias / inovações radicais; somado à implementação de ações entende-se que exista um processo de “**avaliação e medição de desempenho**” que são métodos e ferramentas para avaliar o progresso nas organizações. Os termos “**melhoria, inovação e mudança**” são usados em virtude das diferentes abordagens existentes. De um lado, têm-se as técnicas dos programas de qualidade, especialmente aquelas centradas no aperfeiçoamento contínuo do trabalho existente, entendidas aqui como programas de “**melhoria**”. No outro extremo, tem-se a o *downsizing* e a reengenharia, principalmente a reengenharia de negócio, as formas mais radicais de intervenção, vistas como programas de “**mudança**” organizacional. O termo “**inovação**” é também utilizado tanto para inovações contínuas como para radicais. Demais técnicas de intervenção podem ser encaixadas em escala intermediária, de acordo com a abrangência, a profundidade e o grau de radicalismo, conforme abordado ao longo do trabalho. Independente da abordagem de melhoria utilizada para definir planos de ações é de fundamental importância o alinhamento do conjunto de ações planejadas e implementadas em organizações. Por isso será usado neste trabalho o termo **direcionamento estratégico** como sinônimo da definição conjunta de objetivos de longo, médio e curto prazos, bem como de plano de ações integrados que devem ser gerenciados por sistemas de medição de desempenho projetados para avaliar se as estratégias definidas estão sendo alcançadas.

Quando se ler “**capacitação**”, deve-se entender como o resultado de processos formais e informais de aprendizado que permitem aos indivíduos ou às organizações acumularem conhecimentos e habilidades. O processo de “**capacitação**” permite a melhoria dos recursos empresariais, sejam eles tangíveis (infra-estrutura, máquinas, equipamentos, etc.) ou intangíveis (conhecimentos, habilidades, competências, etc.), gerando, portanto, aumento de competitividade.

Outro termo importante usado neste trabalho é “**eficiência coletiva**” que representa a vantagem competitiva derivada de “**economias externas**” locais e “**ações conjuntas**”. As “**economias externas**” são os benefícios incidentais gerados por fatores existentes em uma região com concentração de empresas do mesmo setor como, por exemplo, mão-de-obra especializada, fornecedores e prestadores de serviço especializados, e “*spillovers*” tecnológicos e de conhecimento. “*Spillovers*” são externalidades que resultam de “**transbordamentos**” de conhecimento e tecnologia entre firmas próximas. Por outro lado, as “**ações conjuntas**” (*joint action* ou *collective action*) são deliberadas forças de trabalho perseguidas conscientemente pelas empresas (ou parte delas) que compõem o cluster.

“**Cooperação**” também é um importante termo utilizado. Na teoria, esse termo aparenta que não existem truques ou armadilhas entre empresas concorrentes, mas na prática isso não é verdade. Mesmo assim a “**cooperação**” é viável se for entendida como ações conjuntas entre empresas que enxergam uma oportunidade de melhoria de desempenho e aumento de eficiência de

maneira coletiva, independente da rivalidade entre as empresas.

Um importante termo que deve ser compreendido antes de se tratar da questão da aglomeração é a formação de “**redes**”. Apesar de várias definições existentes, este trabalho usa o termo como o método organizacional de atividades econômicas através de coordenação e / ou cooperação interfirmas. Ainda, pode ser um tipo de cooperação vertical (ao longo da cadeia) ou cooperação horizontal (entre empresas concorrentes do mesmo setor).

“**Clusters**” ou “**aglomerações**” são caracterizados, de uma maneira mais abrangente, pela concentração de empresas (geralmente pequenas e médias) de um mesmo setor em uma mesma região geográfica. Muitos “**clusters**” constituem-se de empresas que surgiram a partir de um processo espontâneo (não induzido pelo estado) de exploração de uma competência ou de uma atividade produtiva local (como é o caso de vários aglomerados no estado de São Paulo e no Brasil). Entretanto, há uma definição mais restrita de “**clusters**” que ‘clusters são simplesmente concentrações geográficas de empresas interconectadas’. Quando, entretanto, houver ações de cooperação planejadas, organizadas e coordenadas por uma entidade representante dos interesses comuns da região onde se encontra o cluster, outras denominações têm sido utilizadas, como: “**Sistemas Locais de Produção**” (SLP’s), “**Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**” (SPIL’s), “**Sistemas Econômicos Locais**” (SEL’s) ou ainda “**Arranjos Produtivos Locais**” (APL’s). Outros termos também encontrados são “**Sistemas de Inovação e de Produção de Base Territorial (SIPBT)**”, “**Sistemas Regionais de Inovação**”, e “**Redes Regionais de Inovação**”.

O termo “**distritos industriais**” não será tratado como sinônimo dos termos anteriormente apresentados apesar de alguns autores enxergarem como tal, pelo fato de que no Brasil esse termo possui significado um pouco diferente. “**organizações ou empresas virtuais**” também não devem ser confundidas com o termo “**cluster**”, nem mesmo com os “**Arranjos / Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**”.

O termo “*kompetenznetze*” ou “**redes de competência**” é um termo utilizado pelo governo alemão para definir suas redes, na maioria dos casos regionais, de cooperação entre PME’s, grandes empresas, universidades e instituições de pesquisas que atuam em campos de inovação considerados estratégicos pelo governo com o propósito de produzir inovação com agregação de valor para o mercado interno e internacional.

“**Redes de cooperação**” podem ser entendidas como as organizações que facilitam a troca de informação e tecnologia, propiciando assim atividades de inovação, oferecendo serviços diferenciados e dando suporte para coordenação e desenvolvimento de projetos conjuntos entre firmas em um cluster. Definição similar também pode ser usada para o termo “*clusters initiatives*” ou “**iniciativas de clusters**” que representam as iniciativas organizadas e coordenadas em um cluster para se obter melhor desempenho por meio de uma estrutura, infra-estrutura e de um trabalho em conjunto. Outros termos relacionados são “*regional development agencies (RDAs)*” ou “**agências de desenvolvimento regionais (ADR’s)**” que são as entidades oficiais responsáveis pelas iniciativas de

clusters. Os termos “*institutional thickness*” ou “*institutions for collaboration (IFCs)*” também apresentam o mesmo significado. Pessoas responsáveis pela gestão dessas organizações de apoio podem ser denominadas “**gerentes de redes**”, “**facilitadores**”, ou “**brokers**”.

Outros termos utilizados neste trabalho serão apresentados ao longo dos próximos capítulos, principalmente nos capítulos que compõem o referencial bibliográfico.

1.5 Método de Desenvolvimento da Pesquisa

De acordo com o problema e o objetivo de pesquisa apresentado neste capítulo, optou-se pela utilização do seguinte método de pesquisa (ilustrado na Figura 1.1):

Figura 1.1: Visão Geral do Método de Desenvolvimento da Pesquisa

Na busca pela verificação empírica, estudou-se em um primeiro momento a dinâmica de dois APL's no Estado de São Paulo (Santa Gertrudes e Ibitinga) para a compreensão das características gerais dos aglomerados e dos atuais projetos com foco em melhorias de desempenho. Em um segundo momento, foi realizado um estudo mais aprofundado da estrutura montada em um dos APL's estudados (nesse caso, de Ibitinga) com o objetivo de compreender os elementos que permitem ao aglomerado implementar ações conjuntas entre as PME's que o compõem. A segunda parte da pesquisa de campo foi executada na Alemanha. Em um primeiro momento, foi necessário analisar os vários estudos realizados pela Comissão Européia sobre clusters e redes de cooperação. Então, o pesquisador participou de eventos (encontros, conferências e *workshops*) que debateram o tema clusters e redes de competência na Alemanha e então foi possível partir para o estudo de caso de duas

redes de cooperação alemãs, uma na região de Berlim-Brandemburgo e outra em Chemnitz, Estado da Saxônia.

Quanto ao procedimento de pesquisa adotado, lançou-se mão de uma pesquisa de campo de caráter exploratório-descritivo para a verificação das características gerais dos aglomerados e, além dessas duas abordagens, o uso de uma pesquisa do tipo descritivo-explicativa para a compreensão do como se estrutura o APL de Ibitinga e as redes de cooperação alemãs.

Segundo Gil (1991, p. 47), “... o conhecimento científico está assentado nos resultados oferecidos pelos estudos explicativos”. Isto não significa que as pesquisas exploratórias e descritivas tenham menos valor, porque quase sempre constituem etapa prévia indispensável para que se possa obter explicações científicas. Assim, uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva. Cervo e Bervian (2002) relatam que a pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre os elementos componentes da mesma e tem por objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou obter nova percepção do mesmo e descobrir novas idéias. Complementarmente, a pesquisa descritiva procura descrever a frequência com que tal fenômeno ocorre, sua relação e sua conexão com outros, sua natureza e características (CERVO; BERVIAN, 2002). Ainda, continuam os autores, a pesquisa pode assumir, dentre outras, a forma de estudo de caso, trabalhando sobre dados e fatos colhidos da própria realidade. Gil (1991) entende que a pesquisa explicativa tem a preocupação de identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Segundo esse autor, esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque busca a explicação da razão das coisas.

Para tanto, a obtenção dos dados foi possível pelo uso de algumas técnicas de coleta de dados definidas aqui como as mais viáveis: consulta a *websites* na Internet (p.e. Comissão Européia), participação em eventos (conferências e *workshops*), visitas e entrevistas semi-estruturadas com base nos objetivos levantados, observações de campo, e análise de documentos originados de trabalhos em execução no cluster ou na rede de cooperação, conforme detalha o Quadro 1.1.

No Apêndice I é apresentado um questionário de pesquisa que foi desenvolvido e utilizado como roteiro para entrevistas ao longo das pesquisas de campo. Como base nos estudos conceituais e nos primeiros casos estudados no Brasil (Santa Gertrudes e Ibitinga) foi possível delinear seções de perguntas e questões-chave para a realização da pesquisa de campo nas duas redes de cooperação alemãs (OpTecBB e ICM). Este questionário não foi diretamente aplicado nos clusters e rede de cooperação pesquisados, mas sim utilizado como ferramenta para realização de entrevistas. As seções principais do roteiro de entrevista utilizado são:

- Seção 1: *stakeholders* envolvidos.
- Seção 2: ações de melhoria de desempenho.
- Seção 3: avaliação e medição de desempenho.
- Seção 4: capital social.
- Seção 5: estrutura e infra-estrutura para a gestão da rede de cooperação.

- Seção 6: papel do gestor / coordenador da rede de cooperação e das PME's.

Pesquisa de Campo	BRASIL		ALEMANHA	
	Santa Gertrudes	Ibitinga	OpTecBB	ICM
Tipo de pesquisa	- Exploratória - Descritiva	- Exploratória - Descritiva - Explicativa	- Exploratória - Descritiva - Explicativa	- Exploratória - Descritiva - Explicativa
Técnica de coleta de dados	- Consulta Internet - Análise de publicações - Visitas / entrevistas	- Consulta Internet - Análise de publicações - Visitas / entrevistas - Análise documentos internos - Participação em projetos no pólo	- Consulta Internet - Análise de publicações - Informações via e-mail - Análise documentos internos - Visitas / entrevistas	- Consulta Internet - Análise de publicações - Informações via e-mail - Análise documentos internos - Visitas / entrevistas
Instituições visitadas	- CCB - ASPACER - Empresas do pólo	- SINDICOB - SEBRAE-SP - FIESP - Empresas do pólo	- Escritório da rede - TSB	- Escritório da rede
Profissionais entrevistados	- Técnicos do CCB - Funcionários ASPACER - Gerentes empresas	- Pres. SINDICOB - Coordenadores do Projeto APL - SEBRAE e FIESP - Empresários e funcionários locais	- Gerente da rede - Pres. do TSB - Pres. Conselho Consultor <i>kompetenznetze.de</i>	- Gerente da rede - Pres. Conselho Consultor <i>kompetenznetze.de</i>
Participação em eventos relacionados	- Seminário de APL's na POLI-USP (São Paulo, Abr. 2005)	- Encontro de APL's do Estado de São Paulo (São Paulo, 2005) - Feira de Bordados de Ibitinga (Ibitinga, 2005)	- Encontro Econômico Brasil-Alemanha (Berlim, Jul, 2006) - Conferência Anual do Programa <i>Kompetenznetze Deutschland</i> (Berlim, Nov. 2006) - Conferência sobre Clusters na Alemanha (Berlim, Nov. 2006) - Rodada de Discussão em Políticas Econômicas e Novas Tecnologias (Berlim, Fev. 2007) - Conferência sobre Habilidades de Inovação no Moderno Ambiente de Trabalho (Berlim, Mar, 2007)	

Quadro 1.1: Técnicas de Pesquisa de Campo Utilizadas

A descrição da pesquisa de campo é apresentada no capítulo 5. Vale observar que o fato de serem explorados dois clusters e duas redes de cooperação de diferentes setores da economia não restringe a validade das conclusões visto que este trabalho foca em aspectos gerenciais para a melhoria de desempenho e não em aspectos técnicos relacionados à tecnologia do processo produtivo ou de desenvolvimento de produtos.

1.6 Estrutura do Trabalho

Para relatar a seqüência do método utilizado nesta pesquisa de doutorado, além deste capítulo inicial que apresentou a contextualização, o problema e questões da pesquisa, os objetivos,

delimitações e contribuições da pesquisa e o método de desenvolvimento da pesquisa, esta tese está estruturada da seguinte forma:

- **Capítulo 2 – Gestão de Desempenho Organizacional:** apresenta uma extensa revisão bibliográfica sobre os assuntos relacionados à melhoria, inovação e mudança organizacional.
- **Capítulo 3 – Clusters e Redes Regionais de Cooperação:** apresenta a revisão bibliográfica sobre o fenômeno de aglomeração e de cooperação entre de pequenas e médias empresas.
- **Capítulo 4 – Gestão de Desempenho em Clusters e Redes de Cooperação – Integração dos Conceitos e Revisão do Estado da Arte:**
 - Abordagem conceitual.
 - Estudos de clusters e redes de cooperação em nível mundial / europeu.
 - Iniciativas e metodologias para a gestão de clusters.
- **Capítulo 5 – Clusters e Redes de Cooperação no Brasil e na Alemanha:**
 - Pequenas e Médias Empresas no Brasil, União Européia e Alemanha.
 - Clusters no Brasil, Europa e Alemanha.
 - Políticas de promoção de clusters e redes de cooperação no Brasil e Europa.
 - Alemanha e redes de cooperação entre pequenas e médias empresas.
 - Estudos de casos no Brasil e Alemanha sobre clusters e redes de cooperação.
- **Capítulo 6 – Proposta de um Modelo de Análise para Gestão de Desempenho em Clusters e Redes de Cooperação de PME's:** apresenta uma visão geral e integrada do modelo proposto na tese, um cenário / contexto que ilustra fases de desenvolvimento do cluster e das iniciativas para gestão da rede de cooperação e os principais passos para sua implementação.
- **Capítulo 7 – Conclusões:** apresenta os principais resultados obtidos pela pesquisa, sua importância e suas limitações, bem como a proposição de pesquisa e trabalhos futuros;
- **Referências Bibliográficas:** apresenta a relação de todas as obras (referenciadas ou consultadas) utilizadas para a elaboração da tese.

CAPÍTULO 2 – GESTÃO DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

Este capítulo tem o objetivo de apresentar uma revisão conceitual sobre o estado da arte em gestão de desempenho organizacional. Inicia com uma visão geral do tema dividindo-o em quatro elementos principais: orientação e alinhamento estratégico; as abordagens e métodos de melhoria, inovação e mudança; a sistemática para a avaliação e medição de desempenho, e a capacitação e cultura organizacional que suportam os programas de melhoria e mudança nas empresas. Ainda ressalta as diferenças e complementaridades existentes entre os extremos de programas de mudança – a melhoria ou inovação contínua e a mudança ou inovação radical. Apresenta causas de insucessos nos projetos de melhoria organizacional e conclui buscando a resposta para uma questão fundamental: como as empresas – e seus gerentes – devem encarar a gestão da melhoria, inovação e mudança organizacional para alcançarem seus objetivos de negócio?

2.1 Visão Geral

Nas décadas passadas, muitos programas de mudança, melhoria e inovação ganharam extensa aceitação como abordagens para impulsionar a competitividade. Esse é o caso da Gestão da Qualidade Total (TQM) e, mais recentemente, do Seis Sigma, considerando-se programas relacionados à escola da qualidade. Outros programas como *Just in Time* (JIT) e Produção Enxuta também surgiram com os mesmos objetivos gerais de melhorar a satisfação do cliente e o desempenho das operações de produção. O *Downsizing* e a Reengenharia de Processos de Negócios (BPR) também tiveram seus momentos de fama quando empresas buscaram implementar estratégias de reduções de custos para melhorar a eficiência e a eficácia de suas atividades.

A adoção de programas como esses em diferentes tipos de empresas vem permitindo resultados muito positivos, embora seja altamente reconhecido que é muito difícil sustentar programas de melhoria, principalmente em pequenas e médias empresas. Apesar de efeitos negativos inesperados que podem ser gerados pela dinâmica do processo como, por exemplo, baixo moral e colapso do comprometimento para melhoria contínua (KEATING *et al.*; 1999), segundo Bessant e Francis (1999), as empresas precisam se envolver em um processo de aquisição de capacitação para a melhoria contínua que é denominado de organização de aprendizagem. Em geral, a literatura sobre gestão da melhoria e mudança enfatiza a importância de se desenvolver valores organizacionais, capacitações e métodos para um desdobramento sistemático e revisão de ações de melhoria e mudança baseadas sobre um direcionamento estratégico.

Dessa forma, as empresas devem considerar o impacto que os programas de melhoria

e mudança causam nos seus empregados. Por um lado, programas mais radicais de transformação empresarial como o *Downsizing* podem afetar o moral e o comprometimento dos empregados e, conseqüentemente, reduzir os índices de qualidade e produtividade da companhia (CASCIO, 1993). Por outro lado, Kleiner e Corrigan (1989) afirmam que é necessária uma mudança radical, pois as mudanças paulatinas parecem atolar na política, na resistência individual à mudança e na inércia organizacional. Como, então, as empresas – e seus gerentes – devem encarar a gestão da mudança organizacional para alcançarem seus objetivos estratégicos do negócio? Para refletir sobre essa questão, o presente capítulo busca levantar os principais conceitos em gestão de melhoria e mudança, integrando a gestão da melhoria e mudança por meio do alinhamento estratégico, das abordagens e métodos existentes, da maneira como se avalia e mede o desempenho e da capacitação e cultura organizacional.

2.2 Alinhamento Estratégico e Identificação de Necessidades de Mudança

O primeiro fator importante para direcionar as ações de melhoria e mudança é o alinhamento estratégico. Antes de qualquer identificação de necessidade de mudança, da escolha dos métodos mais apropriados, e da implementação propriamente dita, a empresa deve estabelecer uma direção para onde pretende chegar. Isso pode ser feito por meio do estabelecimento da missão e visão para o negócio, ou mesmo pela declaração de uma política da qualidade, como é comumente observado em empresas certificadas ISO 9001. Muitas Pequenas e Médias Empresas (PME's) certificadas ISO 9001 não possuem missão nem visão, mas apresentam um direcionamento estratégico a partir da definição de sua política da qualidade. Ainda, as PME's localizadas em pólos produtivos poderiam definir e seguir uma orientação estratégica de forma conjunta.

2.2.1 Alinhamento Estratégico

Devido ao grande número de conceitos existentes sobre estratégia, Mintzberg *et al.* (2000) atentam para o fato de não haver uma definição simples de estratégia, mas afirmam que existem hoje algumas áreas gerais de concordância a respeito da natureza da estratégia:

- a estratégia diz respeito tanto à organização quanto ao ambiente - uma premissa básica para se pensar sobre a estratégia diz respeito à impossibilidade de separar organização e o ambiente. A organização usa a estratégia para lidar com as mudanças nos ambientes;
- a essência da estratégia é complexa - como as mudanças trazem novas combinações de circunstâncias para a organização, a essência da estratégia permanece não-estruturada, não-programada, não-rotineira e não-repetitiva;
- a estratégia afeta o bem-geral da organização - decisões estratégicas são consideradas importantes o suficiente para afetar o bem-estar geral da organização;
- a estratégia envolve questões tanto de conteúdo como de processos - o estudo da estratégia inclui

as ações decididas, ou o conceito de estratégia, e também os processos pelos quais as ações são decididas e implementadas;

- as estratégias não são puramente deliberadas - os teóricos concordam que as estratégias pretendidas, emergentes e realizadas podem diferir entre si;
- as estratégias existem em níveis diferentes - as empresas têm estratégia corporativa (definição dos principais negócios); estratégia de negócios (forma de competição em cada negócio); e estratégias funcionais (para que as áreas funcionais atinjam os objetivos pré-estabelecidos); e
- a estratégia envolve vários processos de pensamento - a estratégia envolve exercícios conceituais, assim como analíticos. Alguns autores enfatizam a dimensão analítica mais que outras, mas a maioria afirma que o coração da formulação de estratégias é o trabalho conceitual feito pelos líderes da organização.

Uma importante discussão sobre estratégia trata a questão do relacionamento da empresa com o ambiente. O ambiente de uma organização congrega tanto os aspectos internos quanto fatores que estão além de sua fronteira, caracterizando seu ambiente externo. Com base nesse conceito, Salazar (2001) adaptou da obra de Mintzberg *et al.* (2000) algumas premissas básicas para a formulação da estratégia:

- as organizações agrupam-se em nichos distintos;
- o ambiente é o agente central de geração da estratégia;
- a estratégia deve mapear o ambiente, corretamente, ou será fracassada;
- a estratégia busca formar uma tipologia para análise ambiental; e
- a liderança precisa “ler” corretamente o ambiente e buscar uma adaptação adequada para a organização.

2.2.2 Ambiente Estratégico Interno e Externo

Para facilitar o estudo do ambiente, é possível dividir sua análise conforme as visões de duas linhas de pensamento estratégico: uma que prioriza o estudo do ambiente externo, e outra que valoriza aspectos internos à organização. Por um lado, Michael E. Porter foca no posicionamento, relacionando a empresa ao seu ambiente externo. Por outro lado, a Visão Baseada em Recursos acredita que os elementos internos são a base para a competitividade.

Em sua teoria do início dos anos 80, Porter (1992) explica o sucesso das empresas em função da atratividade da indústria a que pertence e em função do posicionamento relativo da empresa dentro da mesma. São consideradas cinco forças competitivas que levam à rentabilidade da indústria. Elas são a rivalidade entre as empresas, a ameaça de novos entrantes, o poder de negociação dos compradores e dos fornecedores, e a ameaça de serviços ou produtos substitutos. Para esse autor, o caminho para o sucesso está no alcance da vantagem competitiva sustentável, cujas fontes são identificadas utilizando como ferramenta de análise o modelo da cadeia de valores (Figura 2.1), pelo

qual analisa todas as atividades executadas por uma empresa e seus relacionamentos internos e externos.

Figura 2.1: A Cadeia de Valores Genérica

Fonte: Porter (1992, p. 35)

Essas atividades, denominadas de atividades de valor, são divididas em primárias (envolvidas com a criação física do produto ou serviço) e atividades de apoio (sustentam as atividades primárias e a si mesmas). São essas atividades que devem atingir o desempenho requerido pelo cliente e gerar o valor que ele deseja. Uma companhia não pode ser excelente em todos os aspectos de desempenho para todos os clientes, por isso uma posição estratégica sustentável requer “*trade-offs*” – equilíbrio entre duas situações ou qualidades conflitantes que são desejadas. Eles criam a necessidade de escolha e intencionalmente limitam o que a companhia pode oferecer. Por isso, Porter (1996) afirma que uma companhia pode obter vantagem competitiva somente se conseguir estabelecer uma diferença que possa preservar. Tal diferença deve oferecer um altíssimo valor para o cliente ou criar um valor a baixo custo, ou ambos.

Outro ponto interessante observado por Porter (1996) é que, na busca pela vantagem competitiva, a eficiência operacional é necessária, mas não é suficiente. Eficiência operacional refere-se a práticas que permitem a uma companhia utilizar suas entradas da melhor forma, por exemplo, reduzindo defeitos nos seus produtos ou desenvolvendo melhores produtos rapidamente. Por outro lado, posicionamento estratégico significa realizar diferentes atividades do que os concorrentes ou realizar atividades similares, porém de maneiras diferentes. A eficiência operacional e estratégia são essenciais para a boa performance, a qual é a principal meta de qualquer empresa, porém elas possuem abordagens diferentes. A competição pela eficiência operacional não permitirá à companhia ter vantagem competitiva por muito tempo. Competidores podem rapidamente imitar técnicas de gerenciamento, novas tecnologias, melhores entradas, e melhores modos de atingir as necessidades dos clientes. A competição baseada somente na eficiência operacional pode ser destrutiva para as companhias, resultando em uma competição exagerada por preços ocasionando cortes de custos acima dos possíveis e o comprometimento de investimentos de longo prazo no negócio. Por isso, mais importante do que a melhoria do desempenho é a melhoria estratégica do desempenho que garantirá a

vantagem competitiva sustentável.

Segundo Oliveira Jr (2001), uma abordagem para estratégia que combina as análises interna e externa da organização tem emergido e sua premissa básica é que os recursos internos à organização comandem o desempenho da empresa. Essa abordagem, continua o autor, é conhecida como visão da empresa baseada em recursos (*Resource Based View* - RBV). Essa abordagem propõe que os recursos internos à empresa são os principais determinantes de sua competitividade, em oposição à abordagem da análise da indústria, na qual o principal determinante da competitividade da empresa é a sua posição na indústria.

A RBV concentra esforços em focalizar como os recursos e capacidades da empresa são gradualmente criados por um processo causal e acumulativo. Os recursos, dentro dessa abordagem, podem ser classificados como: físicos (financeiros, tecnológicos, etc.) e intangíveis (humanos, reputação, capacidades organizacionais), como afirma Collis e Montgomery (1995).

Na visão de Prahalad e Hamel (1990), no curto prazo, a competitividade de uma companhia deriva dos atributos de preço / performance dos produtos atuais. Mas, no longo prazo, a competitividade deriva da sua habilidade em construir, a um custo mais baixo e mais rápido que os concorrentes, as competências essenciais (“*core competences*”) para antecipar produtos. As raízes da vantagem competitiva estão dentro da própria organização e para obter tal vantagem é necessário focar no desenvolvimento dessas competências essenciais.

Hamel e Prahalad (1995) definem uma competência essencial como o conjunto de habilidades e tecnologias que permite a uma empresa oferecer um determinado benefício não apenas aos seus clientes, mas para todos os *stakeholders* – grupo de pessoas que tenham algum tipo de envolvimento com um negócio. Ainda, para diferenciar competências essenciais de competências, esses autores propõem um teste baseado em três critérios: (i) o valor percebido pelo cliente (e *stakeholders*); (ii) a diferenciação entre concorrentes; e (iii) a capacidade de expansão.

A partir da análise tanto do ambiente externo como interno, pode-se concluir que, se por um lado o foco única e exclusivamente no ambiente externo pode resultar em uma organização que não possua recursos capacitados para promover a sua competitividade, por outro, o foco única e exclusivamente nos recursos internos, pode resultar em grandes investimentos que não representam valor para o mercado.

2.2.3 Identificação de Prioridades e Necessidades de Mudança

Farah (2001) afirma que o ambiente empresarial impõe pressões sobre as organizações. Tais pressões diferenciam-se em forma e grau, constituindo-se em ameaças e oportunidades que as empresas deverão responder. As empresas deverão acompanhar essa evolução ambiental modificando seus sistemas para responder adequadamente às novas mudanças, ao mesmo tempo em que criam sistemas com fins específicos para lidar com tais mudanças.

Lascelles e Dale (1988) citando autores como Drucker, Feigenbaum e Hill,

argumentam que as organizações se encontram em ambientes de turbulências e de rápidas e radicais mudanças onde a competição se dá por uma combinação de duas visões competitivas: uma mais visível (produto *versus* produto) e outra menos visível envolvendo a habilidade da companhia em gerenciamento da qualidade. Hamel e Prahalad (1995) confirmam essa visão quando afirmam que, atualmente, o verdadeiro problema competitivo é de caráter “não tradicional”. Trata-se de retardatários *versus* desafiantes, líderes *versus* inovadores, inerciais e copiadores *versus* criativos.

Dessa forma, para que o desdobramento da estratégia seja realizado de forma coerente e que gere efetivas ações de melhoria e mudança, é necessário estabelecer prioridades de investimentos nas áreas que impulsionem a estratégia pretendida. Para isso, pode ser utilizado o conceito de Fatores Críticos de Sucesso (FCS), entendido aqui como as poucas áreas vitais que apresentem alto potencial para uma organização alcançar sua visão e seus objetivos estratégicos. Embora os vários autores que tratam o assunto usem termos diferenciados, tais fatores apresentam as seguintes características (BROWN, 2000, MAXIMIANO, 2000, THOMPSON; STRICKLAND III, 2000, SHANK; GOVINDARAJAN, 1997, RENTES, 2000):

- podem ser definidos como as poucas áreas gerais nas quais a organização deve focar com o propósito de alcançar sua visão;
- são os atributos ou propriedades da organização que contribuem para seu desempenho positivo;
- são os aspectos do negócio aos quais todas as empresas da indústria têm de prestar muita atenção;
- são os poucos fatores principais que direcionam o sucesso da organização na realização de suas estratégia e seus objetivos, sendo definidos a partir de uma visão de tais objetivos;
- devem ser detalhados, auxiliar a identificar medidas de desempenho e ajudar a organização na priorização de ações e investimentos;
- merecem a atenção constante da administração, porque afetam os resultados de curto prazo e a sobrevivência no longo prazo;
- geram os resultados específicos cruciais para o sucesso (ou fracasso) do mercado e a competência e capacidades competitivas mais diretamente relacionadas com a lucratividade da empresa;
- além de permitirem às empresas sobreviverem e prosperarem em seus mercados, podem oferecer vantagem competitiva;
- são fortemente influenciados pela estratégia adotada pela empresa; e
- são específicos para cada organização e suas métricas devem ser capazes de informar tanto o nível de sucesso da organização quanto os seus pontos a serem melhorados.

Assim, percebe-se a importância de uma lista de fatores que facilite a visualização e a priorização de aspectos-chave para a competitividade do negócio para que sejam realizados investimentos em ações eficazes para a melhoria de desempenho da organização, além de permitir um monitoramento desse desempenho por meio de indicadores de desempenho desdobrados a partir dos fatores críticos de sucesso. Esse raciocínio é geralmente conduzido para uma organização, mas pode-

se ampliar essa visão para a definição dos aspectos-chave de uma rede de suprimentos / cooperação ou mesmo de um aglomerado de empresas.

Entretanto, na prática, é preciso que as empresas identifiquem as mudanças necessárias para estabelecer as ações de mudanças ou iniciativas de mudanças. Para Rentes (2000), a necessidade de mudança se dá pela identificação de um “disparador” de mudança. Normalmente os disparadores de mudança estão associados a uma ameaça existente ou potencial aos atuais processos da organização. No entanto, existem empresas que efetuam mudanças de grande porte baseadas em oportunidades externas ou a partir da identificação da existência de competências internas que possam ser consideradas uma vantagem competitiva relevante. Sendo assim, os disparadores de mudança podem ser tanto internos quanto externos à organização e podem, também, representar tanto uma ameaça como uma oportunidade. Para o conjunto de disparadores de mudança que em um dado momento vem a causar a necessidade de mudança em uma determinada empresa é dado o nome de *burning platform*. A idéia de uma *burning platform* para a mudança é de que é necessária a existência de uma ameaça ou uma oportunidade suficientemente grande para motivar a organização a vencer as diversas barreiras do processo de mudança, como por exemplo, a inércia da estabilidade e os históricos de mudanças mal sucedidas. Sendo assim, a *burning platform* pode ser constituída por disparadores de mudanças que representam tanto ameaças quanto oportunidades para a empresa, podendo estas ser internas ou externas, imediatas ou futuras. Ainda, para Rentes (2000), a análise das possíveis ameaças e oportunidades e a “descoberta” ou identificação dos disparadores de mudança é um trabalho de intuição e sensibilidade do líder da organização ou do agente de mudança.

Hamel e Prahalad (1995) fazem alguns questionamentos para avaliar a capacidade da organização em obter sucesso nos anos e décadas que virão. Dentre eles, destacam-se:

- a gerência tem uma compreensão clara e amplamente compartilhada das possíveis diferenças do setor daqui a dez anos?
- sua visão de futuro se reflete claramente nas prioridades imediatas da empresa?
- quão influente é a empresa na definição de novas regras de competição em seu setor?
- está mais voltada a desafiar o *status quo* do setor do que protegê-lo?
- a alta gerência está totalmente alerta quanto aos perigos impostos pelos concorrentes novos e não convencionais?
- as possíveis ameaças ao modelo empresarial atual são amplamente compreendidas?
- que percentual dos esforços de melhoria (melhoria da qualidade, redução do tempo de ciclo e melhoria do serviço ao cliente) concentra-se na criação de novas vantagens no setor e que percentual concentra-se simplesmente em chegar ao mesmo patamar dos concorrentes? e
- o que está impulsionando a agenda de melhoria e transformação? A própria visão da empresa das oportunidades futuras ou as ações dos concorrentes?

A necessidade por mudança implica na priorização de escolhas para melhoria. Na

visão de Slack *et al.* (2002), a prioridade para melhoramento pode ser avaliada a partir de sua importância e de seu desempenho. Isso pode ser mostrado em uma matriz de importância para os clientes *versus* desempenho comparado à concorrência que posiciona cada fator competitivo de acordo com suas pontuações nesses critérios (Figura 2.2). Dependendo da importância dada pelo cliente e da avaliação de desempenho frente à concorrência, o cruzamento dessas duas escalas cairá em uma das regiões da matriz: ação urgente (D), melhoramento (C), adequada (B) e de excesso (A). A importância para os clientes é dada por fatores competitivos numa ordem de importância decrescente. O desempenho frente à concorrência varia desde consideravelmente melhor do que os concorrentes (escala 1) até consideravelmente pior do que eles (escala 9).

Figura 2.2: Zonas de Prioridades na Matriz Importância-Desempenho

Fonte: Slack *et al.* (2002, p. 599)

Segundo Farah (2001), o empreendedor bem sucedido não é aquele que fica passível as mudanças que ocorrem no ecossistema organizacional, mas aquele que busca antecipar às mesmas. Os seus olhos devem, antes de tudo, voltar para o futuro. O planejamento estratégico é um instrumento muito válido de antecipação de mudanças. Ele permite a criação de cenários que auxiliam a compreender melhor o que poderá acontecer. Além disso, ainda serve como base para o alinhamento entre os objetivos estratégicos e ações que deverão ser desdobradas para se atingir tais objetivos.

Mesmo que a questão estratégica seja complexa e dependa de inúmeras áreas e de uma dispersa fonte literária capaz de resultar em todos os tipos de idéias, é importante que as organizações busquem métodos para auxiliar seus processos de análise, formulação, desenvolvimento e revisão da estratégia. Assim, o alcance dos objetivos e metas estratégicos terá maior possibilidade de ser bem sucedido se a estratégia organizacional direcionar tanto as ações de melhoria e mudança bem como o desenvolvimento de um sistema de avaliação e medição de desempenho e ainda respeite a cultura e desenvolva a capacitação organizacional com foco em melhoria de desempenho.

2.3 Abordagens para Melhoria, Inovação e Mudança Organizacional

Uma vez que os pontos críticos para a mudança sejam identificados e priorizados, técnicas e métodos de melhoria e mudança podem ser utilizados. Exemplos conhecidos como TQM, BPR, *Downsizing*, Seis Sigma, JIT, Produção Enxuta, Medição de Desempenho, entre outros, estão sendo comumente utilizados visando à melhoria de desempenho organizacional (AHMED; MONTGANO, 1996).

Gonçalves (1994) apresenta o espectro das famílias de técnicas de intervenção no desempenho da empresa e as classifica de acordo com o grau de radicalismo dessa intervenção (Figura 2.3). De um lado, têm-se as técnicas dos programas de qualidade, especialmente aquelas centradas no aperfeiçoamento contínuo do trabalho existente. No outro extremo, tem-se a reengenharia, principalmente a reengenharia de negócio, a forma mais radical de intervenção. Em escala intermediária, de acordo com a abrangência, a profundidade e o grau de radicalismo do processo, podem-se encaixar as demais técnicas: o *kaizen*, o aperfeiçoamento de processos, o aperfeiçoamento dos processos de negócio e o redesenho dos processos, por exemplo (GONÇALVES, 1994).

Figura 2.3: Espectro das Famílias de Técnicas de Intervenção

Fonte: Gonçalves (1994, p.26)

Beer e Nohria (2000) classificam esses dois extremos como Teoria E (mudança baseada em valor econômico) e Teoria O (mudança baseada em capacidade organizacional). Os processos de mudança enquadrados na Teoria E são focados em resultados para os *shareholders* (acionistas da companhia), envolvendo geralmente métodos mais drásticos como *downsizing*, reestruturação e uso de incentivos econômicos, numa abordagem *top-down* de mudança, mais freqüente nos Estados Unidos. Os processos de mudança enquadrados na Teoria O concentram-se mais em aspectos organizacionais como o desenvolvimento de uma cultura corporativa e das capacidades dos funcionários, através do aprendizado coletivo e individual obtendo mudanças de comportamento e, conseqüentemente, melhorias de desempenho. Essa abordagem é mais comum em empresas asiáticas e européias.

A Gestão da Qualidade Total foi por muito tempo a mais popular entre as filosofias de melhoria e mudança, tanto academicamente como entre as empresas. Com suas raízes nos trabalhos de

Deming e Juran, obteve atenção mundial depois de ter sido desenvolvida e aplicada com sucesso pela indústria japonesa e comunidades científicas (ISHIKAWA, 1990). Em sua essência o TQM preocupa-se com a melhoria da qualidade da companhia como um todo. É uma abordagem para a melhoria de competitividade por meio da melhoria contínua da satisfação dos clientes e do desempenho das operações, apresentando resultados significativos no longo prazo. Aliás, melhoria contínua é a idéia central dessa Filosofia, que é bem caracterizada pelo ciclo PDCA (Planejar, Executar, Verificar, Atuar). Dessa forma o TQM conta fortemente com o total comprometimento da alta administração bem como de todos os membros da organização com os princípios de melhoria contínua de produtos e processos, desenvolvendo recursos humanos capacitados para aplicar com sucesso os métodos e ferramentas da Qualidade Total no esforço para a melhoria da qualidade (GOETSCHI; DAVIS, 1995).

Nos últimos anos, entretanto, o conceito de melhoria contínua tem evoluído para o termo inovação contínua. Riederer, Baier e Graefe (2005) apresentam uma definição de gestão da inovação como a implementação econômica e exploração de novas idéias e descobertas, incluindo a implementação de uma cultura de inovação em uma organização. Além da implementação e desenvolvimento de novos produtos e processos, a gestão da inovação está também relacionada à estrutura organizacional, ou seja, aos processos internos e às técnicas de gestão utilizados (RIEDERER; BAIER; GRAEFE, 2005). Por um lado são conhecidas duas estratégias básicas de inovação, ou seja, inovação em produtos ou em processos, ou ainda uma forma híbrida, resultante dessas duas formas. Por outro lado, a gestão da inovação deveria ser tratada também como parte da estratégia de negócio uma vez que ela requer um direcionamento estratégico (TURREL; LINDOW, 2003).

Uma definição mais abrangente de inovação em processo afirma que ela envolve não apenas processos de manufatura, mas também planejamento, controle e processos de suporte na organização. Inovação de processos também inclui o melhoramento de funções como planejamento estratégico e implementação, marketing, produção, logística, gestão da qualidade, gestão de recursos humanos, entre outras (RIEDERER; BAIER; GRAEFE, 2005).

Várias práticas e ferramentas de gestão de melhoria, inovação e mudança têm sido propostas e aplicadas com o objetivo genérico de aprimorar o desempenho organizacional. Exemplos dessas práticas são o *Downsizing* e a Reengenharia de Processos de Negócios que emergiram no final da década de 80 e início dos anos 90 como novas abordagens para a gestão da mudança.

O BPR também visa à satisfação das expectativas dos clientes e a melhoria do desempenho organizacional, entretanto sua abordagem para a melhoria é mais radical. Nas palavras de Hammer e Champy (1991), reengenharia é a re-concepção fundamental e o re-projeto radical dos processos de negócio para se obter altos ganhos de melhoria. A intenção é revolucionar todos os componentes da organização focando na reengenharia dos processos de negócios, que são definidos como um conjunto estruturado de atividades projetadas para produzir uma saída específica para um particular cliente ou mercado (DAVENPORT, 1993). Apesar de sua abordagem *top-down* de

mudança, uma crítica comum é que geralmente há falhas para integrar esforços de BPR com a estratégia do negócio. Também, diferentemente do TQM, o BPR carece de metodologias e ferramentas disponíveis para facilitar os resultados requeridos de suas atividades.

Já o *Downsizing* refere-se à eliminação planejada de posições e cargos. O *Downsizing* pode ocorrer pela redução do trabalho (não somente funcionários) bem como pela eliminação de funções, níveis hierárquicos, ou unidades. Ele pode ocorrer também pela implementação de estratégias de contenções de custos que melhoram a eficiência das atividades como processamento de informações, sistemas de informação, entre outras (CASCIO, 1993).

O Quadro 2.1 compara a abordagem dada à melhoria e mudança organizacional em seus dois extremos, melhoramento contínuo e revolucionário, com base na discussão conceitual feita nos parágrafos anteriores.

	Melhoramento Contínuo	Melhoramento Revolucionário
Alinhamento Estratégico	Menor alinhamento estratégico	Maior alinhamento estratégico
Liderança / Direcionamento	<i>Bottom-up</i>	<i>Top-down</i>
Horizonte de Tempo	Resultados no longo prazo	Resultados no curto prazo
Duração	Programas permanentes	Projetos específicos
Tipos de Programas / Projetos	Melhoria	Re-projeto
Aspectos Mais Focados	Aspectos organizacionais (O)	Resultados financeiros (E)
Participação dos Funcionários	Maior participação	Menor participação
Aonde a Mudança Ocorre	Pessoas / Comportamentos	Processos / Estrutura
Uso de Técnicas e Ferramentas	Abrangência de técnicas	Carência de técnicas
Exemplos de Programas	TQM / TQC / Kaizen	<i>Downsizing</i> / Reengenharia
Onde São Usadas	Mais comum na Europa e Japão	Mais comum nos EUA

Quadro 2.1: Comparação Entre os Extremos de Melhoria e Mudança Organizacional.

Conhecer esses extremos é importante para o bom gerenciamento das ações de melhoria organizacional. Contudo, antes de se tratar de métodos e técnicas específicas que auxiliem a gestão da melhoria e mudança, é preciso entender algumas possíveis falhas que podem existir nos processos de mudança.

2.3.1 Principais Falhas nos Programas de Mudança

Para Beer *et al.* (1990), o maior obstáculo à revitalização é a idéia de que ela é obtida por meio de programas de mudança no âmbito de toda a empresa, principalmente quando determinado grupo de pessoas do *staff* corporativo, como o pessoal dos recursos humanos, responsabiliza-se por esses programas. Os autores chamam isso de “a falácia da mudança programática”. É importante notar que a estrutura e os sistemas formais da organização não podem liderar um processo de renovação empresarial. Enquanto em algumas empresas o panorama é cortado por onda após onda de programas com pequeno impacto positivo, em outras ocorrem transformações mais bem sucedidas. Elas geralmente tiveram início na periferia da empresa, em algumas fábricas ou divisões longe da sede. E foram conduzidas pelos gerentes gerais dessas unidades, não pelo presidente ou pessoal de *staff* da

empresa.

Kleiner e Corrigan (1989) apresentam algumas armadilhas que podem prejudicar o sucesso de um processo de mudança:

- armadilha da terminologia – o processo é mais importante do que o pacote; *slogans* e conversas animadas são importantes, mas desgastam; a mudança deve ser comunicada como uma realidade!
- armadilha da velocidade – a mudança deve ser conduzida com senso de urgência e vontade; não se deve pular etapas para se cumprir o cronograma!
- armadilha do procedimento – deve-se atentar contra a falsa percepção de que como a liderança da companhia está na direção certa, ela tem todas as respostas;
- armadilha do *laissez-faire* – a direção deve estar à frente da mudança, dando o exemplo; todos os níveis de gestão devem estar envolvidos e demonstrar que eles sabem o que estão fazendo;
- armadilha da prioridade – a direção precisa lembrar que o objetivo é em longo prazo e é fundamentalmente um investimento em pessoas; é importante manter os empregados envolvidos;
- armadilha da tirania – vão existir ocasiões quando a direção não pode ser participativa; o executivo principal, por exemplo, tem que estabelecer as linhas mestras e os objetivos; isso não pode ser delegado! Apesar disso, se a missão é clara e o engajamento com os empregados é percebido como verdadeiro, os empregados seguirão a liderança; e
- armadilha do ponto A ao ponto B – “como saberemos que estamos lá?”, implica que existe um ponto de término exato no processo; entretanto, enquanto a organização existir, vai continuar a mudança.

Kotter (1995) apresenta oito fatores, ou erros, que induzem a falhas no processo de mudança organizacional, apresentados a seguir:

- não estabelecer um senso de urgência suficientemente grande;
- falhar na criação de lideranças para o processo;
- subestimar o poder da visão;
- falhar no processo de comunicação da visão;
- permitir que obstáculos bloqueiem a nova visão;
- falhar na criação de objetivos e conquistas de curto prazo;
- declarar vitória cedo demais; e
- negligenciar a ancoragem das mudanças de forma firme na cultura organizacional.

Esses erros podem, ainda, resultar em conseqüências tais como: novas estratégias não serem implementadas corretamente; as aquisições não atingirem os efeitos esperados; a reengenharia ser lenta e dispendiosa; o *downsizing* não manter os custos sob controle; os programas da qualidade não apresentarem os resultados desejados, etc. (KOTTER, 1997).

Na tentativa de eliminar ou diminuir as características que influenciam negativamente

o sucesso de um processo de mudança, vários autores têm propostos métodos para a implementação e revisão de ações de melhoria e mudança geralmente baseados em filosofias de melhoria contínua ou mudanças radicais. A seguir estão descritos resumidamente alguns métodos dentre os vários existentes na literatura.

2.3.2 Métodos para Melhoria e Mudança

Beer *et al.* (1990) propõem um procedimento de seis etapas, focado no alinhamento de tarefas, para que se consiga a mudança eficaz: *mobilize o comprometimento com a mudança por meio de diagnósticos conjuntos dos problemas de negócios; desenvolva uma percepção geral de como organizar e gerenciar visando à competitividade; promova a aceitação geral dessa nova perspectiva, competência para colocá-la em prática e coesão para progredir; espalhe a revitalização por todos os departamentos sem imposição do topo; institucionalize a revitalização através de políticas, sistemas e estruturas formais; monitore e ajuste as estratégias em resposta aos problemas encontrados no processo de revitalização.*

Baseado nos princípios de melhoria contínua é o método de cinco passos proposto por Harrington (1991) que consiste em: *organização para melhoria; entendimento do processo; melhoria da eficácia; medição e controle; e melhoria contínua.* Presume-se que esse método seja aplicado por uma equipe em um período aproximado de 90 dias. É muito mais um método para conduzir as pessoas em desenvolvimento de projetos de melhoria contínua do que criar capacitações para melhoria contínua.

Kotter (1995) propõe um método de melhoria e mudança baseado na abordagem da Reengenharia que sugere oito passos para projetos de transformação: *estabelecimento de um senso de urgência; criação do grupo de liderança; desenvolvimento de visão e estratégias; comunicação da visão de mudança; autorização para as pessoas agirem com base na visão; planejamento para criação de conquistas de curto prazo; consolidação para mais melhorias e mudanças; e consolidação da mudança na cultura da empresa.* Esses passos estão embasados, respectivamente, nos oito erros que induzem a falhas no processo de mudança, descritos pelo próprio autor.

A abordagem japonesa de Gestão pelas Diretrizes (ou *Hoshin Kanri*) alinha as atividades das pessoas por toda a empresa para que possam ser alcançadas as metas-chave da companhia, reagindo rapidamente às mudanças do ambiente. Ela envolve todos os gerentes de uma forma coordenada no ciclo de planejamento anual da companhia. Assim ela promove uma importante estratégia para a participação total, bem como o preenchimento de seu propósito óbvio de alinhamento da companhia (SHIBA *et al.*, 1995). Outras denominações podem ser encontradas: *Hoshin Management*, *Management by Policy* ou *Policy Deployment*. Alguns autores classificam essa abordagem como uma evolução da Administração por Objetivos.

Bessant e Caffyn (1996) apresentam um modelo que descreve o que os autores chamam de “comportamentos” que deveriam estar presentes nas organizações de modo que

possibilitem uma evolução das habilidades necessárias para a melhoria contínua de desempenho. O modelo apresentado pelos autores define cinco níveis de evolução, desde o nível 0 (zero), caracterizado pela ausência de atividades de melhoria contínua, até o nível 5, que posiciona a empresa como uma organização de aprendizagem, ou seja, existe uma habilidade organizacional intrínseca na qual todos na companhia estão ativamente envolvidos em inovação (incremental ou radical) e compartilham o aprendizado. O nível intermediário 3, iniciativas estratégicas de melhoria contínua, é caracterizado como tendo um desdobramento formal de objetivos estratégicos mais amplos em atividades em níveis operacionais, melhorias dirigidas por monitoramento e avaliação, treinamento em ferramentas básicas de melhoria contínua, uso de métodos formais de resolução de problemas e participação e reconhecimento de pessoas. Destaque desse modelo é que ele aborda o estágio de maturidade da companhia em seu processo de melhoria contínua ao invés de definir um método específico para gerenciar a melhoria e mudança organizacional.

Rentes, Van Aken e Butler (1999) também apresentam um método para gestão do processo de transformação constituído de sete fases: *entendimento da necessidade para mudança; criação de uma infra-estrutura para mudança; análise da situação atual; estabelecimento da direção para mudança; definição de iniciativas de melhoria; desdobramento e implementação das iniciativas; e revisão de progresso e resultados.*

Carpinetti, Gerolamo e Dorta (2000a e 2000b) também apresentam um método para desdobramento de melhoria contínua baseado em nove passos: *definir um time de melhoria; identificar necessidade de produtos e mercados; definir dimensões críticas para a melhoria; priorizar e mapear os processos críticos; avaliar o desempenho das atividades e processos críticos; escolher dimensões e processos críticos para a melhoria; definir medidas críticas para o projeto de melhoria; implementar as ações de melhoria; dar feedback e rever o progresso.*

Trabalhos realizados pelo grupo de pesquisa (GMME) propõem um processo sistematizado para a gestão de melhorias e mudanças de desempenho. A seqüência de atividades inseridas na Figura 2.4 mostra o macro-processo de gestão de melhorias e mudanças estratégicas e tem o objetivo de garantir a revisão da estratégia, podendo ser considerado como um grande ciclo PDCA levado à gestão da melhoria organizacional. (GEROLAMO; CARPINETTI; ESPOSTO, 2002, GEROLAMO; ESPOSTO; CARPINETTI, 2002 e 2003, GEROLAMO 2003, OIKO; GEROLAMO; CARPINETTI, 2003, GEROLAMO; CARPINETTI; OIKO, 2005).

Sendo um dos principais elementos de entrada para a gestão de melhoria e mudança, a análise e planejamento da estratégia devem ser sempre revistos, além da identificação de estratégias emergentes e planejamento de estratégias futuras. O processo de formulação e revisão da estratégia está posicionado no passo P (planejamento) e, como faz parte de um ciclo, está sujeito a ser realizado continuamente. Essa primeira etapa é responsável pela interação do processo de gestão de melhoria e mudança com o ambiente externo. Com o direcionamento estratégico, pode-se partir para a identificação e implementação das ações de melhoria e mudança e implementação ou revisão do

sistema de medição de desempenho. Esses processos ilustram a transição do passo P para o passo D (executar) do ciclo. Após a execução, deve-se avaliar, verificar os resultados e dar o *feedback* necessário, comparando os resultados com as estratégias atuais e futuras (passo C). Por fim, no passo A, deve-se documentar as lições aprendidas pelas ações implementadas e consolidar a melhoria e mudança adquirida, além do novo sistema de medição de desempenho. Dessa forma, torna-se mais fácil a priorização e o desdobramento de ações de melhorias e mudanças que tenham maior impacto na melhoria do desempenho (GEROLAMO, 2003, GEROLAMO *et al.*, 2005).

Figura 2.4: Processo Sistematizado para Gestão de Melhoria e Mudança Como um Ciclo PDCA

Fonte: Gerolamo (2003, p. 69), Gerolamo *et al.* (2005, p. 188)

Outras grandes contribuições para a teoria de melhoria e mudança foram os modelos e métodos para desenvolvimento de sistemas de medição de desempenho surgidos na década de 90. A mais reconhecida ferramenta é o *Balanced Scorecard* que propõe quatro perspectivas interconectadas de medição de desempenho nas quais as medidas internas de desempenho dos processos de negócio e aprendizado e crescimento são derivadas de medidas externas relativas a clientes e à visão financeira. Tanto o *Balanced Scorecard* quanto outros modelos (*Performance Pyramid* e *Performance Prism*) estão citados no item 2.4 deste capítulo.

O fato é que a opção pela utilização de um método ou de outro não é suficiente para garantir o sucesso de um programa de mudança organizacional. Observa-se, nas propostas anteriores, que há uma tendência entre os autores de seguir uma linha de melhoria contínua ou mais focada na mudança radical. Algumas pesquisas argumentam que é a situação da empresa que vai determinar a melhor maneira dela gerenciar seu processo de mudança e, ainda, afirmam que é importante pensar em modelos híbridos de gestão de mudança, ora melhorando continuamente, ora com mudanças radicais.

2.3.3 *Melhoramento Contínuo versus Melhoramento Revolucionário*

A melhoria revolucionária é uma filosofia radical na medida em que alimenta uma abordagem de melhoramento que, de fato, não aceita muitas limitações. Por outro lado, a melhoria contínua é menos ambiciosa, pelo menos no curto prazo. Ela favorece a adaptabilidade, o trabalho em grupo e a atenção a detalhes. Ela não é radical e é construída da experiência acumulada dentro da operação em si, com frequência confiando nas pessoas que operam o sistema para melhorá-lo. Não obstante as diferenças das duas abordagens, é possível combinar as duas desde que em momentos diferentes. Melhoramentos grandes e dramáticos podem ser implementados se e quando eles pareçam significar passos de melhoramentos significativos, mas entre essas ocasiões a operação pode continuar fazendo seus melhoramentos *kaizen* discretos e menos espetaculares (SLACK *et al.* 2002).

Compartilhando da mesma visão, Gadd e Oakland *apud* O'Neill e Sohal (1999), argumentam que o TQM e o BPR podem ser considerados duas abordagens distintas capazes de coexistir numa mesma organização, mas usadas em momentos diferentes para alcançar diferentes níveis de performance. É o que pensam também Beer e Nohria (2000) quando afirmam que uma vez gerenciadas as contradições entre as duas abordagens, as empresas podem alcançar bons resultados, tanto em termos de retorno financeiro (Teoria E) quanto o desenvolvimento, crescimento e aprendizado organizacional (Teoria O), sendo isso uma fonte para o alcance da vantagem competitiva sustentável.

Bassi e Van Buren (1997), ao compararem o *downsizing* e sistemas de trabalho de alto desempenho, notaram que as empresas que investiram nas pessoas para obter um alto desempenho através de seus sistemas de trabalho foram as empresas que menos sentiram a necessidade de realizar o *downsizing*. Mesmo assim, quando da necessidade de fazê-lo, tais empresas mostraram melhores resultados na execução do *downsizing* do que aquelas sem tais sistemas. Dessa forma, é possível afirmar que existe uma sobreposição entre os movimentos de melhoria contínua e mudança radical, e que essas duas iniciativas podem se complementar.

Para O'Neill e Sohal (1999), muitos autores concordam que, se o BPR focar a atenção na transformação organizacional sem prejudicar as competências essenciais e a melhoria contínua, ela poderá contribuir com o TQM sendo benéfico para toda a organização. Garvin (1995) referindo-se às limitações do TQM e da Reengenharia, afirma que, geralmente, os programas de TQM e Reengenharia baseiam-se fortemente numa visão operacional da melhoria e em uma era de volatilidade e rápidas mudanças tecnológicas e mercadológicas, ambos podem gerar um processo bem aperfeiçoado para competir em um ambiente que não é mais o mesmo. Tal sobreposição pode ser verificada pelo uso de métodos comuns nas duas abordagens, como por exemplo, a gestão por processos e o foco no cliente. A gestão por processos será mais bem explorada no próximo item.

2.3.4 Gestão por Processos

Ainda que as empresas sejam tradicionalmente estruturadas a partir de uma visão funcional, elas alcançam seus objetivos de atender aos seus clientes por meio de um conjunto de atividades ou processos que acontecem na empresa, formando uma cadeia de agregação de valor, desde o desenvolvimento dos produtos ou serviços, passando pelas atividades de comercialização, produção, distribuição e serviços pós-venda.

Pela definição de Harrington (1991), processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma uma entrada (informação, materiais), adiciona valor a ele e fornece uma saída a um cliente específico. Os processos utilizam os recursos da organização para oferecer resultados objetivos aos seus clientes. Gonçalves (2000) atenta para o fato de que as entradas dos processos podem ser tanto materiais, equipamentos e outros bens tangíveis, como também informação e conhecimento. Nesse caso, a definição de processo de Harrington aparenta ser restrita deixando de fora processos que não têm início e fim claros.

Segundo Garvin (1998), as teorias apresentadas na literatura acadêmica sobre processos promovem uma poderosa forma de entender organizações e gerenciamento. Primeiro porque fornece um conveniente nível de análise, muito mais descritivo que o modelo de “caixa preta”. Além disso, permite que se tenha uma visão melhor do comportamento gerencial, mais integrada e abrangente.

Tendo como objetivo uma visão mais clara da organização, é interessante separar os processos de produção dos bens e serviços oferecidos dos demais processos que ocorrem na empresa, como por exemplo, os processos relacionados com a gestão da empresa e os de apoio aos processos produtivos (HARRINGTON, 1991). Essa visão coincide com a visão de Porter apresentada no item 2.2.

De acordo com os trabalhos de Garvin (1998) e Gonçalves (2000), é possível classificar os processos em três tipos básicos:

- processos de negócio (ou de cliente): são aqueles que caracterizam a atuação da empresa e que são suportados por outros processos internos, resultando no produto ou serviço que é recebido por um cliente externo;
- processos organizacionais: são centralizados na organização e viabilizam o funcionamento coordenado dos vários subsistemas da organização em busca de seu desempenho geral, garantindo o suporte adequado aos processos de negócio. Podem ser divididos em três subgrupos: *processos de trabalho* (seqüência de atividades que transformam entradas em saídas), *processos comportamentais* (focam em modelos de comportamentos, os quais refletem no modo da organização agir e interagir), e *processos de mudança* (seqüência de eventos que mudam a escala, características e identidade da organização); e
- processos gerenciais: são focalizados nos gerentes e nas suas relações e incluem as ações de medição e ajuste de desempenho da organização. Esses também são divididos em três subgrupos:

processo de direcionamento (para estabelecer direções e metas organizacionais), *processos de negociação* (para obter suporte e recursos necessários), e *processos de monitoração e controle* (para monitorar atividades e performance).

Dentre os processos apresentados, os processos de mudança, classificados anteriormente como processos organizacionais, são de grande importância para a fundamentação deste texto. Para Garvin (1998), a abordagem de processos de mudança, os quais têm raízes no gerenciamento estratégico, teoria organizacional, psicologia social, e história dos negócios, focaliza na sequência de eventos através do tempo. Essas sequências, chamadas processos, descrevem como os indivíduos, grupos e organizações adaptam-se, desenvolvem-se e crescem. Processos de mudança são explicitamente dinâmicos e intemporais. Diferentemente dos processos de trabalho e comportamentais, eles esforçam-se para entender a realidade rapidamente.

Todos os processos de mudança partilham de várias características. Eles são longitudinais e dinâmicos, projetados para capturar ações e desdobrá-las com três componentes sempre presentes: um conjunto de condições iniciais, um futuro desejado, e um processo de mudança emergente. Portanto, para Garvin (1998) o processo de mudança responde a seguinte questão: Como iremos daqui para lá?

Bessant *et al.* (2001) entendem a melhoria contínua como um processo, e realçam que ela também é passível de melhoria. Para isso, propõem rotinas-chave associadas à melhoria contínua, as quais possuem estágios de maturidade no que diz respeito aos comportamentos. Essas rotinas são:

- entendimento de melhoria contínua;
- envolvimento com melhoria contínua;
- foco estratégico de melhorias contínuas;
- suporte para a sustentação de comportamentos em melhoria contínua;
- alinhamento entre comportamento e contexto organizacional;
- habilidade para praticar melhoria contínua por toda a organização;
- melhoria contínua da melhoria contínua; e
- organização de aprendizagem.

A American Productivity and Quality Center (APQC, 1996) classifica os processos como operacionais / primários ou de suporte / gerenciais. Os processos primários são aqueles que pertencem à cadeia interna de agregação de valor de uma organização, como vender ou produzir. Já os processos de suporte, como o próprio nome diz, suportam ou apóiam as atividades primárias. A Figura 2.5 apresenta um modelo de referência de processos de negócio de uma organização genérica. Esse modelo de classificação de processos visa encorajar as organizações a ver suas próprias atividades de um ponto de vista “*cross-industry*” (ou seja, como processos transversais, interfuncionais ou interdepartamentais) ao invés de um ponto de vista estritamente funcional. Ainda uma outra

característica dos processos apresentada por Harrington (1991) é que existe uma hierarquia entre eles. Ou seja, como os processos são formados por um conjunto de atividades, que são formadas por outro conjunto de atividades, pode-se dizer que eles se subdividem em processos menores, atividades e tarefas.

Figura 2.5: Visão Geral do Modelo de Classificação de Processos

Fonte: American Productivity and Quality Center – APQC (1996)

Como os processos fluem através de funções cujos recursos materiais e humanos são administrados respeitando-se as hierarquias funcionais, o que normalmente acontece é que as barreiras interdepartamentais não só dificultam a comunicação e integração, como também dificultam a visão e entendimento dos macro-processos. Conseqüentemente pode haver falta de foco nos processos ou clientes, e tendência a otimizações locais em detrimento do todo (CARPINETTI, 2000a). De acordo com algumas pesquisas, o processo produtivo de um produto industrial genérico pode custar cerca de 10% do valor do produto e, durante décadas, esse processo tem sido o foco do esforço de otimização de resultados e redução de custos nas empresas (HARRINGTON, 1991). Segundo Gonçalves (2000), os processos que dão suporte aos processos produtivos são responsáveis por mais de 50% do custo dos produtos e somente na última década passaram a receber maior atenção. Daí a importância de se gerenciar a partir da visão dos processos.

Para Martins (1998), a gestão por processos é um conjunto de técnicas utilizadas para monitorar e melhorar continuamente os processos-chave contribuindo significativamente para o desempenho organizacional. A gestão por processos organizacionais difere da gestão por funções tradicional em pelo menos três pontos (STEWART *apud* GONÇALVES, 2000): emprega objetivos externos; os empregados e recursos são agrupados para produzir um trabalho completo; e a informação segue diretamente para onde é necessária, sem filtro da hierarquia. Durante muito tempo, as empresas foram dirigidas por meio de metas estabelecidas para as áreas funcionais, mas hoje há uma tendência

que as metas sejam definidas para os processos essenciais, que constituem um nível fundamental de avaliação de desempenho da organização (RUMMLER e BRACHE *apud* GONÇALVES, 2000). Ainda, para Gonçalves (2000), como saber quais são os processos essenciais, ou mais importantes? A prioridade dos processos pode ser avaliada por meio de sua saliência (relativa importância para a empresa) e por seu valor (o valor econômico que ele gera).

Harrington (1991) propõe um método para o desenvolvimento de melhorias dos processos de negócio em cinco etapas, que são: *organizar para a melhoria; entendimento dos processos; enxugamento dos processos, medição e controle; e melhoria contínua*. De forma similar, Merli (1993) propõe que gerenciamento por processos siga as seguintes etapas: *identificar processos prioritários; definir responsabilidades (dono do processo); identificar e mapear sub-processos e atividades; estabelecer medição de desempenho; avaliar eficiência e eficácia dos processos (necessidades dos clientes externos / internos); identificar oportunidades de melhorias, prioridades e metas; e melhorar, padronizar e identificar novas oportunidades de melhorias*.

É importante notar que a gestão por processos traz desafios inéditos em termos de complexidade, já que é, por exemplo, relativamente simples explicitar a liderança de tarefa, mas é muito mais difícil tornar explícita a liderança de processo (LIPNACK *apud* GONÇALVES, 2000). Outras questões relevantes apontadas por Gonçalves (2000) são também: Como trabalham as pessoas num processo? A quem respondem? Como se coordena o trabalho realizado no processo? Como avaliar a adequação e o desempenho das pessoas na organização por processos? Como estruturar a carreira e o desenvolvimento dessas pessoas?

Assim, a gestão por processos proporciona à organização uma maneira mais eficaz de se gerenciar o processo de melhoria e mudança organizacional. Entretanto, outro fator de fundamental importância para a priorização e controle das ações de melhoria é o sistema de avaliação e medição de desempenho existente na organização. O próximo tópico aborda os elementos principais da medição de desempenho.

2.4 Avaliação e Medição de Desempenho

A prática do planejamento estratégico nas organizações fez surgir na literatura várias críticas com relação à sua capacidade de implementar as ações necessárias para se atingir as metas e objetivos propostos. O foco dado pela literatura sobre estratégia durante muitos anos baseada principalmente no planejamento permitiu que outras áreas de pesquisa iniciassem uma sobreposição de teorias. Foi o que aconteceu com as publicações sobre medição de desempenho que, atualmente, tratam a medição como um instrumento de implementação de estratégias.

2.4.1 Definições e Visão Histórica

Algumas definições importantes facilitam o entendimento do tema em discussão

(NEELY *et al.*, 1995):

- a medição de desempenho pode ser definida como o processo de quantificar a eficiência e eficácia de uma ação, ou ainda, como o conjunto de pessoas, processos, métodos e ferramentas que conjuntamente geram, analisam, expõem, descrevem, avaliam e revisam dados e informações sobre as múltiplas dimensões do desempenho nos níveis individual, grupal, operacional e geral da organização, em seus diversos elementos constituintes;
- uma medida de desempenho pode ser definida como uma métrica usada para quantificar a eficiência e / ou a eficácia de uma ação; e
- um sistema de medição de desempenho (SMD) pode ser definido como um conjunto de métricas usadas para quantificar tanto a eficiência como a eficácia das ações.

No início da década de 80, como resultado da competição global, as organizações notaram a mudança das exigências do consumidor e a necessidade pela implementação de novas tecnologias e filosofias de produção e gerenciamento. As empresas de manufatura tiveram que priorizar uma ou mais formas de competição, como por exemplo, alta qualidade, entrega confiável, mais variedade, menores *lead times*, e menores custos. As novas exigências dos consumidores e as tecnologias e filosofias associadas revelaram as limitações das medidas de desempenho tradicionais. Dessa forma, tornou-se vital o desenvolvimento de novos sistemas de medição de desempenho para o sucesso e a prosperidade das empresas (GHALAYINI *et al.* 1997).

Dentre as razões pelo interesse crescente em Medição de Desempenho, algumas em especial se destacam (NEELY, 1999):

- a mudança da natureza do trabalho (mão-de-obra direta menos significativa);
- a crescente competição (necessidade de se buscar novas estratégias para satisfazer os clientes);
- iniciativa de melhorias específicas (*Benchmarking*, TQM, *Lean Production*, etc.);
- normas e prêmios nacionais e internacionais de qualidade (padrões de desempenho);
- mudança nos papéis organizacionais (do trabalho “braçal” para o trabalho intelectual);
- mudança nas demandas externas (padrões de desempenho externos); e
- o poder da tecnologia de informação (análise, distribuição e apresentação).

A Medição de Desempenho teve um grande avanço, não apenas nas pesquisas, mas também comercialmente a partir da metade da década de 90 quando o *Balanced Scorecard* (BSC) tornou-se famoso. Não se pode negar o valor da contribuição trazida pela abordagem de Kaplan e Norton (1992, 1996a, 1996b e 1997), mas o que se observou foi uma corrida desenfreada das empresas na busca por Sistemas de Medição de Desempenho como a mais nova panacéia para resolução dos seus problemas de desempenho. Se por um lado, é necessária uma forma de avaliação do desempenho organizacional, por outro lado, os SMD's por si só não garantem a melhoria contínua do desempenho da organização. A medição de desempenho é, portanto, um subsistema da gestão do desempenho,

sendo a melhoria do desempenho dependente de outros elementos organizacionais, além do seu SMD.

2.4.2 Processo de Gestão de Desempenho

O processo de gestão do desempenho é o processo no qual a companhia gerencia sua performance, a qual deve ser alinhada aos seus objetivos e estratégias funcionais e de negócios. O objetivo desse processo é promover um ciclo pró-ativo, no qual as estratégias corporativas e funcionais sejam desdobradas para todos processos de negócios, atividades e tarefas, e realimentem o sistema de medidas de desempenho para proporcionar o gerenciamento apropriado das decisões. Esse processo de gestão de desempenho é, portanto um ciclo que recebe *feedback* constante das informações de desempenho obtidas. Esse desempenho deve ser comparado com o que se pretenderia alcançar. Com posse dessa informação, a empresa revê seus objetivos e metas possibilitando uma orientação estratégica para a definição das ações necessárias para continuar o ciclo. Para que a gestão de desempenho seja um processo eficaz, é necessário (KAYDOS, 1991, LEBAS, 1995):

- que os recursos organizacionais suportem as estratégias pretendidas pela organização;
- o comprometimento e envolvimento das pessoas;
- que o sistema de informação ilustre a realidade das operações possibilitando a alimentação do sistema de medição de desempenho que, por sua vez, deverá refletir a estratégia da empresa; e
- responder as questões: “onde se quer chegar?”, “como chegaremos lá?”, “qual é a situação atual?”, “o que já foi realizado?”, e “chegamos onde queríamos?”

2.4.3 Modelos de Sistemas de Medição de Desempenho

A maneira que as empresas têm encontrado para obter esse alinhamento estratégico e promover melhorias com base nas medidas de desempenho é a implementação de modelos de medição de desempenho. Tais modelos podem ser vistos como benéficos na medida em que proporcionam uma visão holística do desempenho de uma organização, esclarecendo, portanto, seu entendimento. Dentre os vários modelos propostos para a medição de desempenho no final do Século XX / início do Século atual, apenas alguns se mantiveram entre a lista dos mais pesquisados e citados na atual literatura sobre o assunto. Especial atenção tem sido dada principalmente para:

- Performance Pyramid ou SMART - *Strategic Measurements, Analysis and Reporting Technique* (CROSS; LYNCH, 1990). Na essência, a *Performance Pyramid* representa a ligação em uma nova rede de informações. Uma pirâmide de quatro níveis de objetivos e medidas garante uma efetiva ligação entre estratégias e operações. Esse modelo traduz os objetivos estratégicos de forma *top-down* (baseado nas necessidades dos clientes) e é alimentado pelas medidas de forma *bottom-up*. O desdobramento da visão estratégica busca dar a coerência para garantir a integração vertical e permitir, dessa forma, a gestão estratégica. Esse modelo tem como um forte ponto positivo a tradução dos indicadores para a linguagem que os níveis funcionais (principalmente os mais altos) entendem e é fortemente influenciado pela Escola da Qualidade. Pode-se notar uma estreita

relação entre o *Performance Pyramid* e o *Hoshin Management*, uma vez que ambos necessitam da definição da estratégia desdobrando seus objetivos.

- Balanced Scorecard - BSC (KAPLAN; NORTON, 1992, 1996a, 1996b e 1997). Introduzido pelos autores no início da década de 90, o BSC pode ser considerado como a mais conhecida estrutura de medição de desempenho. Entretanto, no meio da década de 90, no decorrer de suas pesquisas, os autores definiram o *Balanced Scorecard* como um sistema de gestão estratégica mais do que um sistema de medição de desempenho. Ele preserva as medidas financeiras tradicionais e as complementa com medidas de desempenho focalizadas nos clientes, nas operações internas e no aprendizado e crescimento. O BSC é fundamentalmente baseado em recomendações tais como: derivação das medidas do planejamento e posicionamento estratégico; balanceamento entre medidas financeiras e não financeiras derivadas das diferentes perspectivas de desempenho e; gerenciamento do processo de melhoria de desempenho.
- Performance Prism (NEELY; ADAMS, 2000, NEELY *et al.* 2001). O prisma de performance apresenta um método baseado na interconexão das perspectivas de desempenho ilustradas pelas faces do prisma. Os autores argumentam que a identificação da satisfação dos *stakeholders* possibilitará um direcionamento estratégico que, por sua vez, permitirá o desenvolvimento de soluções para satisfazê-los. A construção dessa satisfação dependerá ainda de capacitações que também dependem da contribuição dos próprios *stakeholders*. Fundamentais recomendações implícitas no *Performance Prism* são: derivação das medidas das expectativas dos *stakeholders* e direcionamento estratégico; foco em processos críticos de negócio e capacitações e; contribuição esperada dos *stakeholders* para gerar satisfação e excelência nos negócios.

Na maioria dos casos, todos esses métodos, brevemente apresentados ao longo deste texto, enfatizam importantes princípios de gestão bem como a necessidade de, sistematicamente, desempenhar e medir iniciativas de melhoria e mudança. Entretanto, a implementação de qualquer um desses métodos seria muito difícil sem uma capacitação organizacional para promover a implementação bem sucedida de iniciativas de melhoria e mudança, além do entendimento e utilização adequada dos indicadores de desempenho estabelecidos pela organização. Assim, a capacitação e a cultura organizacional são bases importantes para a melhoria estratégica de desempenho. Nesse sentido, o último assunto, no tópico a seguir, destaca o papel das pessoas no contexto organizacional e a influência que elas exercem em programas de melhoria e mudança organizacional.

2.5 Capacitação e Cultura Organizacional

Os métodos anteriormente apresentados enfatizam importantes princípios de gestão bem como a necessidade de se avaliar e medir sistematicamente melhorias de desempenho e iniciativas de mudança. Entretanto, a implementação de métodos de melhoria seria muito difícil sem

uma capacitação organizacional para gerenciar a melhoria, inovação e mudança nas empresas. Associado a isso, nos últimos anos observa-se um movimento na direção de valorizar mais a área de Recursos Humanos (RH) nas empresas e mostrar que ela é co-responsável pelo desempenho financeiro da organização. Bessant *et al.* (2001) argumentam que a grande parte da literatura sobre melhoria contínua não trata da questão comportamental e faz três principais críticas:

- ela é freqüentemente prescritiva e falha na cobertura da implementação;
- quando explora a implementação, ela tenta assumir a correlação entre as ferramentas (como por exemplo as ferramentas da qualidade) e a melhoria contínua e negligencia outros elementos comportamentais; e
- ela assume uma posição entre ter ou não ter melhoria contínua, ao invés de entendê-la como um modelo de comportamento emergente e de aprendizado que se desenvolve todo o tempo.

O próprio surgimento do *Balanced Scorecard* realçou ainda mais a importância do RH e de suas práticas de trabalho, dando a possibilidade à função RH de medir o impacto de suas ações no desempenho global. Tais práticas precisam ser implementadas de forma estratégica para garantir uma capacitação e cultura organizacional focada em melhoria de desempenho e menos reativa às mudanças no dia-a-dia.

2.5.1 Práticas de Trabalhos em Recursos Humanos

Ulrich (1997) mostra que as práticas de recursos humanos fazem diferença nos resultados globais do negócio. Para esse autor, uma das maiores fraquezas dos profissionais de RH é o medo de resultados quantitativos e mensuráveis. Tais medos podem vir de falta de conhecimento ou experiência com avaliações empíricas do trabalho de RH. A medição em RH é complexa, difícil, e algumas vezes, confusa, mas ela pode e deve ser feita. Quando os profissionais de RH têm um claro entendimento dos objetivos do negócio (freqüentemente medido em termos financeiros), eles podem desdobrar esses objetivos do negócio em mensuráveis práticas de RH. Tais esforços focam a atenção sobre quais práticas de RH, profissionais e departamentos devem oferecer ao negócio.

Dessa forma, para se obter um bom desempenho organizacional, é preciso investir em práticas de trabalho que proporcionem o desenvolvimento de um sistema de trabalho de alto desempenho. Para Gephart e Van Buren (1996), sistemas de trabalho de alto desempenho envolvem configurações específicas de processos, práticas e estruturas de trabalho. Também incluem um número de políticas e práticas de RH (contratação, treinamento, avaliação de desempenho, remuneração, e também intenção de melhorar habilidade, conhecimento, motivação e flexibilidade dos empregados). Estas práticas podem tomar muitas formas diferentes, mas todas são baseadas na crença que as pessoas são o ativo competitivo crítico.

Kling (1995) mostra que o uso de práticas de trabalho de alto desempenho geralmente está associado a um melhor desempenho da empresa. Em seu trabalho, o autor analisou três práticas de

trabalho: treinamento, compensação e participação. As evidências sugerem um relacionamento positivo entre seu uso e a produtividade / qualidade. Além disso, o impacto sobre a produtividade parece ser maior em sistemas que inter-relacionam as práticas do que a soma de impactos independentes quando cada componente é implementado isoladamente.

Para identificação de melhores práticas nas organizações, Fitz-enz (1993) aponta oito fatores de sucesso: comunicação; melhoria contínua; envolvimento / integração cultural; foco no cliente e parcerias; interdependência; assumir riscos; estratégia e compromisso; e foco no valor. Isso significa que as empresas que detêm melhores práticas investem em comunicação como uma atividade formal, focada e de responsabilidade; orientam suas ações para a realização da melhoria contínua, nunca estando satisfeitas com resultados obtidos; privilegiam fortemente o senso de cultura organizacional; são muito orientadas para a manutenção do foco no cliente e na realização de parcerias com estes clientes; mantêm atividades interdependentes, na qual o sucesso global da empresa depende do sucesso das várias partes da empresa; estão preparadas para assumir riscos e suas conseqüências; detêm orientação estratégica de fato, fazendo com que esta permeie todas as ações de sua empresa; e são fortemente focadas na geração de valor para o consumidor (FITZ-ENZ, 1993).

2.5.2 Gestão Estratégica dos Recursos Humanos

O estudo em recursos humanos passa, portanto, a migrar de uma visão tradicionalmente operacional a uma gestão mais estratégica. Observa-se uma crescente tendência em se tratar atualmente da gestão estratégica de recursos humanos. Gerenciar os recursos humanos pode ser entendido como fazer as pessoas trabalharem na busca pelos objetivos organizacionais. Dessa forma, o grande desafio é que o gerenciamento consiga integrar o comportamento dos indivíduos aos objetivos estratégicos da organização. Observa-se agora uma nova característica do trabalho. As mudanças passam a fazer parte do mundo dos negócios e as pessoas estão no coração dessas mudanças. Pode-se afirmar, portanto, que a vantagem competitiva está cada vez mais se voltando para as pessoas.

Dessa forma, Miller (1989) afirma que o processo de gestão de recursos humanos deveria ser projetado para promover uma congruência entre a qualidade dos bens e dos empregados. Se os administradores gerenciam seus empregados de modo a reconhecer a importância deles na implementação da estratégia, esse é um comportamento estratégico. Por outro lado, se decisões são tomadas de modo a evitar a negociação com os empregados, ou para melhor controlá-los, esse é um comportamento que é separado do negócio e não estratégico. Além disso, é improvável de ser bem sucedido. Ainda, para esse autor, a gestão estratégica de recursos humanos envolve as decisões e ações que dizem respeito ao gerenciamento dos empregados de todos os níveis do negócio e que são direcionadas para a criação e sustentação da vantagem competitiva.

Aceitar a necessidade de uma gestão estratégica de recursos humanos é sinônimo de acreditar que as pessoas têm poder para impulsionar a competitividade da empresa ou, por outro lado,

têm também o poder de barrar iniciativas de mudanças que sejam planejadas pela alta gerência. Por isso é importante analisar a influência dos funcionários em programas de mudança.

2.5.3 Resistência das Pessoas à Mudança

As pessoas costumam resistir às mudanças, pois requerem que elas modifiquem ou abandonem suas práticas e processos de trabalho que as levaram ao sucesso ou, ao menos, lhes são familiares. Os problemas mais frequentes nos projetos de mudança fracassados não são os fatores técnicos, mas sim os fatores humanos não considerados. Para gerenciar a mudança, executivos e gerentes devem imaginar o futuro, comunicar essa visão aos funcionários, estabelecer expectativas claras quanto ao desempenho e desenvolver a capacidade para alcançá-la, reorganizando as pessoas e re-allocando ativos. Todos os gerentes, incluindo os de RH, têm, portanto, um papel importante em facilitar os processos de mudança e, principalmente, em ajudar a expressar as necessidades da empresa aos funcionários, ouvindo em contrapartida as suas preocupações (BOHLANDER *et al.*, 2003).

Para Beer *et al.* (1990), quase todos os programas de mudança não funcionam porque são guiados por uma teoria de mudança que é basicamente falha. A crença comum é de que se deve começar com os conhecimentos e posturas dos indivíduos. Segundo essa teoria, a mudança de posturas leva a mudanças no comportamento individual e estas, repetidas por muitas pessoas, resultarão na mudança organizacional. Os autores criticam modelos como esses, pois a mudança é encarada como uma experiência de conversão religiosa, ou seja, uma vez “alcançada a religião”, deverão seguir-se naturalmente mudanças no comportamento das pessoas, ou seja, a mudança é encarada pelo gerenciamento como um “ato de fé”. Os autores, por sua vez, pregam um processo de mudança exatamente ao contrário. Na verdade, o comportamento individual é fortemente moldado pelas funções organizacionais que as pessoas desempenham. Portanto, o modo mais eficaz de mudar o comportamento é colocar as pessoas em um novo contexto organizacional, que lhe imponha novas funções, responsabilidades e relacionamentos. Isso cria uma situação que, em certo sentido, “força” as pessoas a novas posturas e comportamentos (BEER *et al.*, 1990). Moravec e Tucker (1991) também realçam que a mudança deveria focar no próprio trabalho e no comportamento das pessoas, não em conceitos abstratos como cultura, qualidade e excelência. As pessoas têm de ser capazes de aprender especificamente o que elas precisam fazer de forma diferente e como elas podem fazer isso.

2.5.4 Cultura e Capacidade Organizacional

Um indivíduo em toda organização não caracteriza a existência de uma cultura, mas a soma de todas as pessoas que compõem os recursos humanos forma uma cultura organizacional, a qual é influenciada, mas não determinada, por uma cultura da sociedade. Para Kleiner e Corrigan (1989), a cultura da empresa tem uma influência forte no desempenho de longo prazo. Entender o papel da cultura é essencial para a implementação bem sucedida de mudança transformacional. Entretanto, a mudança da cultura não é suficiente. É preciso também que a empresa promova o desenvolvimento de

capacidades organizacionais que determinarão sua vantagem competitiva no longo prazo.

Segundo Kleiner e Corrigan (1989), cultura pode ser definida como o sistema de valores, crenças, mitos, ferramentas e práticas através das quais as pessoas respondem ao ambiente. Independente do que se diz nos manuais de empregados e de política de pessoal, a cultura diz o que é permitido e o que é tabu.

Em um ambiente relativamente estável, a cultura dá suporte à missão e ao sucesso. Entretanto, face à mudança, a cultura pode ameaçar a adaptação, caso ela não seja modificada. O conceito chave é que cultura e estratégia são interligadas. Entendendo e modelando os valores da organização, a liderança pode realizar as mudanças desejadas e necessárias. As novas e corretas sinalizações influenciarão o comportamento individual que provocarão as interações citadas no modelo organizacional anterior, que por sua vez influenciarão os resultados do desempenho organizacional e o desenvolvimento individual (KLEINER; CORRIGAN, 1989).

Bohlander *et al.* (2003, p. 64) definem capacidade organizacional como a “capacidade da organização para agir em busca de uma vantagem competitiva sustentável”. Para Yeung e Berman (1997), a capacidade organizacional é base para se chegar à estratégia traçada para o negócio. Em suma, ela representa as práticas e processos organizacionais que suportam a satisfação das necessidades dos clientes e a busca pelas estratégias da empresa.

O trabalho de Yeung e Berman (1997) trás uma interessante reflexão sobre o relacionamento entre estratégias de negócio e capacidades e práticas da organização. A capacidade da organização em atender às exigências dos clientes e atingir os planos estratégicos advém de suas competências essenciais (conforme discutido no item 2.2). Em um estudo interessante realizado por Capelli e Crocker-Hefter (1996), chegou-se à conclusão de que as práticas organizacionais são tão difíceis de mudar que na verdade as competências essenciais é que devem dirigir a estratégia da empresa e não vice-versa. Pode ser mais fácil desenvolver estratégias de negócios que acompanhem as competências essenciais da organização do que desenvolver novas práticas e competências que acompanhem a estratégia. Isso facilita entender a dificuldade de se chegar a resultados bem sucedidos quando há mudanças abruptas de direção na estratégia de negócio da empresa, ainda mais quando são cobrados resultados de curto prazo. Tal fato implica ainda mais que o processo de gestão de mudança seja bem planejado e implementado, considerando-se principalmente a influência que os recursos humanos têm no sucesso das mudanças organizacionais.

Por fim, assim como destacam Bessant *et al.* (2001), é importante se ter a visão de que o conhecimento e o comportamento são ativos intangíveis e devem ser tratados como recursos de grande importância estratégica. Construir um comportamento (ou uma capacitação) para a melhoria e mudança constitui uma importante contribuição para a organização e pode auxiliar no desenvolvimento de uma variedade de metas estratégicas - baixos custos, melhoria de qualidade, resposta mais rápida aos clientes, etc. Entretanto, o processo de acumulação como um recurso é longo e difícil, envolvendo articulação e aprendizado de comportamentos e práticas, reforçando-os até que se

tornem rotinas.

2.6 Considerações Finais

Toda a discussão conceitual apresentada neste capítulo leva à definição dos principais elementos que devem ser cuidadosamente analisados para a gestão do processo de melhoria, inovação e mudança organizacional: orientação estratégica; abordagens e métodos de melhoria e mudança; avaliação e medição de desempenho; e capacitação e cultura organizacional (Figura 2.6).

Figura 2.6: Elementos Principais da Gestão da Melhoria, Inovação e Mudança Organizacional.

Uma primeira consideração a respeito da gestão da mudança organizacional é entender que ela deve assumir um caráter contingencial, ou seja, não há uma receita para todas as empresas no sentido de possuírem o melhor em práticas de melhoria. Isso porque, tanto as empresas possuem realidades diferentes uma das outras (com variações entre ambientes externo e interno) como também cada empresa possui uma cultura (ou a falta de) particular para gerenciar seu processo de melhoria e mudança.

Não basta ter um processo bem desenhado e bem estruturado para se gerenciar a mudança se as pessoas não forem preparadas para o desenvolvimento de uma cultura visando à filosofia de melhorias e inovações contínuas. Mesmo assim, é fundamental um processo de gestão de mudança bem definido e integrado para garantir que toda a capacitação seja canalizada para aqueles objetivos estratégicos e que se explore ao máximo o potencial dos programas de melhoria e mudança. Entretanto, conforme acreditam alguns autores, é importante que a cultura de mudança seja aceita pelos níveis inferiores da organização, uma vez que as pessoas podem constituir uma das principais barreiras às iniciativas de mudança.

É necessária uma forma de integrar estas duas visões, uma *top-down*, que usa modelos

para gerenciar a mudança de forma mais programática, e outra, *bottom-up* que prega o alinhamento das tarefas operacionais na direção das mudanças pretendidas. Isso pode ser obtido diferenciando o que deve ser mudado e como mudar. A alta direção deve ser responsável em direcionar estrategicamente o processo de mudança organizacional e definir o que deve ser mudado e o que se espera em termos de resultados. Os níveis inferiores que são o alvo da mudança e que serão mais afetados pelo processo de mudança é que devem determinar como chegarão aos resultados determinados pela alta direção que, por sua vez, deve promover os recursos necessários para o sucesso da mudança.

Ainda, se os responsáveis pela mudança respeitarem as competências essenciais e a cultura organizacional no momento em que traçarem estratégias que exijam mudanças na empresa, isso já representaria um primeiro passo para o sucesso da mudança e a participação dos funcionários de forma construtiva. “Respeitar” tais elementos significa entender que as mudanças que exijam a alteração das competências essenciais ou da cultura organizacional são mudanças que dificilmente são conquistadas no curto prazo, pois dependem da mudança de comportamentos e atitudes individuais e do desenvolvimento e capacitação das pessoas. Para se alcançar a melhoria de desempenho, a alta gerência deve entender quais são as bases que sustentam a melhoria efetiva de desempenho para poder gerenciar com sucesso o processo de mudança em sua organização.

Considerando-se, primeiramente as pessoas, bem como as competências essenciais e a cultura organizacional, é muito provável que sejam traçadas estratégias de mudança que alcancem melhorias efetivas de desempenho, independente de qual abordagem ou método de melhoria a empresa escolha para seu processo de mudança.

Finalmente, embora não exista uma única configuração para o processo de gestão de melhoria e mudança, os pontos discutidos aqui podem ajudar as empresas a estabelecerem um alicerce sobre o qual elas possam construir seu processo de gestão de melhoria e mudança e capacitações. Espera-se, portanto, que esta análise do processo de gestão e melhoria organizacional possa servir como base para que as empresas, principalmente as pequenas e médias, tenham condições de desenvolver estratégias de implementação para os programas de melhoria, porém de maneira viável e sustentável. Entende-se, neste trabalho, que o agrupamento de empresas em clusters ou redes de cooperação seja um fator-chave para promover a melhoria de desempenho de maneira coletiva, mas para isso ocorrer, devem ser estabelecidos mecanismos de integração interempresariais para a melhoria conjunta de desempenho e competitividade. Esse raciocínio leva ao desenvolvimento teórico apresentado no próximo capítulo que aborda o tema clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas.

CAPÍTULO 3 – CLUSTERS E REDES DE COOPERAÇÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

Este capítulo tem o objetivo de discutir o como clusters regionais de pequenas e médias empresas podem constituir-se a partir de redes de cooperação de pequenas e médias empresas e promover melhoria de desempenho coletiva. Para tanto, apresenta um relato da evolução capitalista e a necessidade da reestruturação organizacional em forma de redes. Assim o conceito de redes e a formação de redes de empresas também são discutidos. Consequentemente, a confiança para a formação de tais redes torna-se de fundamental importância bem como a formas possíveis das empresas estruturarem-se para promover redes de cooperação. Como características das redes ou clusters são apresentados algumas vantagens de aglomeração de empresas, a necessidade da estrutura de governança e gerenciamento dos custos de transação, possíveis políticas de apoio e promoção de clusters e redes e, por fim, as fases de desenvolvimento dos clusters. O capítulo é concluído com a apresentação de uma visão integrada e comparativa dos tipos possíveis de redes de cooperação.

3.1 Visão Geral

Uma vez entendida a importância e relevância da gestão de desempenho organizacional, pode-se fazer um paralelo entre sua utilidade atual e as pressões que as organizações vêm sofrendo no sentido de melhorarem continuamente seu desempenho. São vários os casos nos quais destacam-se tais pressões, por exemplo, empresas que compõem uma cadeia de valor e que são pressionadas por um cliente exigente, ou por um fornecedor poderoso em termos de negociação; o surgimento de concorrentes eficientes ou o desenvolvimento de produtos substitutos; mudanças políticas e legislativas que podem prejudicar um negócio até então próspero, etc. Ou seja, a real atualidade capitalista mostra que a grande maioria das empresas, independentes de setor ou tamanho ou região, devem preocupar-se em gerenciar seu processo de inovação de forma estruturada e adotá-lo como um importante processo de negócio dentro da organização, assim como são os processos de vendas, desenvolvimento de produtos, produção, logística, compras, finanças, RH, etc.

Para Schumpeter (1984), o aspecto essencial a captar ao tratar do capitalismo é que se trata de um processo evolutivo sendo encarado como uma forma ou método de mudança econômica que nunca pode estar estacionário. Isso decorre em função dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria. A abertura de novos mercados e o desenvolvimento organizacional, da oficina artesanal aos conglomerados, ilustram o processo de mutação industrial que incessantemente

revolucionaria a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova. Esse processo, denominado pelo autor como destruição criativa, é o fato essencial acerca do capitalismo.

Castells (2000) afirma que a primeira e mais abrangente tendência de evolução organizacional foi a transição da produção em massa para a produção flexível. Quando a demanda de quantidade e qualidade tornou-se imprevisível; quando os mercados ficaram mundialmente diversificados e, portanto, difíceis de ser controlados; e quando o ritmo da transformação tecnológica tornou obsoletos os equipamentos de produção dedicados, o sistema de produção em massa ficou rico e dispendioso para as características da nova economia. O sistema produtivo flexível surgiu como uma possível resposta para superar essa rigidez.

No sistema de produção em massa, conhecido como administração científica de Frederick Winslow Taylor (implementado na Ford), não há necessidade de confiança, capital social ou normas sociais informais. O taylorismo era um meio eficaz de coordenar as atividades de uma força de trabalho industrial pouco qualificada, mas encontrou todos os problemas das organizações grandes e hierárquicas, com decisões lentas, regras de trabalho inflexíveis e incapacidade de adaptação a novas circunstâncias. A passagem de uma organização hierárquica para uma organização horizontal ou em rede envolve a transferência da função de coordenação das regras burocráticas formais para normas sociais informais. A autoridade não desaparece numa organização horizontal; em vez disso, ela é interiorizada de uma forma que permite auto-organização ou autogerenciamento. A fábrica pós-fordista requer um grau mais elevado de confiança e capital social (FUKUYAMA, 2000).

A primeira coisa a desaparecer é a concepção tradicional do *modus operandi* da concorrência. Os economistas saíram de um estágio em que viam apenas a concorrência de preços e começaram a enxergar uma concepção mais abrangente que envolve as concorrências de qualidade e do esforço de vendas. Na realidade capitalista, o que conta é a concorrência através de novas mercadorias, novas tecnologias, novas fontes de oferta, novos tipos de organização, ou seja, a concorrência que comanda uma vantagem decisiva de custo ou qualidade e que atinge não as ramificações dos lucros e das produções das firmas existentes, mas suas fundações e suas próprias vidas (SCHUMPETER, 1984).

Por outro lado, essa nova visão e a necessidade de se gerenciar a qualidade, melhoria e inovação, seja pelo próprio departamento de qualidade, seja pela criação de um setor de melhoria na organização, implicam em aumentar os gastos com estrutura e infra-estrutura para tal. Pessoas capacitadas para gerenciar a melhoria nas empresas requerem investimento financeiro, bem como os recursos necessários para dar suporte (sistemas de informação, estruturas físicas, etc.). Talvez por isso seja mais fácil compreender o porquê de muitas grandes empresas investirem pesado nesses tipos de processos enquanto as pequenas continuam a trabalhar da mesma maneira. O motivo está simplesmente no quanto esse gasto representa nos custos totais de uma grande empresa (alto volume) comparando com o que significa nos custos totais de uma pequena ou média empresa (menor volume).

Grandes empresas têm condições de criar centros de desenvolvimento ou laboratórios de pesquisa (geralmente na matriz) para desdobrar suas práticas para todas as unidades. As PME's, por sua vez, não podem fazer dessa forma, o que encareceria seu produto a ponto de tornar-se não competitiva em termos de custo e preço.

Entretanto novas abordagens estão surgindo para auxiliar o desenvolvimento e capacitação das PME's, seja por conta das próprias empresas ou por políticas públicas que vêm sendo desenvolvidas por vários países para o fortalecimento das PME's. Deve-se destacar o lado social da PME que emprega parcela significativa da população economicamente ativa. Por isso o interesse acadêmico e político em desenvolver meios para auxiliar a sobrevivência e desenvolvimento de tais empresas.

Do ponto de vista da economia, Lianza *et al.* (2004) destaca que no Brasil, desde o final do século passado, há um crescimento considerável na implantação de empreendimentos no âmbito da economia solidária como resistência à exclusão social. Nesse sentido, Singer (2002), mesmo ressaltando que o sistema capitalista tem se tornado natural devido à sua dominância, observa que a competição na economia tem sido criticada por causa de seus efeitos sociais, pois a apologia da competição destaca apenas os vencedores enquanto os perdedores tendem a se manter na penumbra.

Isso é explicado pelo fato de o capitalismo produzir desigualdade crescente. O capitalismo é um modo de produção que divide a sociedade em duas classes: a classe possuidora do capital e a classe que ganha a vida mediante a venda da sua força de trabalho. Para o desenvolvimento de uma sociedade em que predominasse a igualdade entre seus membros, seria preciso que a economia fosse solidária em vez de competitiva. Ou seja, os participantes na atividade econômica deveriam cooperar entre si em vez de competir (SINGER, 2002).

Segundo Singer (2002), a solidariedade na economia só existe se ela for organizada igualitariamente pelos que se associam para produzir, comercializar, consumir ou poupar. Ainda, para esse autor, a economia solidária é outro modo de produção quando comparado ao sistema capitalista. Seus princípios básicos são a propriedade coletiva ou associada do capital e o direito à liberdade individual. Na realidade, alguma desigualdade é tolerável desde que ela sirva para melhorar a situação dos menos favorecidos. O Quadro 3.1 agrega os principais aspectos descritos na obra de Singer (2002) diferenciando a economia solidária da economia capitalista. O mérito principal dos resultados obtidos pela economia solidária não é a eficiência econômica (necessária em si), mas o desenvolvimento humano que proporciona aos participantes (SINGER, 2002).

Talvez essa discussão sobre economia solidária e possibilidades de associativismos seja uma solução para as empresas de pequeno ou médio portes, pois nem todas têm condições de modernizar-se o suficiente para sobreviver e competir neste novo contexto da economia. Por essa razão, Amato Neto (2000) afirma que as políticas públicas devem ser seletivas e direcionadas de forma estratégica, priorizando, em particular, a formação de redes de cooperativas e operação. Assim, Amato Neto (2000), compilando trabalhos de vários autores, identifica a emergência de novas formas de

organização industrial e as formações de aglomeração de empresas (clusters). É um modelo voltado para uma maior cooperação entre empresas e depende da constituição das chamadas redes relacionais entre organizações. Parte-se do princípio de que as empresas, principalmente as PME's, operando em determinada cadeia produtiva e região, oferecem elementos originais para a elaboração de políticas industriais. Esse argumento é ainda mais reforçado quando se observa várias empresas adotando estratégias voltadas a uma maior descentralização produtiva para competir no mercado global. Para isso, passaram a se concentrar em seu negócio central (*core business*) e, em paralelo, a desenvolver ou subcontratar uma série de outras empresas (terceiros), especializadas em atividades de apoio ou fornecedoras de componentes dos produtos finais (AMATO NETO, 1995).

	Economia Capitalista	Economia Solidária
Autoridade	✓ prevalecem sempre o poder e o interesse dos acionistas	✓ prevalecem sempre o poder e o interesse dos sócios
Objetivos	✓ manter a competitividade e maximizar os lucros	✓ manter a solidariedade e seus benefícios econômicos, mas também sociais
Salários	✓ desiguais ✓ grande diferença entre salários	✓ decisão dos sócios sobre os valores salariais ✓ diferença menor de salários
Repartição do excedente anual	✓ fica a critério da assembleia de acionistas (grupo controlador)	✓ decidida pela assembleia de sócios e tem os seguintes fins: ○ fundo de educação, ○ fundo de investimentos e ○ distribuição entre sócios
Forma de gestão	✓ heterogestão – administração hierárquica formada por níveis sucessivos de autoridade ✓ ordens e instruções de cima para baixo	✓ autogestão – administração democrática com estabelecimento de coordenadores, encarregados ou gestores ✓ ordens e instruções devem fluir de baixo para cima
Resultados	✓ favorece a competição (inclusive interna à organização) ✓ busca da eficiência econômica	✓ busca integrar competição e cooperação entre os participantes ✓ foco em desenvolvimento humano entre os participantes

Quadro 3.1: Diferenças entre Economia Capitalista e Economia Solidária

Fonte: adaptado de Singer (2002)

Nota-se, portanto, um papel importante a ser desempenhado pelas pequenas e médias empresas com base nas condições colocadas pelo novo paradigma de produção industrial flexível. No caso do Brasil, por exemplo, pode-se esperar que haja um aumento significativo do número de novas pequenas e médias empresas, que deverão surgir a partir da lógica de maior descentralização produtiva por parte das grandes organizações, com a conseqüente terceirização e subcontratação de serviços das PME's. Portanto, essa nova base produtiva deverá estar apoiada em um conjunto de políticas concretas, focalizadas em atender às necessidades de modernização técnica / gerencial das PME's, visando ao maior poder de competitividade (AMATO NETO, 2000).

O que é importante nesse cenário descrito é a desintegração vertical da produção em

redes de empresas, processo que substitui a integração vertical de departamentos dentro da mesma estrutura empresarial. A rede permite maior diferenciação dos componentes de trabalho e capital da unidade de produção. Também é provável que gere maiores incentivos e mais responsabilidade, sem necessariamente alterar o padrão de concentração do poder industrial e da inovação tecnológica (CASTELLS, 2000). Por essa razão o tópico a seguir aborda a formação de redes de empresas.

3.2 Conceito de Redes / Redes de Cooperação entre Empresas

Devido à complexidade crescente dos sistemas industriais, será cada vez mais difícil compreender as empresas usando modelos industriais como pequenas linhas de produção ou como entidades independentes. Na visão de Castells (2000), as empresas mudaram seu modelo organizacional para adaptar-se às condições de imprevisibilidade introduzidas pela rápida transformação econômica e tecnológica. A principal mudança pode ser caracterizada como a mudança de burocracias verticais para a empresa horizontal. Esse tipo de empresa apresenta sete tendências principais: organização em torno do processo, não da tarefa; hierarquia horizontal; gerenciamento em equipe; medida do desempenho pela satisfação do cliente; recompensa com base no desempenho da equipe; maximização dos contatos com fornecedores e clientes; informação, treinamento e re-treinamento de funcionários em todos os níveis.

Para Kelly (1988), será necessário entender as empresas como uma ecologia de organismos. Tal complexidade é basicamente ingovernável e impossível de gerenciar por um modo de pensar mecânico ou de forma linear. Assim, na medida em que a sociedade faz coisas mais e mais complexas, há uma tendência de que elas fiquem cada vez mais fora de controle. Dessa forma o autor sugere que se use essa falta de controle ao invés de se desesperar. Por isso, Kelly (1988) sugere que se dê à tecnologia industrial uma complexidade biológica, e pensar em organizações de uma maneira biológica significa usar o conceito de redes.

Em essência, a rede é “um organismo descentralizado que não tem limites concretos; não tem centro; não tem cabeça; não há essencialmente algo no comando. E as causas não são lineares porque é muito difícil dizer o que causa o que” (KELLY, 1988, p. 208). É por essa razão que existe uma idéia de ausência de controle quando se tem uma rede.

Embora uma rede nem sempre seja algo descentralizado, Fukuyama (2000, p. 207) define rede como “uma forma de ordem espontânea que emerge como resultado das interações de participantes descentralizados, sem ser criada por qualquer autoridade centralizada. Para que as redes produzam realmente ordem, elas dependem necessariamente de normas informais tomarem o lugar das organizações formais”. Ainda para esse autor, se a rede for considerada não um tipo de organização formal, mas capital social, tem-se muito mais discernimento a respeito de sua verdadeira função econômica, sendo assim, a rede, uma relação moral de confiança. Destaca-se também que nem sempre as redes geram resultados benéficos; muitas vezes redes informais podem ser fontes de muitas

deficiências organizacionais. “Uma rede é um grupo de agentes individuais que têm em comum normas ou valores além daqueles necessários às transações habituais de mercado” (FUKUYAMA, 2000, p. 209).

Em uma definição um pouco diferente, rede pode ser entendida como sendo o método organizacional de atividades econômicas através de coordenação e / ou cooperação interfirmas (PORTER, 1998). É nesse contexto que o conceito de redes torna-se importante neste trabalho, ou seja, abordando aspectos de relacionamento entre empresas no sentido de executarem práticas de cooperação. Assim, Casarotto Filho e Pires (2001, p. 87), definem redes de empresas como “o conjunto de empresas entrelaçadas por relacionamentos formais ou simplesmente negociais, podendo ou não ser circunscritos a uma região”. Na visão da Comissão Européia, redes ou *networks* são organizações formais ou informais que facilitam a troca de informação e tecnologia e dão suporte para vários tipos de coordenação e colaboração em um cluster (EUROPEAN COMMISSION, 2002c). Para Santos *et al. apud* Amato Neto (2000), uma rede pode se configurar por meio de um tipo de cooperação vertical (ao longo da cadeia) ou cooperação horizontal (entre empresas concorrentes do mesmo setor), conforme explicado a seguir:

- as redes verticais de cooperação que são normalmente encontradas nos casos em que as relações de cooperação ocorrem entre uma empresa e os componentes dos diferentes elos ao longo de uma cadeia produtiva;
- as redes horizontais de cooperação que são aquelas nas quais as relações de cooperação se dão entre empresas que produzem e oferecem produtos similares, pertencentes a um mesmo setor ou ramo de atuação (entre uma empresa e seus próprios concorrentes). Esse tipo de composição de redes requer cuidados especiais uma vez que dá margem a um maior número de conflitos. As redes horizontais de cooperação são mais prováveis de ser implantadas quando as empresas, isoladamente, apresentam dificuldades em: adquirir e partilhar recursos escassos de produção; atender interna ou externamente ao mercado que atuam; e lançar e manter nova linha de produtos.

Cooperação, por sua vez, de acordo com a definição da Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2004a), pode ser entendida como a relação entre parceiros independentes que combinam seus esforços e recursos num processo conjunto de criação de valor. Cooperação é, portanto, a integração entre os parceiros e a estrutura que consiste esses parceiros é a parceria. A cooperação entre vários parceiros pode levar à construção de uma rede, onde as empresas formam os nós e os arcos são representados pelas relações entre elas. A teoria por trás disso é que o trabalho em rede tem potencial de adquirir sinergia, ou seja, a capacidade do trabalho conjunto agregar mais valor do que a soma dos trabalhos individualmente. Dessa forma, para que haja criação de valor na rede, divisão de conhecimento e troca de idéias são de fundamental importância. E isso depende de confiança e de sua construção entre os parceiros.

Segundo Castells (2000), as estratégias de formação de redes dotaram o sistema de

flexibilidade, mas não resolveram o problema da adaptabilidade da empresa. Para conseguir absorver os benefícios da flexibilidade das redes, as próprias empresas tiveram de se tornar uma rede e dinamizar cada elemento de sua estrutura interna: este é na essência o significado e o objetivo do modelo da “empresa horizontal”, freqüentemente estendida na descentralização de suas unidades e na crescente autonomia dada a cada uma delas, até mesmo permitindo que concorram entre si, embora dentro de uma estratégia global comum.

Para Fukuyama (2000), é altamente duvidoso que as hierarquias formais desapareçam tão cedo. À medida que as redes se tornem importantes, elas irão existir em conjunto com as hierarquias formais. Da mesma forma as redes informais também não desaparecerão, uma vez que as hierarquias enfrentam problemas de coordenação sob condições de crescente complexidade econômica. Para esse autor, as redes irão se tornar mais importantes no mundo tecnológico do futuro, mas ele reconhece que existem pelo menos três razões pelas quais a hierarquia permanecerá como parte necessária da organização no futuro previsível. Primeira, não se pode dar como certa a existência de redes e seu capital social subjacente e, onde elas não existem, a hierarquia pode ser a única forma possível de organização. Segunda, a hierarquia com freqüência é funcionalmente necessária para que as organizações atinjam suas metas. E, terceira, as pessoas, por natureza, gostam de se organizar de forma hierárquica.

Por fim, observa-se que o novo contexto internacional permitirá que pequenas e médias empresas se unam a empresas maiores, formando redes capazes de inovar e adaptar-se constantemente. Assim, a unidade operacional real tornar-se-á o projeto empresarial, possibilitado por uma rede (CASTELLS, 2000). Analisando esses vários aspectos referentes à formação de redes, percebe-se a necessidade de associação, cooperação e um processo de coordenação entre as empresas para o bom desempenho de toda a rede. A cooperação, por sua vez, depende de um grau de confiança entre os participantes da rede. Por essa razão os próximos tópicos tratam, respectivamente, de associativismo e cooperativismo, da confiança para a formação das redes e das formas de cooperação.

3.3 Cooperativismo / Associativismo

O embasamento teórico levantado até aqui possibilita realçar a importância de se buscar mecanismos de associação e cooperação. Mesmo havendo diferenças entre as formas de associação, existem algumas referências interessantes que orientam as cooperativas que são baseadas nos valores de auto-ajuda, responsabilidade, democracia, igualdade, equidade e solidariedade (LIANZA *et al.*, 2004). Uma discussão sobre fundamentos do cooperativismo e modelos cooperativistas, bem como a análise de aspectos legais, está brevemente apresentada a seguir.

3.3.1 Fundamentos do Cooperativismo

Os sócios cooperativos devem respeitar os valores éticos da honestidade, da

transparência, da responsabilidade e da vocação social. Lianza *et al.* (2004, p. 95-96) apresentam os fundamentos do cooperativismo autêntico:

- princípio da adesão voluntária (portas abertas) – a cooperativa, em seu compromisso de gerar riqueza, deveria admitir novos sócios, deveria manter suas portas abertas; e em sua vertente negativa, os sócios que a abandonarem teriam o compromisso de solidariedade para com os que ficam, a fim de não descapitalizar a cooperativa;
- princípio da gestão democrática (um sócio, um voto) – a expressão “um sócio, um voto” significa uma forma prática de traduzir na cooperativa o princípio da igualdade social;
- princípio da participação econômica dos sócios – a distribuição do excedente gerado não se dá em função do capital investido pelos sócios, e sim em proporção às atividades que tais sócios realizam; a alternativa ideal seria a adoção de fundos não repartíveis, capitalizando a cooperativa e aumentando, assim, o tamanho de sua propriedade coletiva, e manifestando sua solidariedade presente e futura;
- princípio da autonomia e independência – o funcionamento deve ser controlado pelos próprios sócios; e
- princípio do interesse pela comunidade (educação, formação e informação) – constitui-se o objetivo permanente das cooperativas, destinar recursos e promover ações para a educação e qualificação profissional de seus associados, capacitando-os, em especial, para a prática do cooperativismo.

3.3.2 Modelos Cooperativistas

Lianza *et al.* (2004, p. 96-97) também apresentam três modelos cooperativistas, a partir dos quais são elaboradas as demais variações possíveis de cooperativas, desde as especializadas no atendimento de necessidades econômicas específicas, até as mistas que combinam dois ou mais tipos, e as integrais, que se destinam ao atendimento das várias necessidades de seus sócios e de suas famílias. Esses autores classificam os seguintes modelos:

- modelo de consumo – que se destina, basicamente, a fornecer aos associados-usuários os gêneros alimentícios e bens de utilidade pessoal e doméstica a preços mais vantajosos do que as demais empresas;
- modelo de produção – correspondendo às cooperativas operárias de produção ou de trabalhadores, que se destinam à organização autônoma dos trabalhadores na produção de determinados bens; e
- modelo de crédito – destinado ao financiamento para os trabalhadores.

3.3.3 Aspectos Legais Relacionados ao Cooperativismo e Associativismo

Ainda que abrangentes, os conceitos anteriormente apresentados auxiliam no entendimento de formas possíveis de associação e formação de redes para o desenvolvimento de

pequenas e médias empresas em locais e setores específicos. Existe um importante detalhe quanto à formação das associações entre empresas: a questão jurídica, ou seja, para que exista uma instituição que agregue as empresas para agirem conjuntamente, é necessário que haja possibilidades legais.

Nesse sentido, com a preocupação de descobrir a melhor maneira de associação, Timm e Rosito da Silva (2004), acadêmicos da área de Direito, apresentam uma interessante reflexão sobre os aspectos legais do associativismo. Ainda, eles conseguem dar uma abordagem prática e de fácil entendimento para outras áreas acadêmicas que estudam o fenômeno de aglomeração entre empresas.

Segundo Timm e Rosito da Silva (2004), a constituição das redes passa por um problema jurídico. O associativismo apresenta modelos alternativos ao modelo competitivo tradicional capitalista, no qual as empresas competem umas com as outras. O modelo associativista, que vem se confrontando com o modelo capitalista, é impregnado com outros valores éticos, essencialmente de cooperação e solidariedade. A Terceira Itália caracteriza-se pela união de empresas de pequeno porte que cooperam entre si para a consecução de objetivos comuns e tem mostrado que a associação entre pequenas empresas é uma arma poderosa para a atuação nos mercados internos e externos.

Timm e Rosito da Silva (2004) apresentam as seguintes considerações jurídicas para a questão da formação de redes:

- as formas associativas podem ser personalizadas e não personalizadas, sendo que a primeira deve possuir personalidade jurídica e encaixa-se melhor ao propósito aqui tratado;
- assim, a forma jurídica que se busca está dentro do artigo 44 do novo Código Civil, o qual descreve que são pessoas jurídicas de direito privado as associações (união de pessoas com finalidade não econômica / lucrativa), as sociedades (união de pessoas com finalidade lucrativa) e as fundações (união de bens);
- dentre os vários tipos societários (simples, em nome coletivo, em comandita simples, limitada, anônima, em comandita por ações) existe a sociedade cooperativa que é regulada pela lei nº 5.764/71 e pelo novo Código Civil. Das sociedades cooperativas destacam-se:
 - são de natureza civil e, portanto, são regidas pelas normas do Direito Civil,
 - têm finalidades econômicas, mas não lucrativas, ou seja, quando têm resultado lucrativo não o partilham,
 - possuem adesão voluntária, limitação do número de quotas do capital para cada associado, pessoalidade da participação, singularidade do voto, quorum para funcionar e deliberar a assembléia geral, retorno das sobras líquidas do exercício proporcionalmente às operações realizadas pelo associado,
 - são constituídas por um número mínimo de vinte pessoas físicas, não permitindo, portanto, a constituição de cooperativas entre empresas;
- quanto às associações (artigo 53 do novo Código Civil), são constituídas por pessoas, não havendo discriminação quanto a pessoas jurídicas. Ainda, essas pessoas devem se organizar para “fins não

econômicos”, ou seja, como se “fins não lucrativos” fossem, no sentido de não distribuir lucros para os seus associados.

Portanto, diante da questão jurídica considerada, constata-se que a forma jurídica que mais bem se adapta ao modelo de redes no Brasil é a da associação, prevista nos artigos 53 e 61 do Código Civil de 2002. Assim, “as redes de cooperação... ...podem adotar a forma jurídica de uma associação civil, desde que cumpridos os requisitos legais...”, fundamentalmente de não ter uma finalidade em si mesma lucrativa. O objetivo deve ser nobre e social o suficiente para não ser encarado como uma finalidade essencialmente econômica e deve estimular o espírito de cooperação e solidariedade entre as micros, pequenas e médias empresas de forma a mantê-las competitivas no mercado. Por outro lado, “o objetivo das redes não pode ser o de formar grandes conglomerados de empresas”. E, por fim, “quando tiverem lucro, as associações devem, necessariamente, direcioná-los para a consecução de seus fins, que devem ser não econômicos” (TIMM; ROSITO SILVA, 2004. p. 105).

3.4 Confiança Como Base para Formação de Redes

Humphrey e Schmitz (1998) abordam um lado muito interessante do relacionamento em redes. A questão da confiança. A idéia é que os conceitos de sanções e confiança, trabalhados em conjunto, promovam uma solução interessante para formular formas de relacionamento e cooperação dentro da rede. Isso torna a discussão sobre “cooperação” (do próximo item) mais real, sem partir do princípio que os empresários vão preferir um comportamento de lealdade ao invés de um comportamento oportunista. Sanções reduzem os riscos associados à confiança. Ao mesmo tempo, o difundido uso de confiança nos relacionamentos cria uma forte necessidade por sanções para conter os riscos envolvidos. Os autores argumentam que uma das grandes forças de distritos industriais (entendidos aqui como aglomerações de empresas do mesmo setor caracterizadas por um alto grau de especialização e cooperação entre firmas) é precisamente que sua característica social (a empresa está enraizada no local) faz as sanções mais poderosas. A traição / deserção envolve não apenas a perda do negócio, mas também sanção social.

Mesmo assim, Meyer-Stamer (2001) lembra que é freqüente o fracasso de experiências que tentam estimular a cooperação entre empresas, dado o problema da falta de confiança. Portanto, para se obter o tipo de comportamento colaborativo, precisa-se estabelecer sanções desde o nível macro (a partir de políticas do Estado) até o nível micro (formas de ações conjuntas entre empresas que possibilitem o estabelecimento da confiança baseada em processo). O Quadro 3.2 mostra as características de sanções e confiança para os níveis macro, meso e micro.

	Sanções	Confiança
Nível Macro	Provisões contratuais e coação que servem para a maioria dos acordos	Baseada em certificações e informações obtidas em banco de dados
Nível Médio (Meso)	Regulamentos setoriais e perda de reputação no grupo (acordos entre setores)	Baseada na reputação e nas competências (confiança baseada em características)
Nível Micro	Personalizado para cada relação, penaliza comportamentos oportunistas com a perda de benefícios futuros do relacionamento	Baseada em relações de parcerias passadas (experiências de relações de trocas)

Quadro 3.2: Sanções e Confiança

Fonte: Humphrey e Schmitz (1998, p. 36)

A combinação dessas sanções somadas às oportunidades que as empresas terão de trabalhar em conjunto levarão a um comportamento mais voltado para o relacionamento na direção de fortalecer a rede ao invés de se buscar comportamentos oportunistas. A necessidade de se mesclar ações políticas, sob responsabilidade do Estado, e ações locais, sob a coordenação de um “agente local” segue esse mesmo sentido. A provisão de um “agente local” (“*broker*”) ou um “facilitador” parece ser central para o processo de fazer funcionar a rede. *Brokers* ajudam a superar a desconfiança facilitando o acesso ao suporte do Estado, que por sua vez, oferece credibilidade ao programa e oferece recompensas aos participantes. Assim, deve-se partir do princípio que as formas de ações conjuntas devem oferecer mais benefícios para as empresas do que elas teriam se agissem isoladamente (HUMPHREY; SCHMITZ, 1998).

Esse é um grande desafio (principalmente nas economias voláteis dos países em desenvolvimento): como estruturar e coordenar serviços de mediação para estabelecer esse relacionamento entre empresas no nível micro e, ainda, de forma efetiva? Vencendo esse desafio, é possível de se obter não apenas a “confiança mínima”, mas mais importante, a “confiança estendida”. Humphrey e Schmitz (1998) caracterizam a “confiança mínima” quando as empresas têm a segurança da lei como sanção básica, assim elas podem estar em posição de estender algum grau de confiança, porque o nível de exposição ao risco é limitado por sanções efetivas. A “confiança estendida”, por sua vez, desenvolve-se quando firmas criam interações e interdependências mais complexas. Interdependência não é algo novo, mas a recente literatura sobre cadeias de fornecimento, clusters e redes sugere um grau de alinhamento que somente pode funcionar quando as relações entre firmas são sustentadas por mais do que confiança mínima. Os parceiros assumem compromissos na expectativa de que o outro lado esteja comprometido a desenvolver o relacionamento. Mesmo assim sanções continuam a ter uma função de limitar a exposição ao risco. Em resumo, é possível fazer uma distinção entre a confiança mínima requerida para sustentar simples transações, e a confiança estendida envolvida em relacionamentos mais complexos. A primeira é basicamente preocupada com a realização de promessas explícitas, enquanto a segunda é preocupada com comprometimentos mais difusos que surgem de arranjos colaborativos entre empresas.

Espera-se que isso leve a um círculo virtuoso no qual ações conjuntas tragam vantagens de eficiência coletiva proporcionando o fortalecimento da confiança estendida, que por sua

vez promoverá o surgimento de mais ações conjuntas p/ melhoria coletiva de desempenho. Outro ponto importante é que não precisa partir do princípio que a falta de cooperação será responsável pelo fracasso da rede, até mesmo porque em redes configuradas por empresas rivais, a existência de cooperação será um fato raro; mesmo assim, a simples rivalidade existente já é motivo para que ações individuais (bem sucedidas) sejam repetidas entre as demais empresas do setor devido à disseminação de conhecimento (ou tecnologia), conceito conhecido como *spillovers* (transbordamentos) que será discutido mais adiante. Todos esses fatores levarão, no médio / longo prazo, a uma melhoria de desempenho do cluster e da região como um todo.

3.5 Configurações para a Formação de Redes de Cooperação

Fukuyama (2000) cita a teoria dos jogos de Robert Axelrod para explicar as origens da cooperação. Com base nessa teoria e no dilema do prisioneiro, no qual dois presos poderiam juntar forças para um plano de fuga, mas ambos sabem que caso algum denuncie o plano, o outro será severamente punido enquanto o traidor poderá obter benefícios. A teoria dos jogos mostra que ambos preferem denunciar, pois o risco de ser enganado é mais forte do que as vantagens mútuas da cooperação.

Dessa forma, a alternativa proposta para uma solução cooperativa surgiu em um jogo iterativo no qual os mesmos jogadores eram forçados a interagir um com o outro repetidamente. A estratégia utilizada foi simples: pagar na mesma moeda, ou seja, retribuir cooperação com cooperação e traição com traição. Assim surgiu-se um processo de aprendizagem no qual cada um dos jogadores reconheceu que, em longo prazo, a estratégia cooperativa produzia um retorno individual mais alto do que a estratégia de traição (FUKUYAMA, 2000).

Se uma pessoa decide confiar em outra, a qual ela nunca verá novamente, é provável que ela seja muito cautelosa. A iteração, por outro lado, permite que as pessoas construam reputações, por honestidade ou por traição. A chave para a cooperação é, portanto, a iteração. Segundo Fukuyama (2000, p. 182), “se você sabe que terá que trabalhar com o mesmo grupo de pessoas por um período prolongado de tempo e sabe que elas irão se lembrar de quando você foi honesto com elas e quando trapaceou, então será de seu interesse agir honestamente”. Ainda, continua o autor, “numa situação como esta, uma norma de reciprocidade irá emergir espontaneamente porque a reputação passará a ser um ativo”.

Devido a esses fatores, Fukuyama (2000) afirma que a estratégia iterativa de Axelrod é normalmente usada por agentes humanos racionais e, se eles aprendem a cooperar com base na experiência dentro de um grupo, essa norma torna-se um artefato cultural.

Do ponto de vista da organização, do crescimento econômico e ganho de competitividade entre as empresas, principalmente entre as pequenas e médias, o objetivo volta-se no sentido de identificar formas de interação e cooperação para que sejam obtidos ganhos coletivos que

não seriam conseguidos individualmente. A literatura atual destaca várias formas de organização para cooperação interempresas, como por exemplo: incubadoras de empresas e parques tecnológicos, distritos industriais, cooperativismo e associativismo, cadeias produtivas e cadeia de suprimentos, clusters ou aglomerações, arranjos produtivos locais, sistemas produtivos e inovativos locais, sistemas produtivos locais, sistemas econômicos locais, consórcio de empresas e organizações e empresas virtuais. Uma breve descrição desses tipos de configuração é apresentada a seguir.

3.5.1 Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos

Amato Neto (2000) cita as incubadoras de empresas como uma forma bastante interessante de cooperação que se destina a criar um ambiente propício para o nascimento e desenvolvimento de pequenas empresas. Além disso, continua o autor, os parques tecnológicos constituem uma alternativa na indústria mundial e oferecem uma destacada contribuição para o desenvolvimento de países e regiões. O autor ainda destaca o importante papel realizado pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), fundada em 1987 com o papel de criar mecanismos de apoio às incubadoras de empresas, parques tecnológicos e outras entidades promotoras de empreendimentos inovadores.

De acordo com a definição da ANPROTEC e SEBRAE (2002, p. 59), uma incubadora de empresas é: “(a) agente nuclear do processo de geração e consolidação de micro e pequenas empresas; (b) mecanismo que estimula a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços, empresas de base tecnológica ou de manufaturas leves, por meio da formação complementar do empreendedor em seus aspectos técnicos e gerenciais; (c) agente facilitador do processo de empreendedorismo e inovação tecnológica para micro e pequenas empresas”.

As incubadoras destinam-se a criar um ambiente favorável ao surgimento e à consolidação de novos empreendimentos, por meio de objetivos específicos como (AMATO NETO, 2000, p. 74-75):

- fornecer apoio técnico e gerencial às empresas incubadas;
- promover a acelerar a consolidação de empresas;
- estimular o espírito empreendedor;
- desenvolver ações associativas e compartilhadas;
- reduzir custos para o conjunto das empresas e seus parceiros;
- buscar novos apoios e parcerias para as empresas; e
- divulgar as empresas e seus produtos e participar de outras redes.

Parque tecnológico é: “(a) complexo industrial de base científico-tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao Parque; (b) empreendimento

promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza” (ANPROTEC; SEBRAE, 2002, p. 80).

Geralmente os parques tecnológicos envolvem (LASTRES; CASSIOLATO, 2004, p.18):

- laços formais e operacionais entre empresas, universidades e outras organizações de ensino e P&D;
- estímulo à transferência de tecnologia e à participação de firmas baseadas em tecnologia e outras organizações de suporte; e
- a existência de uma função administrativa e a oferta de serviços de suporte, tais como promoção das firmas e apoio para a obtenção de financiamentos e de capital de risco.

3.5.2 Distritos Industriais

A literatura sobre distritos industriais tem enfatizado a relação próxima entre firmas e empreendedores dentro de espaços geograficamente limitados. Lastres e Cassiolato (2004) usam o conceito de distritos industriais introduzido por Alfred Marshall em fins do século XIX, período no qual havia na Inglaterra um padrão de organização comum no qual pequenas firmas especializadas na manufatura de produtos específicos agrupavam-se em centros produtores. Para tais autores, os modelos clássicos de distritos industriais apresentam as seguintes características básicas: alto grau de especialização e forte divisão do trabalho; acesso à mão de obra qualificada; existência de fornecedores locais de insumos e bens intermediários; sistemas de comercialização e de troca de informações entre os agentes.

Humphrey (2003, p. 2) define distritos industriais como “redes de pequenas empresas que estão ligadas em conjunto por meio da divisão do trabalho e especialização, de modo que leva ao enriquecimento de ‘capabilities’ (ou competências) coletivas e economias de escala e escopo”. A vantagem competitiva de pequenas empresas dentro de distritos comparadas a firmas isoladas, e possivelmente mesmo a grandes empresas, implica na densa rede de cooperação e competição dentro do distrito industrial.

Casarotto Filho e Pires (2001) ressaltam que, na Itália, os aglomerados de empresas originaram os distritos industriais (*distretti industriali*), mas que atualmente existe uma crítica a esses distritos visto que são simplesmente um grupo de empresas instaladas numa mesma área. Os autores apresentam uma definição mais moderna denominada *villaggio produttivo* (vila produtiva) em substituição ao *distretto industriale* que aponta a integração entre empresas e os vínculos de solidariedade e caráter comunitário como fatores que, entre outros, oferecem vantagens muito maiores do que simplesmente as economias do agrupamento.

Humphrey (2003), citando vários autores (Beccatini e Rullani, 1996; Sengenberger e Pyke, 1992; Brusco, 1992; Brusco *et al.*, 1996), observa que é penetrante dentro da literatura sobre

distritos industriais italianos a idéia de que distritos industriais são “completos” processos produtivos, ou “um quase completo processo produtivo”. Ainda, Humphrey e Schmitz (1998) observam que a literatura sobre clusters industriais da Itália tem uma proposição clara na ênfase do estabelecimento de firmas em comunidades e os vínculos sócio-culturais que facilitam a confiança e sanções. Meyer-Stamer (2001) ainda afirma que nos distritos industriais italianos é comum a cooperação entre as empresas no que se refere à cadeia de valor e aos segredos empresariais que dificilmente são mantidos por muito tempo.

Becattini (1990, p. 38 *apud* Humphrey e Schmitz, 1998) define distrito industrial como uma “entidade sócio-territorial que é caracterizada pela presença real tanto de uma comunidade de pessoas como de uma população de firmas em uma área delimitada naturalmente e historicamente”. Dei Ottati (1994, p. 530 *apud* Humphrey e Schmitz, 1998), com base no trabalho de Becattini, define o “ambiente social do tipo ideal de distrito industrial em termos de uma cultura comum, freqüentes relações cara-a-cara, e normas de reciprocidade acompanhadas de relevantes sanções sociais”. Com esse foco no ambiente social, Lastres e Cassiolato (2004, p. 15-16) apresentam a definição de *milieu inovador* (ambiente inovador) como “...um conjunto de elementos materiais (firmas, infra-estrutura), imateriais (conhecimento) e institucionais (regras e arcabouço geral) que compõem... ...a complexa rede de relações sociais em uma área geográfica limitada que intensifica a capacidade inovativa local através de processo de aprendizado sinérgico e coletivo...” considerando, também as relações sociais, culturais e psicológicas.

Dentro de distritos industriais, existem ainda três tipos básicos de empresas: aquelas que suportam atividades produtivas; aquelas que fornecem produtos intermediários para outras firmas dentro do distrito; e aquelas que produzem o produto final e entregam-no para o sistema de varejo (como bens de consumo) ou diretamente para outras companhias que usam os produtos (como quase sempre ocorre no caso de bens de capital) (Brusco, 1992 *apud* HUMPHREY, 2003).

Por fim, vale lembrar que, no Brasil, utiliza-se freqüentemente a noção de distrito industrial para designar determinadas localidades ou regiões definidas para a instalação de empresas, muitas vezes contando com a concessão de incentivos governamentais (LASTRES e CASSIOLATO, 2004), ou seja, é um “conjunto de lotes com empresas de vários ramos” (MEYER-STAMER, 2001, p. 6). Esses distritos industriais brasileiros raramente apresentam características que promovam a cooperação, significando na maioria dos casos apenas um local comum onde as empresas são incentivadas a se instalarem.

3.5.3 Cadeias Produtivas e Gestão da Cadeia de Suprimentos

As relações de cooperação são muito observadas e estimuladas também no relacionamento entre fornecedores e clientes ao longo de toda a cadeia produtiva que, por sua vez, não está mais limitada a uma dada região ou aglomeração de empresas. Em função das tendências atuais de descentralização e desverticalização, a cadeia produtiva passa a ganhar mais importância.

Para Lastres e Cassiolato (2004, p. 6), cadeia produtiva é o “encadeamento de atividades econômicas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos, incluindo desde as matérias-primas, máquinas e equipamentos, produtos intermediários até os finais, sua distribuição e comercialização. Resulta de e implica em intensa divisão do trabalho, na qual cada agente ou conjunto de agentes especializa-se em etapas distintas do processo produtivo”. Resumidamente, Casarotto Filho e Pires (2001, p. 87) definem cadeia produtiva como “as diversas etapas de produção, desde a matéria-prima ao produto final, incluindo fornecedores de equipamentos”.

Uma cadeia produtiva pode ser de âmbito local, regional, nacional ou mundial, podendo ou não estar integralmente em um cluster. Um arranjo produtivo pode conter uma cadeia produtiva estruturada localmente ou fazer parte de uma cadeia produtiva de maior abrangência espacial (LASTRES; CASSIOLATO, 2004, CASAROTTO FILHO; PIRES, 2001). Independente da forma como se configure, o fato é que o importante é a forma de relacionamento entre os agentes da cadeia produtiva com foco em se buscar os objetivos para o fortalecimento da cadeia.

Por tal razão, Marinho e Amato Neto (2001) entendem que o sucesso ou o fracasso das estratégias empresariais está cada vez mais atrelados aos novos padrões de relacionamento cliente-fornecedor, que busquem desenvolver uma verdadeira relação de parceria, assim como uma profunda revisão em estruturas organizacionais, enfatizando a importância da função de gerenciamento da cadeia de suprimentos (*supply chain management*).

Pode-se definir, de forma simplificada, a gestão da cadeia de suprimentos como “uma perspectiva expandida, integrada e atualizada da tradicional administração de materiais, abrangendo a gestão de toda a cadeia produtiva de forma integrada e pressupondo que as empresas devem redefinir suas estratégias competitivas e funcionais por seus posicionamentos (como fornecedores e / ou como clientes) dentro de cadeias produtivas nas quais se inserem” (PIRES, 2001, p. 211). O autor ainda reforça que a competição tende a ocorrer cada vez mais no nível das cadeias produtivas e não apenas no nível das unidades de negócio.

Nota-se, portanto, que as relações entre empresas fornecedoras e clientes tendem a se fortalecer no sentido de ganho de competitividade. Isso exige uma forma de organização diferente da hierarquia tradicional visto que as empresas estão se desverticalizando. A discussão anterior sobre redes é válida para auxiliar a entender as possíveis formas de ajuste para buscar a máxima eficiência na gestão da cadeia de suprimentos.

3.5.4 Clusters / Aglomerações

“Cluster” é um termo inglês que significa um grupo de coisas próximas, geralmente similares, freqüentemente nos arredores de alguma coisa. Pode ser traduzido, para o português, como “aglomerado”.

Para Porter (1998, p. 78; 1999, p. 211-212), um cluster ou um aglomerado “é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas de determinado setor e

instituições correlatas, vinculadas por elementos comuns e complementares”. Ainda, continua o autor, “os clusters assumem diversas formas, dependendo de sua profundidade e sofisticação, mas a maioria inclui empresas de produtos ou serviços finais, fornecedores de insumos especializados, componentes, equipamentos e serviços, instituições financeiras e empresas em setores correlatos. Os aglomerados geralmente também incluem empresas em setores a jusante (distribuidores ou clientes), fabricantes de produtos complementares, fornecedores de infra-estrutura especializada, instituições governamentais e outras, dedicadas ao treinamento especializado, educação, informação, pesquisa e suporte técnico (como universidades, centros de altos estudos e prestadores de serviços de treinamento vocacional), e agências de normatização... Finalmente, muitos aglomerados incluem associações comerciais e outras entidades associativas do setor privado, que apóiam seus participantes”.

Humphrey e Schmitz (1998, p. 51) ao tratarem da confiança em clusters industriais de países em desenvolvimento definem os clusters como uma “multidão de empresas independentes altamente especializadas com uma alta densidade de transações entre elas. Elas freqüentemente se engajam em cooperação horizontal e vertical, mesmo quando as modalidades exatas e incidência de cooperação variem entre e dentro dos clusters bem como ao longo do tempo. Já que a dependência mútua é alta, a exposição ao oportunismo também é alta, particularmente onde os fornecedores fazem investimentos específicos em transações e produtores finais contam com fornecedores em sua capacidade de atender as rígidas especificações e a produção com alta qualidade”.

De acordo com o relatório final do grupo de especialistas da Comissão Européia sobre clusters e redes de cooperação (EUROPEAN COMMISSION, 2002c), clusters são grupos de empresas independentes e instituições associadas que são:

- de natureza competitiva e colaborativa,
- geograficamente concentradas em uma ou mais regiões, embora clusters possam ter extensões globais,
- especializadas em uma área específica, integradas por tecnologias e habilidades comuns,
- que podem ser tradicionais ou de base tecnológica, e
- clusters podem ser institucionalizados (próprios gerentes do cluster) ou não institucionalizados;

Ainda, continuam os especialistas, os clusters podem ter um impacto positivo sobre (EUROPEAN COMMISSION, 2002c):

- inovação e competitividade,
- formação de habilidades e informação, e
- crescimento e dinâmica de negócio de longo prazo.

De acordo com Andriani *et al.* (2005), discutindo a evidência de cluster e seu impacto nos aspectos de desenvolvimento regional, inovação e desempenho econômico no quinto fórum do Instituto Avançado de Pesquisa em Gerenciamento (AIM *Research*), clusters podem ser caracterizados

por:

- uma massa crítica de empresas e instituições localizadas em uma mesma área geográfica e especializada em um conjunto de atividades econômicas interdependentes;
- firmas que se especializam em diferentes aspectos da cadeia de valor; por causa de sua complementaridade, as empresas são integradas por uma divisão externa de trabalho resultando em redes de relacionamento de entradas e saídas (*input-output links*);
- empresas que são incorporadas (*embedded*) em uma densa rede de interdependência (social e cultural) não usual que gera oportunidades para aprendizado mútuo e eleva o nível de cooperação;
- um processo de tomada de decisão relativamente distribuído, o qual não apresenta características claramente hierárquicas (isto significa uma estrutura de governança horizontal); e
- *institutional thickening* que é a existência de instituições e organizações públicas e privadas capazes de dar suporte ao crescimento dos clusters disponibilizando serviços e iniciativas.

Dessa forma, Altenburg e Meyer-Stamer (1999) resumem algumas características que, além de economias externas e ações conjuntas, também estão presentes na maioria das definições de clusters, as quais basicamente compreendem os seguintes pontos:

- integração entre empresas dentro do cluster;
- troca de informações entre empresas e instituições; e
- existência de infra-estrutura institucional diversificada para dar suporte às atividades do cluster.

Amato Neto (2000, p. 53-54) afirma que “clusters são formados apenas quando ambos os aspectos setorial e geográfico estão concentrados. De outra forma, o que se tem são apenas organizações de produção em setores e geografia dispersa, não formando, portanto, um cluster”... “No caso de um cluster, encontra-se amplo escopo para a divisão de tarefas entre empresas, bem como para a especialização e para a inovação, elementos essenciais para a competição além de mercados locais. Nesse caso, também, há um espaço significativo para a ação conjunta entre as empresas pertencentes ao cluster, o que não ocorre em sistemas dispersos”.

Por outro lado, Andriani *et al.* (2005) atenta para o fato que clusters não devem ser confundidos com setores. Mais do que isso, clusters deveriam ser entendidos como um conjunto de competências interdependentes e complementares associadas com atividades relacionadas de manufatura e serviço. Um cluster médico, por exemplo, poderia envolver uma rede de cooperação entre empresas de diferentes setores (medicina, equipamentos médicos, tecnologia da informação, ótica, biotecnologia, etc.).

Sob o ponto de vista das pequenas e médias empresas, Amato Neto (2000, p. 58) observa que o “processo de desenvolvimento de um cluster de PME’s depende, de um lado, da própria economia interna, ou seja, dos recursos disponíveis e de seu próprio gerenciamento, e, de outro, da economia externa, isto é, depende também do desenvolvimento do setor industrial ao qual pertence em

sua totalidade”. O autor também constatou que os clusters localizados em cidades intermediárias (pequenas e médias) parecem ter sido bem-sucedidos quando comparados ao de cidades maiores que tendem a ser menos enraizados. Ainda, os clusters de países em desenvolvimento tendem a estar associados a algum tipo de identidade sociocultural, servindo, portanto, como base de confiança e de reciprocidade entre seus participantes, determinando assim os limites aceitáveis no relacionamento entre as firmas.

A Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2002b) salienta a necessidade de se trabalhar com definições mais precisas para servirem com base para decisões políticas. Assim, é assumido, de forma simplificada, que clusters são simplesmente concentrações geográficas de empresas interconectadas. A Comissão Européia utiliza então o termo “*regional innovation systems*” ou sistemas regionais de inovação que significam cluster mais instituições de suporte. Entretanto, antes do cluster se constituir em um sistema de inovação, as empresas devem primeiro formar redes regionais de inovação envolvendo cooperação mais organizada e formal entre as empresas em projetos de inovação (Quadro 3.3)

Conceitos	Definição e Diferenças
cluster regional	uma concentração de firmas interdependentes dentro de um mesmo ou adjacente setor industrial em uma limitada área geográfica
rede regional de inovação	mais organizada cooperação (acordos) entre empresas, estimulada pela confiança, normas, princípios, os quais encorajam as empresas a executarem atividades de inovação
sistema regional de inovação	cooperação também entre empresas e diferentes organizações para o desenvolvimento e difusão de conhecimento

Quadro 3.3: Clusters – uma hierarquia de três conceitos

Fonte: European Commission (2002b p. 14)

3.5.5 Arranjos Produtivos Locais / Sistemas Produtivos e Inovativos Locais / Sistemas Produtivos Locais / Sistemas Econômicos Locais

Segundo Cassiolato e Lastres (2003, p. 27), citando a definição proposta pela Rede de Pesquisas em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (*RedeSist*), Arranjos Produtivos Locais (APL's) são “aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos, mesmo que incipientes”. Dessa forma, esses autores preferem utilizar o termo Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (SPIL's) para definir aqueles “arranjos em que interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local”.

Assim, de forma mais resumida, pode-se definir Sistemas Produtivos e Inovativos Locais como o conjunto de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo

território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem. Já os Arranjos Produtivos Locais são aqueles casos que não apresentam significativa articulação entre os agentes e que, assim, não podem se caracterizar como sistemas (LASTRES; CASSIOLATO, 2004).

De acordo com o Ministério Português do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (2006), o desenvolvimento industrial baseado em inovação será mais eficiente se se estruturar sobre territórios de cooperação, e o desenvolvimento regional subsequente não será um desenvolvimento assistido, mas sim com sustentação própria. Nesse sentido, o Governo Português usa a definição Sistemas de Inovação e de Produção de Base Territorial (SIPBT). Assim, devem existir três elementos principais nas estratégias de competitividade: inovação, parceria e proximidade, que têm por finalidade integrar o desenvolvimento industrial com o desenvolvimento regional sustentável. Uma questão interessante, portanto, é saber como se dá o arranque das parcerias?

Casarotto Filho e Pires (2001, p. 87) fazem uma abordagem interessante quando definem Sistemas Produtivos Locais (SPL's) ou Sistemas Econômicos Locais (SEL's). Para eles, esses termos delimitam uma “região fortemente estruturada, contendo um ou mais clusters”... de pequenas e médias empresas, “...com um planejamento territorial com alta interação público-privada, com respeito à cultura e com o objetivo de assegurar a qualidade de vida dos habitantes” (grifo dos próprios autores). Além disso, deve haver interação entre as empresas, o ambiente social e cultural local. Ainda, comparando-se Sistemas Produtivos Locais com clusters, os autores afirmam que a diferença básica está na palavra “solidariedade”, visto que os SPL's devem ser caracterizados por ativa solidariedade entre os vários atores.

São as preocupações sociais e culturais e o ambiente de solidariedade dos Sistemas Produtivos Locais que levam ao objetivo-fim “qualidade de vida”. Por outro lado, melhorar a competitividade dos clusters passa a ser um dos projetos do plano de desenvolvimento da região (CASAROTTO FILHO; PIRES, 2001).

Esse foco no desenvolvimento social, cultural, na solidariedade e na melhoria da qualidade de vida da população é muito relevante no direcionamento de políticas de desenvolvimento para os aglomerados regionais.

Vários projetos têm sido desenvolvidos pelo Brasil com foco em APL's de pequenas e médias empresas. A começar pelo Governo Federal que promove o desenvolvimento desses arranjos (GOVERNO FEDERAL, 2003). O SEBRAE realiza trabalhos de levantamento de clusters no território nacional (SEBRAE, 2002) e desenvolve trabalhos para a promoção de dezenas dessas aglomerações.

Mais especificamente no Estado de São Paulo, seguindo as diretrizes do Governo Federal, observa-se programas de apoio aos Arranjos Produtivos Locais. O SEBRAE-SP e a FIESP são dois órgãos que atuam para promover a melhoria e a competitividade de algumas aglomerações regionais do Estado. Entretanto, observa-se que, para tais órgãos, não há preocupação na terminologia.

Apesar de, academicamente, serem apresentados vários termos para as aglomerações existentes, o termo mais usado no Brasil nos trabalhos práticos junto às empresas é “Arranjo Produtivo Local” (APL).

Assim, a definição apresentada pelo SEBRAE (utilizando o Termo de Referência para Atuação em APL do sistema SEBRAE) é a seguinte: “Arranjos Produtivos Locais são aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa” (SEBRAE, 2005a).

Dessa forma, os vários termos definidos: APL’s, SPIL’s, SPL’s, SEL’s, serão utilizados neste trabalho como sinônimos (maiores detalhes podem ser consultados nos *sites* do SEBRAE, da FIESP e REDESIST).

3.5.6 Consórcios de Pequenas e Médias Empresas

Como se pode notar até o momento, existem vários mecanismos de organização entre pequenas e médias empresas que são freqüentemente utilizados para a reestruturação do aparato produtivo local e para a modernização de tais empresas, melhorando seu desempenho e tornando-as mais competitivas. Casarotto Filho e Pires (2001) apresentam o consórcio de empresas como mais um desses mecanismos que visa à promoção da capacitação e ao suporte às empresas. Para tais autores, as características de um consórcio devem ser: versatilidade e capacidade de adaptação às novas condições ambientais, utilizando uma estrutura organizacional mínima com poucos profissionais, porém com grande capacidade técnica e relacional.

Dentre os vários tipos de serviços genéricos prestados às empresas pelos consórcios, destaca-se no contexto deste trabalho, a busca pela qualidade e inovação tecnológica para o incremento de competitividade das empresas como forma de garantir o mercado atual e permitir a inserção em novos mercados (CASAROTTO FILHOS; PIRES, 2001).

Para o caso específico de pequenas e médias empresas, a entrada no mercado internacional e sua evolução podem ser facilitadas e consolidadas por parcerias e alianças a partir de um consórcio de exportação – caso de consórcio que merece destaque especial, segundo Casarotto Filho e Pires (2001). Para aumentar a competitividade global das empresas com pretensões de exportar, tal consórcio pode dar suportes nas áreas de qualidade, produtividade, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, entre outros. Para isso, o consórcio deve ter a função de: identificar as oportunidades de mercado; analisar as necessidades das empresas e definir conjuntamente o perfil dos potenciais parceiros; identificar os potenciais parceiros nos mercados internacionais de interesse; e assistir à empresa sócia nas primeiras fases de negociação (CASAROTTO FILHO; PIRES, 2001).

Apesar de não haver uma regra básica para a formação de consórcios, Casarotto Filho e Pires (2001, p. 61-62) listam alguns passos genéricos:

- determinação dos objetivos;
- identificação das empresas (concorrentes e complementares);
- diagnóstico e análise das necessidades de serviços;
- determinação dos serviços (tipos e níveis);
- definição de tipos e formas de associação;
- constituição da base informativa;
- desenho da “antena” de mercado;
- definição dos mecanismos de difusão interna e externa;
- capacitação mínima das empresas; e
- inserção na estrutura relacional.

3.5.7 Organizações e Empresas Virtuais

Bremer e Corrêa (2001) argumentam que, no atual contexto de mudanças repentinas, a proposta de se formar empresas virtuais mostra-se vantajosa, em razão da sua capacidade de reagir rapidamente ao mercado. A diferença básica das empresas virtuais para outros modelos de cooperação, segundo esses autores, é a frequência e a intensidade da cooperação, ou seja, a configuração, dissolução e re-configuração das empresas virtuais acontecem repetidamente em um período relativamente curto.

Byrne *apud* Bremer e Corrêa (2001, p. 150) apresenta uma abrangente definição de empresas virtuais: “Empresa virtual é uma rede temporária de empresas independentes – fornecedores e clientes, até mesmo rivais – interligadas por tecnologia de informação, para compartilhar habilidades, custos e permitir o acesso comum aos mercados dos mesmos. Não possui escritório central nem organograma, hierarquia ou integração vertical. Na mais pura forma do conceito, cada empresa que se liga com outras para criar uma empresa virtual, será requisitada por sua essência. Ou seja, contribuirão apenas aquelas que se ocuparem com suas competências essenciais”.

Para Bremer e Ortega (2000, p. 40), a principal característica das empresas virtuais é “a integração das competências de diferentes empresas já existentes, que se unem para satisfazer oportunidades específicas de negócio, amparadas, geralmente, pela tecnologia de informação. É um tipo apropriado de organização cooperativa temporária para se explorar oportunidade de negócios os quais, uma empresa sozinha, não seria capaz de empreender. Concentrando em suas competências essenciais e, portanto, unindo suas forças em rede, essas empresas são capazes de produzir mercadorias mais complexas e, ainda, customizadas”. Outras características importantes citadas pelos autores são:

- a cooperação é baseada em competências essenciais;
- são cooperações indicadas para atender oportunidades específicas de negócios com restrições de tempo e baseadas na confiança, objetivando a agilidade e a redução dos custos de transação; e
- utilizam a tecnologia da comunicação e informação para romper as barreiras de distância e

organizacionais, reduzindo também os custos de transação (conceito abordado no item 3.7).

Uma organização virtual pode ser definida como “uma rede estável de empresas, destinada à formação de empresas virtuais, interligadas de acordo com suas competências essenciais e estratégias de mercado, e suportada pela utilização da tecnologia de informação” (BREMER; CORRÊA, 2001, p. 154). Ainda, para esses autores, a organização virtual em si pode ser vista como uma base para a implementação de mecanismos para a formação e gerência de empresas virtuais.

Goldman *et al.* (1995) apresentam as principais características de uma organização virtual: oportunismo; excelência; tecnologia; ausência de fronteira; e confiança. Esses autores também acreditam que o que proporciona grande valor a uma organização virtual é a redução no tempo e nos custos, bem como a melhoria nos atributos dos produtos e serviços e as possibilidades que se apresentam uma vez que seus participantes integram competências e recursos.

Seis razões estratégicas beneficiam as empresas que decidem adotar o modelo de cooperação de organização virtual (GOLDMAN *et al.*, 1995, p. 198):

- compartilhamento de infra-estrutura, pesquisa & desenvolvimento, custos e riscos;
- união de competências complementares;
- redução do conceito de tempo através do uso de bens compartilhados;
- aumento das instalações e do tamanho aparente;
- acesso a mercados e partilha dos mercados ou da fidelidade do cliente; e
- venda de soluções e não de produtos.

Dada às suas características, uma empresa virtual apresenta um ciclo de vida com seis fases principais: instanciação; planejamento genérico; escolha dos parceiros; planejamento detalhado; operação; e dissolução. Esse ciclo de vida de uma empresa virtual ocorre dentro de uma organização virtual que já dispõe dos requisitos necessários (BREMER; CORRÊA, 2001). Como forma de gerenciar a formação das empresas virtuais, percebe-se a necessidade de levantar as responsabilidades sobre as atividades dentro da organização virtual. Uma das entidades de negócio mais importantes da organização virtual é o *broker* (agenciador) que deve possuir um profundo conhecimento da área de atuação em questão. Ele pode ser definido como o “responsável pela busca de oportunidades no ambiente global e por habilitar a criação das empresas virtuais. O *broker* desempenha os processos de procura e seleção de parceiros e configura infra-estruturas adequadas para formação / dissolução (físicas, legais, sociais / culturais, informação)” (BREMER; CORRÊA, 2001, p. 163). Esses autores também argumentam que a mais importante competência essencial que o *broker* deve ter é a habilidade de integrar as competências de parceiros dentro de empresas virtuais bem-sucedidas. Dessa forma, o *broker* tem que construir suas próprias competências visando a vantagens competitivas, enfoque estratégico ou capacitações tecnológicas. O *broker* também deve decidir como a empresa virtual se diferenciará de seus competidores, por exemplo, pelo fornecimento de cadeias completas de

processos e de produtos, tomado vantagem geográfica com base em fornecedores, procurando as melhores práticas de negócio ou tecnologia especializada (conhecimento em engenharia, tecnologia de ponta, etc.).

No sentido de desenvolvimento de empresas virtuais no Brasil, Bremer e Corrêa (2001) apontam como prioritário o incentivo para surgimento de *brokers*, instituições, empresas ou grupos dentro de suas organizações, responsáveis então pela busca de oportunidades, formação e gerência de empresas virtuais. Os *brokers* assumem funções e processos inviáveis a empresas isoladas, que, porém, são fundamentais e apresentam um valor importante no desenvolvimento de empresas virtuais.

Embora esses tipos de configurações mereçam maior atenção e possam apresentar possíveis estágios de evolução de um tipo de configuração para o outro, escolheu-se estudar mais características de redes de cooperação e clusters para, posteriormente (no final deste capítulo), trabalhar com uma visão mais integrada entre os elementos conceituais apresentados. Como continuidade à estrutura deste texto, o próximo tópico aborda as possíveis vantagens competitivas oferecidas pelo fenômeno de aglomeração entre empresas e, na sequência, explora as economias de custos de transação oferecidas pelos relacionamentos em redes de cooperação e a importância das estruturas de governança para a efetividade dessas possibilidades. Os últimos dois itens ainda discutem as políticas de promoção de clusters e a consideração sobre as fases de desenvolvimento de um cluster.

3.6 Vantagens Competitivas de Aglomerações de Empresas

Apesar da globalização, Fukuyama (2000) afirma que a proximidade geográfica permanece importante – talvez até mais importante do que antigamente. Teoricamente, quanto mais abertos os mercados e mais rápidos os meios de transporte e comunicação, menor deveria ser a função da localidade na competição (PORTER, 1998). Parece que a troca impessoal de informações em redes eletrônicas não basta para criar o tipo de confiança e respeito mútuos. Por isso o contato face-a-face e o engajamento recíproco que surge em consequência da interação social repetida são necessários. Assim, embora a fabricação de bens de conveniência possa ser terceirizada a partes do mundo com baixos custos de mão-de-obra, é muito mais difícil fazer isso com o desenvolvimento de tecnologias mais sofisticadas (FUKUYAMA, 2000).

Para Fukuyama (2000), o fato de as regiões permanecerem importantes não significa que o mundo está voltando a alguma espécie de intimidade de cidade pequena. Entretanto, é difícil transformar idéias em riqueza na ausência de conexões sociais, que na era da Internet ainda exigem algo mais que amplitude de banda e conexões de alta velocidade. Dessa forma, esse autor mostra a importância do capital social para o desenvolvimento de tecnologia. Essa também parece ser a visão de Porter (1998) quando afirma que a vantagem competitiva duradoura em uma economia global

consiste cada vez mais em coisas locais – conhecimento, relacionamento, motivação – que rivais distantes não podem combinar.

Algumas características positivas da aglomeração já foram abordadas nos tópicos anteriores, porém outras vantagens incidentais – denominadas economias externas (MARSHALL, 1982, KRUGMAN, 1991, SCHMITZ, 1995) – podem ser analisadas mais cuidadosamente para a promoção de aglomerações de empresas. Essas vantagens incidentais, para Schmitz (1995), se somadas a ações planejadas entre os agentes envolvidos (economias internas), resultam em “eficiência coletiva”.

A concentração geográfica de empresas pode ser estimulada principalmente devido às seguintes externalidades positivas (KRUGMAN, 1991):

- mão-de-obra especializada / estoque de recursos humanos: a concentração de um número de firmas de uma indústria num mesmo lugar permite um mercado agrupado de trabalhadores com habilidades especializadas;
- fornecedores e prestadores de serviços especializados: um aglomerado industrial permite a provisão de entradas específicas para uma indústria em uma grande variedade e a um baixo custo. Uma indústria localizada pode sustentar (apoiar) fornecedores locais mais especializados; e
- transbordamentos (“spillovers”) tecnológicos e de conhecimento: é uma externalidade que resulta de transbordamentos de conhecimento entre firmas próximas devido à informação fluir localmente de maneira mais fácil do que ocorre para grandes distâncias. Existem competências e conhecimento tácito locais que são indecifráveis; eles não deixam rastros em papel pelos quais eles podem ser medidos e rastreados.

Porter (1999) apresenta uma lista de possíveis vantagens das aglomerações que são: acesso a insumos e à pessoal especializado; acesso a informação (técnicas, de mercado, etc.); complementaridades (entre as atividades dos diferentes participantes); acesso a instituições e a bens públicos; e incentivos e mensuração do desempenho (a comparação é mais freqüente, facilitando e incentivando as empresas na busca por melhorias).

Para Humphrey (2003), a “competência” de inovação e melhoria (*upgrading*) é inerente em um aglomerado. Em particular, o fato dessa “competência” estar baseada em conhecimento não decifrável, confiança e estruturas institucionais difíceis de replicar significa que isso não está disponível para muitos competidores potenciais. Portanto, esse conhecimento localizado se torna ainda mais importante.

Schmitz (1999) afirma que as vantagens de aglomerações são tipicamente percebidas na produção (fácil acesso a habilidades de trabalho, tecnologia e entradas intermediárias), mas elas surgem igualmente distribuídas. Aglomerações atraem compradores e então facilita o acesso a mercados distantes. Algumas vezes, produtores podem simplesmente usar os canais de mercado que surgem (economias externas). Outras vezes, eles necessitam tomar ações em conjunto, por exemplo,

organizar uma feira de negócios, ou a certificação de seus produtos. A soma dessas economias externas e de tomadas de ações conjuntas resulta no aparecimento de “eficiências coletivas” (SCHMITZ, 1995), que por sua vez permitem o aprimoramento (*upgrading*) dos sistemas locais de produção. Para Humphrey (2003), é a plenitude do sistema local de produção, compreendendo ambos processos de produção e os sistemas de conhecimentos, que suportam a inovação dentro dele, sendo essenciais para a contínua melhoria e competitividade.

3.7 Custos de Transação e Estruturas de Governança

Devido à tendência das organizações, principalmente as grandes, focarem cada vez mais em seus negócios-chave (*core business*) e, dessa forma, terceirizarem vários de seus processos (processos de apoio e até mesmo processos produtivos), constata-se uma necessidade emergente para o gerenciamento do relacionamento entre os vários agentes envolvidos desde a extração da matéria-prima até a entrega do produto / serviço ao consumidor. Ou seja, o objetivo agora vai além da maximização dos lucros; volta-se também à economia dos custos de transação. E a forma de gerenciar essas relações para a conquista dos objetivos é cada vez mais importante.

Segundo Hobbs (1996, p. 17), esses custos de transação podem ser definidos como os “custos realizados por qualquer troca, seja entre empresas em um mercado ou uma transferência de recursos entre estágios em uma empresa integrada verticalmente”. Eles surgem onde quer que existam quaisquer formas de organização econômica. No caso de redes, por exemplo, Fukuyama (2000) considera-as importantes, pois provêem canais alternativos para o fluxo de informações para dentro da organização e através dela. Amigos normalmente não fazem questão de seus direitos de propriedade intelectual quando estão trocando informações entre si e, portanto, não incorrem em custos de transação. Esse autor ainda realça a questão do capital social como fator importante para determinados setores e certas formas de produção porque as trocas baseadas em normas informais podem evitar os custos de transações internas das organizações hierárquicas, bem como os custos das distantes transações externas.

Os custos de transação podem ser divididos, segundo Hobbs (1996), em três classificações principais: custos de informação (sobre produtos, preços, *inputs* e compradores ou vendedores), custos de negociação (contratos de negociação e escritos) e custos de monitoramento ou coação (para assegurar que todos os termos pré-acordados da transação são cumpridos).

Gerenciar todos os agentes envolvidos nessas redes é uma tarefa difícil, ainda mais objetivando maximização de lucro e minimização dos custos de transação. Existem riscos envolvidos nesse processo como, por exemplo, o comportamento oportunista por parte dos agentes (não se podem prever todas as atitudes que podem ser tomadas pelos agentes econômicos). Esses riscos também significam custos gerados nas transações dessas redes. Por outro lado, o excesso de previsões e planejamento também onera o processo de transação, pois não é fácil prever todos os possíveis riscos

que podem acontecer. Assim, Williamson (1985) aponta a existência de duas componentes do custo de transação: os custos *ex ante* que compõem o planejamento e previsões para assumir determinados riscos (que tendem a crescer conforme se aumentam os esforços de planejamento das negociações) e os custos *ex post* que representam as contingências, ou seja, os próprios riscos envolvidos no relacionamento (que tendem a diminuir conforme se aumentam os esforços de planejamento das negociações). A Figura 3.1 a seguir ilustra esse raciocínio.

Figura 3.1: Comportamento dos Custos de Transação em Função dos Esforços p/ a Transação

Fonte: adaptado de Hobbs (1996) e Williamson (1992)

Assim, espera-se que qualquer rede, através de uma estrutura de governança, possa buscar a otimização dos seus custos de transação. Isso implica em se diminuir as incertezas que caracterizam um processo de transação e partir para uma estrutura de governança que estabeleça um conjunto de regras que governem determinadas transações entre os agentes da rede. Não se pode afirmar que há um custo ótimo, mas certamente existe uma faixa de minimização dos custos totais de transação que é função do esforço que se faz para gerenciar os processos de transação. Por um lado, o excesso de esforço de planejamento gerará desnecessários custos *ex ante* e o descaso com esses esforços certamente ocorrerá em altos custos *ex post*. Os responsáveis pela gestão de relacionamento nas redes devem preocupar-se com tais fatores para a minimização dos custos / maximização dos lucros.

Buscar a minimização dos custos de transação entre os vários agentes que compõem uma rede (cadeias de fornecimento, clusters, arranjos produtivos locais, etc.) significa também buscar a “eficiência coletiva”. Nesse contexto cabe um importante conceito: a “governança” que pode ser entendida como o “modo de coordenação das atividades interdependentes” ou ainda como o “meio utilizado na coordenação das redes”. Além dessas definições, a governança significa, também, a “coordenação de atividades econômicas sem o relacionamento com o mercado” (HUMPHREY;

SCHMITZ, 2000, p. 2-3). Para Balestro (2004), a governança, definida como a maneira de se desenvolver e se estruturar as relações de cooperação entre as empresas, é uma questão muito mencionada pela literatura, porém pouco desenvolvida. Para tal autor, é desse tema que depende as relações cooperativas entre as redes de empresas e os mecanismos de governança são condições essenciais para sua existência.

Segundo Humphrey e Schmitz (2000), a literatura de custos transacionais argumenta que a governança da rede surge por transações periódicas quando os recursos específicos são grandes para criar a governança de mercado, mas não o suficiente para justificar a integração vertical. Neste caso, a governança é relatada como um recurso específico e de oportunismo. Palpacuer *apud* Humphrey e Schmitz (2000) lembra que as relações da rede (incluindo as relações quase-hierárquicas) emergem na cadeia de valor quando a coordenação é requerida. Neste caso, apenas ligações com o mercado são insuficientes para desenvolver uma coordenação quantitativa do volume de produção e uma coordenação qualitativa das características dos produtos. Os autores também expõem que a forma quase-hierárquica emerge na cadeia de valor quando os compradores são expostos a um risco considerável caso o fornecedor apresente um mau desempenho. A importância deste tipo de relacionamento aumenta quando a competição não é baseada apenas em preços, mas em outros fatores competitivos: qualidade, tempo de resposta, etc. Os elementos da coordenação e os riscos que determinam a relação de governança na cadeia são expostos no Quadro 3.4.

Para Humphrey (2003), essas determinantes apresentadas no Quadro 3.4 ilustram possíveis integrações existentes entre firmas locais (clusters) e a economia global. O autor ainda acrescenta que o reconhecimento de diferentes formas de governança em cadeias de valores globais tem importantes implicações para a questão de melhorias.

Ao caracterizarem arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas, Cassiolato e Szapiro (2003) entendem a questão da governança como crucial para tais aglomerados. Deve-se buscar entender sob que sistemas de coordenação se estabelecem ou podem ser estabelecidas as relações de caráter local entre empresas e instituições. As possíveis articulações entre os agentes locais se relacionam e dependem de outras articulações com agentes localizados fora do território. Ainda, para esses autores, os aglomerados comumente estudados no Brasil compostos por micro e pequenas empresas apresentam uma estrutura de governança típica de redes visto que em tais aglomerados observa-se ausência de formas locais de governança, pois geralmente não possuem grandes empresas localmente instaladas e que possam desempenhar o papel de coordenação das atividades econômicas e tecnológicas.

Nesse sentido, Suzigan *et al.* (2003, p. 72) entendem que “as formas de governança local pública e privada podem exercer papel importante para o fomento da competitividade dos produtores aglomerados. Os governos locais, por exemplo, podem atuar na criação e manutenção de instituições de apoio ao desenvolvimento dos produtores locais, tais como centros de treinamento e formação de profissional, centros de prestação de serviços tecnológicos, agências governamentais de

desenvolvimento. Da mesma forma, associações de classe e organizações não governamentais podem atuar como elementos catalisadores do processo de desenvolvimento local por meio de ações de fomento à competitividade e de promoção de ações conjuntas das empresas”. Formas de governança local privada (com a participação de instituições como associações empresariais e sindicatos) e pública são muito importantes para sistemas produtivos locais, oferecendo mais espaço e oportunidades a iniciativas coletivas, podendo ser comandadas por um agente coordenador (SUZIGAN *et al.*, 2003).

Governança da cadeia	Determinantes
Nenhuma – Relações “Frias” de Mercado	Descreve a relação onde existem muitos compradores e vendedores para produtos equivalentes. Compradores e fornecedores não necessitam colaborar na definição do produto. Isso implica que o produtor ou faz um produto padrão ou projeta o produto sem levar em conta particulares necessidades dos clientes. Também implica que não há investimento em transações específicas requisitadas pela outra parte. Os riscos para os compradores são baixos, porque existem vários fornecedores.
Relações de Redes	Ocorre quando os fornecedores e compradores combinam competências complementares. A cooperação mais ou menos igual. Eles podem juntar-se para projetar o produto, usando diferentes competências, e investimentos de transações específicas podem ser feitos. Esse tipo de relação é particularmente evidente quando ambos comprador e fornecedor são inovadores, mas também acontece quando firmas focam em suas competências essenciais e terceirizam atividades importantes para fornecedores. O risco do comprador é minimizado porque os fornecedores possuem alto grau de competências.
Relações Quase-hierárquicas	Ocorre quando uma parte da transação (usualmente o comprador) exerce um alto grau de controle sobre a outra parte. Isso frequentemente inclui a especificação de projetos do que será produzido e também parâmetros de processos tais como sistemas de qualidade, materiais, etc. A introdução de procedimentos de monitoramento e controle e a transmissão de características de projeto de produto requerem investimentos em transações específicas.
Relações Hierárquicas	Ocorre, primeiramente, quando o comprador toma o domínio dos produtores em um cluster ou estabelece sua própria companhia dentro do cluster, ou quando firmas no cluster se integram para frente, estabelecendo produção ou facilidades de distribuição em outros países.

Quadro 3.4: Determinantes de governança em cadeias de valor

Fonte: Humphrey e Schmitz (2000, p. 6) e Humphrey (2003, p. 12)

Park *apud* Balestro (2004) aponta para um interessante mecanismo de governança de uma rede: a existência de uma central de coordenação da rede, ou seja, uma entidade composta por profissionais de fora das empresas ou por representantes das empresas com a finalidade de monitorar as relações entre as empresas e gerenciar o processo de tomada de decisão coletiva. Ainda, para tal autor, essa central teria poder de monitorar as atividades cooperativas e impor sanções nos casos de necessidade. Uma central de coordenação faz mais sentido para as redes horizontais do que para as redes verticais, uma vez que as redes multilaterais apresentam maior vulnerabilidade diante de um comportamento oportunista, havendo, portanto, a necessidade da imposição de sanções por uma terceira parte – a central de coordenação. Balestro, (2004), ao analisar os mecanismos de governança,

afirma que esses permitem saber se a rede pode ser vista como um arranjo temporário ou como a emergência de uma configuração mais estável. O funcionamento dos mecanismos de governança e a estabilidade do arranjo estão intimamente relacionados com a intensidade das normas e da confiança nas relações interorganizacionais.

Suzigan *et al.* (2003) percebem como promissoras medidas que visem estimular as iniciativas coletivas, principalmente com um agente coordenador. Além disso, fortalecer as instituições locais privadas e públicas, adequar a infra-estrutura física e o suprimento de serviços especializados (técnicos, tecnológicos, de ensino profissionalizante, de testes, de pesquisas sobre mercados e produtos, etc.), intensificar o fluxo de conhecimento e fortalecer a capacidade de aprendizado entre as empresas, sobretudo das MPME's.

Por fim, entende-se que as possibilidades de desenvolvimento local dependem das formas de governança do sistema. Assim, além das economias externas incidentais inerentes à concentração de empresas, outros benefícios dependem da existência de formas de governança do sistema produtivo local que estimulem a manutenção de relações cooperativas entre os agentes, levando ao estabelecimento de ações conjuntas entre eles a ao incremento da competitividade do conjunto de produtores (SUZIGAN *et al.*, 2003).

3.8 Políticas de Promoção e Desenvolvimento de Clusters e Redes de Cooperação

Clusters e redes de cooperação têm sido vistos por muitos (acadêmicos e autoridades públicas) como importantes instrumentos que podem estimular a competitividade das PME's. Isso porque clusters regionais podem ser uma eficiente maneira de se criar trabalho e riqueza em regiões. Mais do que isso, clusters regionais e redes de cooperação entre PME's podem servir como alavanca para o desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental). Dessa forma clusters regionais deveriam formar um importante grupo-alvo de políticas industriais e de inovação.

Essa é, entretanto, uma árdua tarefa dado que no atual ambiente competitivo, a inovação ocorre por meio de interações não sequenciais entre diferente companhias, universidades, e instituições de pesquisa, ou seja, um modelo um pouco diferente do modelo tradicional no qual centros de pesquisa e desenvolvimento transformam pesquisa básica advinda da universidade em produtos e processos aplicados (KETELS, 2004).

Para Meyer-Stamer (2001), a promoção de clusters é apenas uma variante de atividades para a mobilização da economia local e territorial, constituindo um entre vários modelos quando analisada sob a ótica sistêmica. Em um país como o Brasil, Moreira (2004) afirma que uma política de apoio a empreendedores organizados pode significar a diminuição das desigualdades regionais e a promoção do crescimento. As políticas industriais de desenvolvimento ou apoio aos aglomerados de PME's fazem parte das Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior lançadas pelo Governo Federal do Brasil (GOVERNO FEDERAL, 2003), conforme já

comentado anteriormente.

Políticas direcionadas a um cluster específico serão mais efetivas se desenvolvidas em nível local ou regional, pois clusters são muito diferentes e necessitam de ações específicas. As políticas de apoio à cooperação entre PME's devem ser seletivas e adaptadas a cada contexto específico direcionando objetivos primários e encorajando o uso de cooperação não como finalidade e sim como instrumento. As políticas devem ser formuladas mostrando os benefícios que as empresas / os empresários terão ao engajarem-se em projetos de cooperação e ainda devem tentar diminuir ao máximo as principais barreiras existentes à prática de cooperação, como por exemplo, medo de perder a independência e barreiras institucionais, conforme observações de estudos europeus (EUROPEAN COMMISSION, 2004a).

No caso de clusters regionais, políticas de apoio podem ser de dois tipos: (i) para dar suporte ao crescimento de clusters regionais existentes ou embrionários; e (ii) permitir, por meio do conhecimento de como se ocorre o desenvolvimento (bem ou mal sucedido) de clusters regionais, o direcionamento para elaboração de políticas. A idéia de aglomeração realça a função de autoridades públicas como um facilitador ou *broker* entre empresas e entre empresas e infra-estrutura de conhecimento. Ainda as políticas de apoio podem incluir estímulo para que os clusters melhorem seu desempenho e tornem-se redes inovativas ou sistemas inovativos (EUROPEAN COMMISSION, 2002b). Para Ketels (2004), políticas de desenvolvimento de clusters devem objetivar não a criação, mas sim o fortalecimento de clusters já existentes.

O estabelecimento de políticas deve levar em consideração possíveis dificuldades que possam existir (ISAKSEN, 2001 *apud* EUROPEAN COMMISSION, 2002b): (i) a falta de um número relevante de organizações locais / regionais poderia levar à falta de uma infra-estrutura de conhecimento necessária para possibilitar o aprendizado contínuo; (ii) pode haver um certo grau de fragmentação, ou seja, organizações importantes estão presentes, mas sem integração suficiente para formar um cluster ou um sistema inovativo regional; (iii) mesmo existindo um cluster, pode ainda ocorrer uma situação extrema na qual o cluster torna-se rígido e inflexível a mudanças e inovações (situação “*lock in*”).

De acordo com o parecer da Comissão Europeia, a função do setor público deveria ser a de incentivar o processo de planejamento estratégico. O setor público pode trabalhar em parceria com o setor privado para criar conjuntamente condições de suporte e impulso para novas atividades econômicas e assim melhorar a capacidade regional de inovação. O papel das autoridades públicas deve ser então de facilitador no suporte à política de clusters. Entende-se, então, como importante o estabelecimento de organizações especializadas (“*institutional thickness*”) que podem até ser instituídas pelas próprias empresas, entretanto com suporte público (EUROPEAN COMMISSION, 2002b).

De acordo com Ketels (2004) em sua análise dos clusters europeus, para se fazer políticas mais efetivas, algumas questões-chave devem ser consideradas: (i) mais informações sobre o

atual status dos clusters devem ser levantadas; (ii) as especificidades entre diferentes clusters e diferentes regiões devem ser consideradas em políticas de desenvolvimento de clusters; (iii) clusters devem ser vistos como parte de uma agenda mais abrangente de competitividade, ou seja, esforços para desenvolvimento econômico de clusters e regiões precisam ser mais bem integrados; (iv) clusters podem ser vistos como uma oportunidade para se definir as regras dos setores privados e públicos na política econômica, cada um assumindo a responsabilidade por suas específicas áreas de competência no ambiente de negócios.

Quanto à implementação de políticas públicas para o desenvolvimento de clusters, Andriani *et al.* (2005) recomendam possíveis ações políticas que tendem a estimular o desenvolvimento e alertam para possíveis falhas políticas que podem ser prevenidas no desenvolvimento de clusters, conforme resume o Quadro 3.5 a seguir.

POLÍTICAS PÚBLICAS Ações Recomendadas	POLÍTICAS PÚBLICAS Possíveis Falhas
O governo deve considerar um contexto positivo para o desenvolvimento de clusters, ou seja, a existência de circunstâncias e estruturas econômicas que sejam favoráveis à formação de clusters	O governo não deve criar clusters nem sustentar o desenvolvimento de clusters quando as condições econômicas locais não sejam satisfatórias
Políticas de apoio a clusters embrionários são importantes, pois tais clusters podem encarar barreiras internas ou externas para o seu desenvolvimento, necessitando de apoio externo em áreas / competências que ainda sejam deficientes para os seus membros	Regiões que não apresentem um nível mínimo de complexidade e um número mínimo de atores envolvidos não devem ser consideradas clusters (a falta de tais atributos e de tal massa crítica será problemática no desenvolvimento efetivo de clusters em tais regiões)
O governo pode intervir para estimular o desenvolvimento de clusters em casos onde tais clusters apresentem gargalos para o crescimento, precisando portanto de auxílio externo; o setor público pode fornecer importantes serviços para os clusters, como por exemplo, infra-estrutura física, de informação ou treinamento, ou por meio de mecanismos de suporte às atividades dos clusters	Não se deve usar a estratégia de desenvolvimento de clusters para áreas economicamente em declínio, áreas rurais ou regiões com exclusão social, caso tais contextos não apresentem as características para o crescimento de clusters (a noção de clusters implica na existência de capital econômico e social entre os seus membros)
É apropriada a consideração de quais atividades são executadas no contexto do sistema local de produção com fim em criação de produtos, <i>commodities</i> ou serviços – <u>“política de cluster não deve ser confundida com política setorial”</u>	A identificação e conseqüentes políticas de intervenção em clusters não podem ser baseadas em conceitos e classificações estreitas (um setor industrial, p.e.)
Políticas devem ser de longo-prazo e devem também refletir o fato de que clusters mudam-se ao longo do tempo, e as formas de intervenção devem ser desenhadas de acordo com a fase de desenvolvimento do ciclo de vida do cluster	A espera por resultados de curto-prazo (alguns poucos anos) derivados das políticas de investimento em clusters é irreal, pois o desenvolvimento de clusters leva tempo
Se clusters objetivam o aumento de competitividade por meio de recursos compartilhados, transferência de conhecimento e inovação, devem ser desenvolvidas ferramentas apropriadas para avaliar a implementação das políticas, ainda que tais ferramentas sejam orientadas a processos e possuam dimensão qualitativa	O sucesso de desenvolvimento de ações em clusters não deve ser medido com indicadores como número de empregos ou nível de valor agregado, pois possuem dimensão vaga

Quadro 3.5: A Influência de Políticas Públicas para o Desenvolvimento de Clusters

Fonte: adaptado de Andriani *et al.* (2005)

Em regiões e cidades que buscam a prática de política de localização ativa e criativa, ou seja, distante da promoção econômica convencional, Meyer-Stamer (2001) observa um modelo composto por quatro elementos principais:

- promoção de empresas: mostra os grupos-alvo da promoção econômica apontando não somente as medidas diretas, como as indiretas, que visam o desenvolvimento de instituições de suporte (área *meso*) para tais empresas (promoção de novos empreendimentos, atração a novas empresas e fortalecimento das empresas locais);
- fatores de localização: em geral divididos em objetivos (e.g. oferta de mão de obra, encargos) e subjetivos (e.g. imagem, qualidade de vida local). O autor cita o “diamante” de Porter (1992; 1999) como um valioso instrumento de diagnóstico das vantagens competitivas de uma localização. Nesse modelo, quatro fatores interligados determinam a produtividade: concorrência local, instituições de suporte, condições de fatores de entrada, e sofisticação da demanda (ver Figura 3.2);

Figura 3.2: Determinantes de Competitividade – Diamante de Porter

Fonte: Porter (1992, 1999)

- política de localização: ao se examinar as atividades envolvidas no desenvolvimento econômico local e regional, descobre-se que, além da promoção econômica pura e simples, a geração de emprego e o planejamento urbano / regional são áreas de grande importância; e
- desenvolvimento local sustentável: apresenta como pontos de referência o desenvolvimento ambiental, econômico e social.

Apesar de tais elementos se referirem a experiências realizadas nos países industrializados, eles também são importantes para os países em desenvolvimento (MEYER-

STAMER, 2001) e poderiam ser usados como guias para a promoção de arranjos produtivos locais no Brasil. Para ajudar a determinar se há condições de se aplicar os elementos anteriormente citados pelo autor, ele apresenta alguns fatores determinantes sobre o conceito de competitividade sistêmica conforme ilustra o Quadro 3.6.

	Supranacional	Nacional	Regional	Local
Meta (Padrões de organização política e econômica orientados para o desenvolvimento)	Concorrência de modelos diferentes de economia de mercado	- Modelo nacional de desenvolvimento - Sistema nacional de inovação	- Identidade regional - Capacidade estratégica de atores regionais	- Capacidade de cooperação de atores locais - Confiança - Ambiente criativo
Macro (Ambiente econômico, político e legal estável)	Modelos de capitais internacionais	- Condições básicas macro-econômicas (ex. sistema tributário, opções de financiamento)	- Política orçamentária sólida - Capacidade de governos para investimentos	- Política orçamentária sólida - Capacidade de governos para investimentos - Ambiente atraente Qualidade de vida
Meso (Políticas específicas p/ criação de uma vantagem competitiva)	Política industrial e de tecnologia da União Européia Protocolo de Montreal	- Promoção de novas tecnologias - Incentivo à exportação - Instituições específicas de financiamento - Política ambiental voltada aos setores	- Promoção econômica regional - Centro de demonstração de tecnologia - Institutos de P&D e Institutos de formação - Política ambiental	- Promoção de economia local e do mercado de trabalho - Instituições de formação - Centros de tecnologia e de novos empreendedores - Associações competentes
Micro (Atividades dentro de empresas para criar vantagem competitiva. Cooperação formal e informal, alianças, aprendizagem conjunta)	Empresas internacionais Global commodity chain	- Empresas de grande e médio porte - Redes dispersas	- MPE's - Clusters regionais	- Clusters locais / distritos industriais - Contatos locais com os fornecedores

Quadro 3.6: Fatores determinantes de competitividade sistêmica

Fonte: Meyer-Stamer (2001, p. 20)

Segundo Meyer-Stamer (2001), o sucesso do desenvolvimento industrial não se dá apenas com fatores do nível micro (referentes às empresas) e do nível macro (relacionados às condições macroeconômicas), mas é importante também a participação de governos e de ONGs para fortalecer a competitividade de empresas (nível *meso*). A capacidade de articular macro e *meso* políticas de promoção depende tanto de estruturas políticas e econômicas fundamentais, como de constelação de atores (nível meta). Esse conceito ajuda na compreensão de importantes elementos da economia local ou global conforme apresentados no Quadro 3.6.

De acordo com trabalho desenvolvido pela UNIDO, a experiência demonstra que ao desenvolver um cluster é promovido o crescimento dos pólos produtivos e são descentralizadas as

economias industriais de um país. Além disso, esse tipo de iniciativa permite aumentar a eficiência da estrutura produtiva, a capacidade de inovação das empresas e o volume de comércio exterior (UNIDO, 2003). Entretanto, percebe-se que nos aglomerados há uma necessidade de melhorar os processos produtivos e gerenciais. Isso é relevante porque simplesmente a concentração das PME's não traz vantagens competitivas coletivas, ou seja, é necessário também promover ações conjuntas que impulsionem as vantagens locais das empresas e promovam a cooperação. Nesse contexto é necessário desenvolver programas que considerem as necessidades das PME's e permitam a integração com os agentes institucionais do governo.

Casarotto Filho e Pires (2001) afirmam que existem quatro graus de mecanismos de interação para se ter aglomerações econômicas competitivas: *primeiro grau* – cooperação entre empresas como consórcios e cadeias; *segundo grau* – associações e redes de empresas proativas, cooperativas de crédito ou instituições de garantia de crédito; *terceiro grau* – atores interessados no desenvolvimento regional como universidades, bancos, governos, etc. (possibilidade de criação de um observatório econômico desenvolvendo cenários para a vocação regional, ajudando a manter a competitividade da região, na nova visão de inteligência competitiva); e *quarto grau* – agência de desenvolvimento da região (fórum de desenvolvimento). Esses autores apresentam também um modelo geral da rede relacional local para o desenvolvimento de um sistema econômico local a partir dos mecanismos de integração citados (Figura 3.3).

Figura 3.3: Modelo geral de rede para o desenvolvimento de um sistema econômico local

Fonte: Casarotto Filho e Pires (2001, p. 22)

Meyer-Stamer (2001) recomenda ainda que sejam reconhecidas as diferenças entre tipos distintos de clusters para que sejam concebidas promoções específicas. Para tal autor, existem três tipos:

- cluster de sobrevivência: setor informal da economia e constituído por micro e pequenas empresas de subsistência com características que se destacam, como capital social modesto, desconfiança entre empresas, concorrência ruinosa e pouca capacidade inovativa;
- cluster fordista: aglomerações de micro e pequenas empresas com alto potencial de desenvolvimento (dominadas por grandes empresas) onde ainda predomina o modelo de produção fordista em grande escala, mas tendem a passar por uma adaptação ao modelo de especialização flexível; e
- cluster transnacional: contribui para o desenvolvimento de fornecedores, como forma de investimento em países em desenvolvimento, geralmente resultado de estratégias alteradas de empresas transnacionais.

Casarotto Filho e Pires (2001) destacam a necessidade de um processo de desenvolvimento local para o sucesso dos programas de promoção e desenvolvimento regional. Tais autores propõem esse tipo de desenvolvimento por meio da criação de um plano de ação e mecanismos de continuidade ao plano, bem como o estabelecimento de um fórum de desenvolvimento ou uma agência de desenvolvimento regional (ADR). Esse plano de ação deve conter um diagnóstico (baseado na vocação), definição de estratégias para a região, projetos decorrentes das estratégias e ações diversas, além da organização (responsáveis e participantes de cada projeto), recursos e prazos. A Figura 3.4 ilustra esse esquema.

Segundo Casarotto Filho e Pires (2001, p. 130), “os fóruns de desenvolvimento são mecanismos importantes de fomento à cooperação, mas as execuções das ações decididas pelos fóruns necessitam de uma estrutura profissionalizada, sob pena de suas reuniões se converterem em mera terapia grupal, em que todos debatem, defendem suas posições, decidem, mas depois voltam para suas rotinas e esquecem”. É exatamente nesse contexto que, segundo os autores, entram as ADR's, no papel de braço operacional dos fóruns.

Com base em experiências européias, Casarotto Filho e Pires (2001) argumentam que existe uma tendência que essas ADR's sejam enxutas, instrumentos de integração, que não executam, mas que articulam e gerenciam projetos com vários parceiros. Esses projetos, por sua vez, poderiam e deveriam contar com a habilidade de várias instituições, entre elas, bancos de desenvolvimento, universidades, instituições de apoio a pequenas empresas associações industriais e comerciais, associações de municípios, etc. Ainda, reforçam os autores, uma ADR deveria nascer como um consórcio entre essas instituições trabalhando em conjunto agregando as competências em forma de parceria público-privada, por exemplo.

Figura 3.4: Esquema para o Plano de Ação Regional – modelo ideal teórico

Fonte: Casarotto Filho e Pires (2001, p. 127)

3.9 Fases de Desenvolvimento e Gestão de Desempenho de Clusters

Quando se deseja realizar propostas de intervenção em clusters com objetivo de melhorar o patamar de desempenho, torna-se importante atentar à consideração de que os clusters apresentam graus de desenvolvimento diferente. Nesse sentido, Andriani *et al.* (2005) discutem duas importantes questões: (i) como clusters emergem? e (ii) o que acontece quando clusters embrionários se tornam sistemas localizados de produção mais desenvolvidos? Quanto à primeira questão, embora as condições que envolvem a emergência de clusters sejam variadas, os autores identificaram combinações específicas de condições que possam favorecer a emergência de clusters: a existência de uma força de trabalho especializada; oportunidades tecnológicas ou de mercado; e demanda e acesso a mercados. Com relação à segunda questão, uma vez que os clusters embrionários se desenvolvem, modelos mais estáveis de interações entre diferentes *stakeholders* começam a surgir, ocorrendo em diferentes níveis: individual, entre indivíduos envolvidos em diferentes companhias; organizacional, ou seja, relações entre companhias e outras organizações; e institucional que representa a formação de instituições capazes de engajar os atores locais em um processo coletivo para tomada de decisões. Um lado negativo nesse processo de desenvolvimento pode se dar pelo fato de que esses padrões mais estáveis de interação podem tornar-se rígidos e dificultar processos futuros de mudança e inovação.

A Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2002b) vai um pouco mais além da descrição anterior e define de forma mais clara seis estágios para abordar um modelo de desenvolvimento de clusters, conforme demonstra o Quadro 3.7.

Estágios	Descrição
1	Formação de firmas pioneiras freqüentemente embasadas em conhecimento local específico, seguidas por novas firmas <i>spinn-off</i>
2	Criação de um conjunto de fornecedores e firmas de prestação de serviços especializados, e oferta de mão-de-obra especializada
3	Formação de novas organizações que servem às firmas do cluster
4	Atração de firmas externas e trabalhadores qualificados, e boas oportunidades para o surgimento de novas firmas locais
5	Criação de ativos intangíveis (não quantificáveis) que estimulam a circulação informal de informação e conhecimento no cluster
6	Um período de declínio pode ocorrer no cluster em virtude de situações <i>lock-in</i> , ou seja, ele pode adquirir uma estrutura rígida e se tornar inflexível a mudanças e novas idéias

Quadro 3.7: Estágios no aparecimento e desenvolvimento de clusters regionais: um modelo conceitual

Fonte: European Commission (2002b p. 15)

Por outro lado, não é verdade que todos os clusters apresentarão obrigatoriamente uma fase de declínio. A Figura 3.5 ilustra, de forma simplificada, o desempenho de dois tipos de clusters em função do tempo, um cluster que apresenta um declínio de desempenho representado pela curva I e outro que mantém a melhoria de desempenho ao longo do tempo (curva II). Pesquisas e políticas direcionadas a clusters devem, portanto, incentivar um processo contínuo de melhoria e inovação em clusters para evitar que possíveis barreiras levem ao declínio de desempenho do cluster e possivelmente ao fracasso econômico de toda a região que depende da atividade desenvolvida pelo aglomerado de empresas. O ideal é pensar em termos de melhoria contínua de desempenho, mas é necessário nesse ponto responder à seguinte questão: o que faz a diferença para que a opção II tenha mais chances de ocorrer ao invés da opção I?

Figura 3.5: Desenvolvimento de Clusters

Fonte: adaptado de EUROPEAN COMMISSION (2002b)

A Figura 3.5 representa, entretanto, uma visão muito simples na medida em que não esclarece as infinitas diferenças que podem existir de um cluster para outros clusters. Diferentes setores industriais, diferenças nos contextos econômicos locais e nacionais, épocas em que os clusters se originaram, fatores que determinaram as origens dos clusters, entre outros, são variáveis que devem ser compreendidas antes de se diagnosticar um possível estágio de um cluster em seu processo de desenvolvimento. A abordagem de desenvolvimento de clusters no contexto deste trabalho limita-se à necessidade de contextualizar a implementação de ações em clusters para a melhoria de desempenho, ou seja, entender o processo evolutivo do cluster e estabelecer formas mais efetivas de intervenção visando a melhoria de desempenho e competitividade por meio de inovação irá requerer abordagens especiais de clusters para clusters.

Por outro lado, de uma maneira geral, pode-se dizer que um certo grau de coordenação é importante para que um cluster regional deixe de ser apenas um aglomerado de empresas e torne-se uma rede ou um sistema regional de inovação, e dessa forma alcance níveis melhores de desempenho. Para que haja coordenação e para que essa coordenação atue como um catalisador no processo de cooperação dentro de um cluster, é importante a criação e manutenção de “*institutional thickness*”, ou seja, organizações formais com alto nível de interação que podem dar suporte às empresas de variadas maneiras; ou instituições sociais que promovem uma densa e informal colaboração entre as pessoas nas empresas e organizações. Elas são importantes para o crescimento e sucesso de clusters, pois estimulam a capacidade de inovação como uma propriedade da região (EUROPEAN COMMISSION, 2002b). O capítulo a seguir (item 4.3.2) mostrará que essas organizações também devem apresentar um ciclo de vida, o qual depende do processo de desenvolvimento do cluster.

De acordo com Andriani *et al.* (2005), as agências de desenvolvimento regionais (RDA's ou ADR's apresentadas anteriormente no tópico 3.8) são bons exemplos para atuação em necessidades específicas, avaliando opções políticas e trabalhando com as empresas e outras organizações para ajudar a sustentar os clusters competitivos. Por outro lado, a provisão de abordagens coerentes, como ferramentas de análise, avaliação e intervenção são mais bem executadas em nível nacional, uma vez que isso permite a coordenação de esforços regionais, como por exemplo, a coordenação entre diferentes RDA's evitando a replicação e desperdícios de esforços. Dessa forma, as políticas direcionadas a clusters garantem uma coordenação entre autoridades nacionais e regionais (ANDRIANI *et al.*, 2005).

Existem muitos trabalhos publicados que abordam o tema e estimulam a promoção e o desenvolvimento de clusters, mas ainda são poucos os trabalhos publicados que apresentam metodologias e ferramentas de gestão que clusters precisam para aumentar seu grau de coordenação e, com isso, obterem maior integração e processos contínuos de melhoria de desempenho e inovação. Segundo o Professor Jörg Sidow, presidente do conselho de assessoria do Programa Redes de Competência Alemãs, enquanto os gerentes das organizações “tradicionalistas” têm se tornado cada vez mais profissionais, os coordenadores de redes de cooperação e clusters (quando eles existem) ainda

enfrentam uma série de desafios gerenciais. Um importante aspecto relacionado à gestão de redes de empresas no que se refere a sua forma é que não se pode depender mais dos métodos hierárquicos para coordenação das atividades, pois para se iniciar e sustentar a cooperação nesse tipo de estrutura estão envolvidas várias organizações. Nas palavras do Professor Sydow: “... eu arrisco a dizer que melhorias tangíveis e significantes na gestão de redes e clusters estão a caminho nos próximos anos” (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE, 2006, p. 6).

Esses argumentos a pouco mencionados são reforçados por uma das recomendações sugeridas pelo grupo de especialistas da Comissão Europeia em seu relatório sobre clusters regionais (EUROPEAN COMMISSION, 2002c) no qual eles afirmam que mais esforços são necessários para, dentre outras razões, implementar estruturas para gerenciamento de clusters. Andriani *et al.* (2005) consideram também que, dentre outras questões importantes que ainda precisam ser mais bem analisadas, é preciso entender melhor quais tipos de infra-estruturas são necessárias e, talvez ainda mais importante, como induzir pequenas companhias a fazerem bom uso de tais infra-estruturas?

De uma maneira geral, podemos concluir que tais instituições formais ou sociais que apresentem uma estrutura de gestão do cluster são fundamentais para direcionar o cluster à melhoria contínua de desempenho reduzindo a probabilidade de entrar em declínio em função de uma estrutura rígida e inflexível a mudanças e inovações. Os capítulos posteriores apresentam um conjunto de elementos que permitem a proposição de um modelo geral de análise para a gestão de clusters e redes.

3.10 Considerações Finais

Com base no levantamento teórico apresentado neste capítulo, é apresentada a seguir uma visão integrada entre possíveis formas de configuração que permitem a formação e/ou desenvolvimento de redes de cooperação entre pequenas e médias empresas (Figura 3.6). O objetivo aqui não é o de propor fases de maturidade ou desenvolvimento, mas sim compreender formas diferentes existentes de configuração para redes de cooperação. Tais formas apresentam características (variáveis) que podem ser bastante ou pouco exploradas pelas empresas em função do tipo de configuração. Por exemplo, quanto mais as empresas estabelecerem parceiras em redes de fornecimento para complementar competências (consórcios ou empresas virtuais), mais haverá a necessidade de se estabelecer formas eficazes para a governança da rede. Entretanto, espera-se que essa complexidade também gere mais resultados para a rede, propiciando retornos em desempenho e eficiência coletiva, frutos de ações conjuntas.

Pode-se perceber de acordo com a Figura 3.6 e com o conteúdo deste capítulo que os clusters e rede de cooperação representam configurações que apresentam concentração geográfica de empresas, principalmente pequenas e médias, resultando em economias externas como mão de obra altamente especializada, fornecedores e prestadores de serviços especializados e transbordamento de conhecimento e tecnologia (*spillovers*) entre as empresas locais. As PME's nesses casos podem

compor uma cadeia produtiva local ou ainda integrarem parte de uma cadeia global. Mais essas empresas sentirão retornos de eficiência coletiva e economias de custos de transação quanto mais se esforçarem em práticas associativas / cooperativistas configurando-se em redes que apresentem estrutura justa e eficaz de governança.

Meyer-Stamer (2001) questiona até que ponto é possível interromper mecanismos negativos de funcionamento de alguns clusters (capital social modesto, ambiente de desconfiança, concorrência predatória e pouca capacidade de inovação) e criar um círculo virtuoso, em que um *upgrading* das empresas, com especialização crescente, e um aumento de capital social se fortaleçam mutuamente. Para ele, se um mediador – como uma associação ou uma instituição de promoção de microempresas – conseguir iniciar um processo de interação entre as empresas, o resultado poderá ser a acumulação de capital social. Na verdade, essa é a proposta das intervenções que o SEBRAE e a FIESP, entre outras instituições, vêm buscando implementar em APL's brasileiros.

Figura 3.6: Visão Integrada de Possíveis Configurações para Redes de Cooperação

A pergunta que fica, portanto é como esses elementos (associações, agências de desenvolvimento regionais, instituição de promoção de MPME's, etc.) deveriam estruturar seu processo de gestão para possibilitar a efetiva melhoria de desempenho das empresas e o aumento de competitividade do pólo (desenvolvimento econômico) e, ainda, possibilitar o desenvolvimento sustentável em termos ambientais e sociais (melhoria da qualidade de vida da população)? Portanto, possibilitar uma estrutura de confiança e cooperação para o desenvolvimento de ações de melhoria integradas em PME's é o propósito central deste trabalho e será mais bem desenvolvido nos próximos capítulos.

CAPÍTULO 4 – GESTÃO DE DESEMPENHO EM CLUSTERS E REDES DE COOPERAÇÃO: INTEGRAÇÃO DOS CONCEITOS E REVISÃO DO ESTADO DA ARTE

Este capítulo apresenta a integração dos conceitos de gestão de desempenho organizacional e clusters e redes de cooperação de PME's. Primeiramente é descrita uma abordagem conceitual com base nos conceitos revisados dos capítulos anteriores. Tal abordagem objetiva integrar os conceitos de gestão de melhoria, inovação e mudança organizacional em clusters e redes de cooperação de PME's. Então, com a finalidade de apresentar o estado da arte em gestão de clusters e redes de cooperação, são apresentados alguns estudos de caracterização de clusters em nível mundial e europeu, bem como são descritos alguns estudos de iniciativas de clusters e metodologias para gestão de clusters e redes de cooperação.

4.1 Abordagem Conceitual para a Proposta

Conforme discutido ao longo do capítulo 3, as redes de cooperação de PME's em arranjos ou sistemas produtivos locais apresentam várias características e níveis de atuação. A Figura 4.1 apresenta uma visão geral e ideal (estágio de alto desenvolvimento de um sistema produtivo local) que permite identificar o escopo tanto micro no qual as PME's precisam se organizar em redes para melhoria de competitividade até áreas de atuação macro nas quais os governos devem exercer funções políticas importantes para delineamento de diretrizes para desenvolvimento industrial, econômico e social de maneira sustentável. Conforme descrito na primeira hipótese deste trabalho, pretende-se utilizar um processo de gestão de desempenho, assim como acontece em grandes empresas, mas para o contexto de um cluster ou uma rede de cooperação de PME's. A proposta deste trabalho, porém limita-se a buscar formas de integrar as empresas nos escopos micro e médio como estratégia para melhoria de competitividade para PME's.

O relacionamento entre a gestão de desempenho organizacional (capítulo 2) e os clusters e redes de cooperação de PME's (capítulo 3) pode ser compreendido por meio de um modelo conceitual, ou seja, uma proposta para gestão de desempenho em redes de cooperação de PME's. O objetivo é permitir que as PME's em redes possam estruturar processos compartilhados para gerenciar a melhoria e mudança organizacional, assim como direcionado pela segunda hipótese de pesquisa. Os principais elementos que compõem esse modelo estão ilustrados na Figura 4.2.

Figura 4.1: Contextualização de Sistemas Produtivos Locais

Fonte: adaptado de Meyer-Stamer (2001) e Casarotto Filho e Pires (2001)

Figura 4.2: Principais Elementos da Gestão de Desempenho para Redes de Cooperação de PME's

Fonte: Gerolamo *et al.* (2006) e Carpinetti *et al.* (2006a e 2006b)

Entende-se que, mesmo com a competitividade existente entre as empresas do cluster, é possível definir estratégias globais para o pólo que podem ser seguidas como forma de obter eficiência coletiva a partir de uma base de cooperação e confiança. Grupos de interesse (*stakeholders*) podem ser identificados bem como suas necessidades e formas de contribuição. Métodos e técnicas de melhoria também podem ser utilizados de forma integrada como, por exemplo, o *benchmarking* entre

as empresas para verificação de desempenho e melhores práticas seguidas pelas empresas. O projeto e a implementação de um sistema de indicadores de desempenho também podem ser definidos, além das fronteiras da empresa, para o grupo de empresas da rede, que fortaleceria o *benchmarking* e permitiria às empresas escolherem áreas prioritárias para ações de melhoria e mudança. Por fim, a capacitação e cultura para a melhoria podem ser incentivadas para todo o pólo, permitindo treinamentos oferecidos por pessoas altamente qualificadas e a um custo relativamente baixo por empresa pertencente à rede (GEROLAMO *et al.*, 2006, CARPINETTI *et al.*, 2006a e 2006b).

Entretanto, esses elementos demandam esforço e investimento para as empresas, principalmente às pequenas que geralmente precisam focar em seus processos centrais (compras, produção, vendas, departamento pessoal e finanças), pois não têm escala para investir em outros processos de suporte (gestão de RH, ambiental e melhoria organizacional) ou até mesmo em processos diretos como Pesquisa e Desenvolvimento, pois isso significaria, no curto prazo, a redução de sua margem de lucro em função de altos investimentos e elevação proporcional dos custos unitários, podendo ocorrer também aumento exacerbado de preços e conseqüente perda de competitividade. A Figura 4.3 procura apresentar essas diferenças mostrando as configurações de processos que existem em situações reais com estruturas mais enxutas e situações ideais que possibilitariam a melhoria de desempenho, porém com investimentos e custos proibitivos (GEROLAMO; CARPINETTI; CARDOZA, 2005c).

Figura 4.3: Processos de Negócio (real *versus* ideal) em Pequenas e Médias Empresas

Alternativamente, se as PME's, por meio de redes de cooperação, estruturarem processos de apoio conjuntamente, poderiam ter acesso a mais ferramentas de diversas áreas (P&D, RH, Finanças, Qualidade, Meio Ambiente, etc.) promovendo a melhoria de desempenho individual e,

portanto, coletiva. Espera-se que com isso melhore-se a competitividade e, respectivamente, a margem de cada PME (Figura 4.4) (GEROLAMO; CARPINETTI; CARDOZA, 2005c). Dessa forma, as PME's poderiam utilizar tais processos gerenciados por entidades externas a cada empresa, porém pertencentes ao escopo de uma rede de cooperação. Poderia ser por meio de uma agência local (associações, fóruns de desenvolvimento, ADR's, *institutional thickness*, iniciativas de clusters, *brokers*, etc.), mas para isso se tornar uma realidade, ressalta-se a necessidade do desenvolvimento de uma base de confiança para permitir a colaboração. O desafio passa a ser, portanto, identificar formas para que se possa chegar a níveis de maturidade suficientes que permitam o trabalho cooperado entre as PME's. Compreender a estrutura física e a infra-estrutura de gestão requeridas pode ser um dos primeiros passos para se tornar viável a gestão da melhoria de desempenho e, conseqüentemente, o ganho real de eficiência coletiva.

Figura 4.4: Compartilhamento de Processos entre PME's Pertencentes a uma Rede de Cooperação.

Fonte: Gerolamo, Carpinetti e Cardoza (2005c)

Essa abordagem conceitual foi elaborada com base na revisão de literatura realizada na primeira etapa da pesquisa. Tal abordagem possibilitou o levantamento de estudos mais específicos relacionados a clusters e redes de cooperação e ao seu processo de gestão de desempenho que são consideradas aqui neste trabalho a revisão do estado da arte no assunto, contendo inclusive estudos de casos em nível mundial e europeu sobre iniciativas de gestão em cluster e redes de cooperação. Os dois tópicos a seguir abordam tais estudos.

4.2 Estudos de Clusters e Redes de Cooperação em Nível Mundial / Europeu

4.2.1 *The Demography of Clusters – Cluster Meta-Study* (VAN DER LINDE, 2003)

Com o objetivo de fazer uma análise comparativa dos clusters em nível mundial, Van der Linde (2003) propõe um “meta-estudo” de clusters que é baseado em estudos de caso não experimentais com muitas amostras (clusters) não padronizadas e de posse de dados em maior parte qualitativos. Os objetivos foram: coletar o maior número possível de literatura disponível sobre clusters (identificados 773 no total, 612 em países desenvolvidos e 161 em países em desenvolvimento); com isso a criação de um *template* uniforme para armazenar dados qualitativos e quantitativos sobre clusters; e análise quantitativa dos dados com respeito à evolução dos clusters, à estrutura dos clusters; à competitividade dos clusters e razões por trás disso.

Esse *template* foi dividido em cinco seções: (i) clusters e suas informações bibliográficas; (ii) local, incluindo fronteiras geográficas e desenvolvimento econômico regional; (iii) competitividade por meio de indicadores; (iv) diamante de Porter (1992), incluindo condições de fatores de entrada, condições de demanda, indústrias relacionadas e de suporte, rivalidade e estratégia; e (v) origem e evolução do cluster (VAN DER LINDE, 2003).

De acordo com os dados gerais da pesquisa, Van der Linde (2003) aponta as seguintes características:

- quanto à localização, os clusters tendem a ser altamente concentrados, localizados em maior parte dentro dos limites de uma cidade;
- quanto ao seu tamanho, é clara uma tendência de que clusters são em maior parte pequenos, em geral contendo menos do que 200 empresas;
- analisando as idades dos clusters, 37,6% deles apareceram após 1950 e são cada vez menores conforme se regride cronologicamente, o que pode ser um indicador de que clusters apresentam um ciclo de vida limitado. Entretanto, os clusters formados antes de 1800 representam quase 20% dos resultados. Uma observação interessante é que os clusters europeus apresentam-se muito mais velhos quando comparados a clusters nos Estados Unidos, Nova Zelândia ou Índia;
- quanto ao número de empregos, 50% dos clusters apresentam menos do que 15.000 empregados. Entretanto dados específicos ilustram que em diferentes países esses valores podem ser muito variados: clusters no Canadá, Estados Unidos e Reino Unido apresentam média de emprego por cluster de 26.000, 23.831 e 21.000, respectivamente, comparados com 5.576, 5.000, 5.000, 2.300 e 5000, respectivamente na Itália, Dinamarca, Alemanha, França e Índia. Ou seja, a quantidade média de empregos nos clusters mostra-se maior na América do Norte e Reino Unido do que na Europa continental e Índia.

Quanto à avaliação de competitividade dos clusters, Van der Linde (2003) usou

indicadores como: participação em exportações, participação em produção mundial e participação no mercado mundial. De acordo com os resultados, 32,5% dos clusters são classificados, pelo menos, como entre os 10 mais competitivos mundialmente, 17,8% significantes em nível internacional, 25,7% significantes nacionalmente e 24% fracos ou não competitivos. Na amostra de clusters estudados, os clusters mais fortes localizam-se na Suíça, seguidos por clusters na Itália, Alemanha, Estados Unidos, Canadá, França e Reino Unido.

Os dados da pesquisa também mostram que clusters com maior número de empregados (mais do que 15.000) mostram-se mais competitivos do que clusters menores. Van der Linde (2003) arrisca a dizer que clusters necessitariam de um certo tamanho em termos de produtores e fornecedores para preencherem suas funções e tornarem-se internacionalmente competitivos. Entretanto é interessante observar que os dados da pesquisa mostram que os menores clusters em termos de empregos apresentam-se na Europa continental, mesma região onde se encontram os clusters mais fortes competitivamente.

Van der Linde (2003) procurou identificar os direcionadores de competitividade para os clusters e usou para isso o diamante de Porter (1992) para competitividade. Condições de fatores de entrada são determinantes para a maioria dos clusters, seguidos por condições de demanda, indústrias e serviços de suporte relacionados, contexto para estratégia e rivalidade, e outros (como governos por exemplo) de maior para menor importância respectivamente entre os clusters estudados. Entretanto Van der Linde (2003) faz uma interessante estratificação quanto aos resultados para clusters competitivos e não competitivos. Dentre os 32,5% dos clusters classificados como entre os dez mais competitivos globalmente, apesar de condições de fatores de entrada serem também mais importantes, há um balanceamento de importância entre os demais determinantes. Nos 24% dos clusters classificados como fracos ou não competitivos, enquanto as condições de fatores de entrada representam mais de 50% dos determinantes de competitividade, nada é relacionado ao contexto de estratégia e rivalidade. Clusters não competitivos colocam maior ênfase em condições de fatores de entrada e condições de demanda como determinantes de competitividade, enquanto clusters mais competitivos confiam em todos os determinantes do diamante. O estudo também identificou que os clusters que confiam mais em contexto para estratégia e rivalidade e indústrias e serviços de suporte relacionados mostram-se mais competitivos do que os demais. Uma observação é que clusters não competitivos dependem mais de outros determinantes (governo, por exemplo) do que clusters competitivos (ver Figura 4.5).

Além disso, quando a estratificação é feita entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, esses confiam muito mais nas condições de fatores de entrada (66,7%) do que aqueles (35,5%). Além disso, os clusters em países desenvolvidos baseiam sua posição competitiva em todos os elementos do diamante de competitividade. A análise dessas informações nos permite concluir que os clusters em países desenvolvidos são, portanto, mais competitivos do que os mesmos em países em desenvolvimento.

Figura 4.5: Base Dominante da Atual Competitividade dos Clusters

Fonte: Van der Linde (2003)

Quanto às razões para surgimento de clusters, dentre os clusters pesquisados por Van der Linde (2003), as condições de fatores de entrada são responsáveis pela maioria dos casos (39,8%). Ainda, a presença de matérias-primas específicas na região, mão-de-obra barata, e condições especiais para seu crescimento foram inicialmente mais importantes do que fatores como mão-de-obra qualificada ou conhecimento específico presente em universidades ou centros de pesquisa na região. O segundo fator mais importante para o surgimento de clusters foi identificado por 26,3% dos clusters como “outras razões”. Nesse grupo, três quartos identificaram motivos como, por exemplo, o estabelecimento de uma companhia que estimulou o nascimento de outras, ou a presença de uma cultura de empreendedorismo na região voltada para negócios similares. Um quarto dessas outras razões é representado mais diretamente por ações governamentais. Condições de demanda e indústrias e serviços de suporte relacionados são causas menos comuns e quase de mesmo peso, 18,8% e 15,1% respectivamente. Contexto para estratégia e rivalidade não foi causa de surgimento de nenhum entre os clusters pesquisados.

Por fim, a Tabela 4.1 resume os resultados obtidos por Van der Linde (2003) em 158 dos clusters pesquisados em seu “meta estudo”. Os dados referem-se à importância dada aos determinantes de competitividade do diamante de Porter (1992) em relação aos clusters mais e menos competitivos e clusters em países desenvolvidos e em desenvolvimento. A tabela também apresenta na última coluna as razões mais comuns para o aparecimento dos clusters analisados.

Tabela 4.1: Determinantes de Competitividade de Clusters (Diamante de Porter)

O que determina competitividade nos clusters? (Diamante Porter)	Todos os Clusters Analisados	Clusters Competitivos	Clusters em Países Desenvolvidos	Clusters não Competitivos	Clusters em Países em Desenvolvimento	Importante para o Estabelecimento de Clusters
– Condições de Fatores de Entrada	43,0%	38,3%	35,3%	52,2%	66,7%	39,8%
– Condições de Demanda	24,7%	21,0%	26,1%	30,4%	20,5%	18,8%
– Indústrias Relacionadas e de Suporte	13,3%	16,0%	15,1%	8,7%	7,7%	15,1%
– Contexto p/ Estratégia e Rivalidade	13,3%	21,0%	16,0%	0,0%	5,1%	0,0%
– Outros (Governos, etc.)	5,7%	3,7%	7,6%	8,7%	0,0%	26,3%

Fonte: dados obtidos em 158 clusters pesquisados no “meta-estudo” de Van der Linde (2003)

4.2.2 Observatory of SMEs in Europe – Clusters and Cooperation Networks (EUROPEAN COMMISSION)

A Comissão Europeia, em seu “Observatório de PME’s Europeias” (EUROPEAN COMMISSION, 2004a) direcionado para PME’s e cooperação, procurou respostas às seguintes principais questões relacionadas ao processo de cooperação entre PME’s:

- Quais países apresentam maior incidência de cooperação entre PME’s?
- Quais são as principais razões / motivações para cooperação?
- Qual a dinâmica do processo de cooperação?
- Quais as principais barreiras que impedem o processo de cooperação entre PME’s?
- Qual o relacionamento entre cooperação e o desempenho das PME’s?
- Quais são as principais diferenças observadas em relação ao tamanho das empresas (micro, pequenas ou médias)?
- Quais devem ser as principais considerações referentes ao desenvolvimento de políticas de apoio à cooperação entre PME’s?

Ao todo, mais da metade das PME’s apresentam práticas de cooperação (formais ou informais) com pelo menos outras empresas. Dentre os países que apresentam mais incidência de cooperação destacam-se Finlândia, Noruega, Islândia e Dinamarca, países nórdicos que apresentam traços culturais comuns e estão localizados mais distantes do mercado central europeu. Na sequência aparece a Itália, mundialmente reconhecida pelo desenvolvimento dos seus clusters regionais, principalmente, na região norte. Todos os países, com exceção de Portugal apresentam mais

cooperação informal do que formal entre as PME's. Portugal também apresenta a menor incidência de cooperação entre os países da comunidade europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2004a).

Possíveis razões para a cooperação entre os países nórdicos, conforme já citado, podem ser explicadas em função de uma cultura comum e uma base social (podemos dizer aqui, existência de um elevado capital social) que permitem maior colaboração e formação de redes entre as empresas embasadas em confiança. Além disso, iniciativas políticas com objetivo de estimular cooperação entre PME's são também responsáveis pela alta incidência de práticas cooperativas, conforme ocorrido na Itália a partir da década de 60. Quanto às motivações dos pequenos e médios empresários a práticas de cooperação foram identificadas como principais: acesso a novos e maiores mercados; mais amplo fornecimento de produtos; e acesso a *know-how* e tecnologia, entre outros. Redução de custos também é um dos motivos, entretanto não tão forte como mencionado por vários autores (EUROPEAN COMMISSION, 2004a).

Dois terços das firmas que cooperam apresentam menos de sete parceiros demonstrando que há uma preferência por redes com número limitado de parceiros. A capacidade administrativa pode ser um fator que explique a necessidade de uma parceria não muito extensa. Além disso, poucos parceiros permitem uma maior coesão para a conquista de objetivos conjuntos. Parcerias estratégicas requerem menos parceiros, que por sua vez, constroem confiança mais facilmente e requerem menos formalização. Ainda, pode-se dizer que o comprometimento é mais forte quando o número de parceiros é reduzido. Mais da metade (56%) das firmas que cooperam têm contato com seus parceiros, pelo menos, uma vez por semana. A cooperação entre as PME's europeias é caracterizada por relações estáveis e parcerias com duração superior a cinco anos (EUROPEAN COMMISSION, 2004a).

As principais barreiras que prejudicam o processo de cooperação são: desejo de manter independência (39% das firmas); falta de informação sobre com quem cooperar (16%); não interesse em abrir importantes informações para outras PME's (15%), entre outras. Um dado interessante é que 25% das empresas afirmaram não haver barreiras para cooperação. O estudo classificou as barreiras então em dois grupos mais gerais: o primeiro é o receio de perder independência incluindo desejo de manter independência, não interesse em abrir informações, alto risco envolvido; e um segundo grupo denominado barreiras institucionais como falta de informação de parceiros adequados, diferentes idiomas e culturas, restrições legais ou taxativas (EUROPEAN COMMISSION, 2004a).

A cooperação demonstra afetar positivamente o desempenho das empresas. Oito em cada dez PME's pesquisadas reportaram que o processo de cooperação com outras empresas melhorou sua força competitiva. A comparação entre as receitas das empresas que cooperam e das empresas que não cooperam revela que estas cresceram 0,3% de 2001 a 2002 enquanto aquelas apresentaram crescimento aproximado de 2% revelando, com isso, significativa diferença estatística. Entretanto quantificar o peso da cooperação no desempenho competitivo é difícil visto que outras variáveis

também são responsáveis pela alteração (EUROPEAN COMMISSION, 2004a).

No que se refere ao tamanho das empresas, micro e pequenas empresas cooperam objetivando em primeiro lugar conquistar novos e maiores mercados. Médias, por sua vez, buscam redução de custos. Enquanto a cooperação informal é mais praticada nas micro e pequenas, a maioria das médias empresas apresenta mais cooperação formal do que informal. As micro apresentam menos parceiros do que as pequenas que, por sua vez, apresentam menos parceiros do que as médias. Quanto à frequência de contatos com os parceiros, micro e pequenas empresas fazem contatos várias vezes por semana enquanto médias empresas, pelo menos, uma vez por mês. Tanto micro, pequenas e médias empresas atestam que a principal barreira para o processo de cooperação é o desejo de manter independência (EUROPEAN COMMISSION, 2004a).

Os governos e autoridades públicas européias têm tentado estimular a cooperação e o funcionamento de redes entre PME's, grandes empresas e também centros de conhecimento. Um dos instrumentos usados para esse propósito são os clusters regionais. O Observatório de PME's Européias 2002 (EUROPEAN COMMISSION, 2002a) estudou e comparou 34 clusters regionais em toda a Europa. Mais informações podem ser encontradas no estudo de clusters regionais na Europa (EUROPEAN COMMISSION, 2002b) e um breve resumo sobre esse estudo é descrito a seguir.

Nesse estudo, foram examinados 17 clusters tradicionais e 17 clusters de base tecnológica. A maioria dos clusters (dois terços) apresenta firmas de, em média, até 200 funcionários, ou seja, pequenas e médias empresas e no total mais de 2.000 empregados, incluindo fornecedores e sub-contratados locais. Embora a teoria de clusters afirme que exista uma fase de declínio, 70% dos clusters apresentam-se em expansão, fato ainda mais marcante quando comparado com o mercado de trabalho europeu em retração. Além disso, os clusters são normalmente dominados por PME's que vêm aumentando sua importância nos clusters pesquisados. Quanto às atividades que mais se destacam na cadeia de valor nas firmas dos clusters pesquisados, podem ser listadas: pesquisa aplicada; serviços de suporte; gestão logística; formulação de estratégia; gestão de vendas / marketing, entre outras. Um interessante resultado encontrado consiste na mudança na forma de gerenciar a transação nos clusters pesquisados – relações de longo prazo e coalizões temporárias têm se tornado notoriamente mais comum nos últimos dez anos. Os resultados também mostram que as firmas nos clusters cooperam intensivamente com fornecedores de serviços, instituições de pesquisa & desenvolvimento e autoridades públicas. Nesse ponto, destaca-se a importância de organizações formais como colaboradores importantes no processo de desenvolvimento, definidos pela Comissão Européia como "*institutional thickness*". Existe uma evidência na pesquisa de que tais instituições estão aumentando sua importância no processo de coordenação das atividades do cluster (EUROPEAN COMMISSION, 2002b).

No estudo de clusters regionais da Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2002b), dentre os 34 clusters pesquisados, oito (quatro tradicionais e quatro de base tecnológica) apresentam um nível de competitividade de classe mundial e sete desses clusters têm uma capacidade

de inovação em nível mundial ou europeu, embasados em cooperação com empresas multinacionais e/ou importantes centros de pesquisa & desenvolvimento. De acordo com o nível de inovação, o cluster pode ser classificado como: gerador de tecnologia (presente em oito clusters de base tecnológica e em nenhum cluster tradicional); inovadores incrementais (oito clusters tradicionais e dois de base tecnológica); adaptadores de tecnologia (quatro tradicionais e dois de base tecnológica); e usuários de tecnologia (sete tradicionais e três de base tecnológica). As inovações mais importantes nos clusters estão relacionadas ao processo de desenvolvimento de produtos (e melhoria de produtos existentes) tanto em clusters tradicionais como de base tecnológica. Inovações e mudanças da organização do processo produtivo são também importantes e mais direcionadas a clusters de base tecnológica. Inovações em métodos de marketing e distribuição são também importantes, porém em cluster tradicionais. Desenvolvimento de máquinas e equipamentos é também uma prática mais comum em clusters tradicionais, mas possuem importância relativamente mais baixa.

Em resumo, os resultados do estudo de clusters regionais europeus (EUROPEAN COMMISSION, 2002b) mostram que os clusters apresentam-se em crescimento tanto quanto ao número de empresas como ao número de empregados. Eles são dominados por um número cada vez maior de PME's, mas ao mesmo tempo empresas multinacionais vêm também aumentando sua presença. Os clusters estão também incorporados em redes globais, entretanto um número de atividades ao longo da cadeia de valor das principais firmas do cluster situa-se dentro das fronteiras geográficas do cluster e cada vez mais as firmas têm encontrado seus parceiros de pesquisa e desenvolvimento dentro do cluster. Além disso, os clusters são muito diferentes com relação à posição competitiva e atividades de inovação e, por fim, o Quadro 4.1 ilustra algumas diferenças entre clusters tradicionais e de base tecnológica entre os clusters europeus pesquisados.

Características	Clusters Tradicionais	Clusters de Base Tecnológica
– Idade	Novos e velhos	Novos
– Formas dominantes de transação	Relações de mercado de longo prazo	Relações baseadas em mercado, coalizões temporárias e relações de longo prazo
– Colaboradores locais importantes	Fornecedores de serviço e autoridades públicas	Instituições de pesquisa e desenvolvimento e autoridades públicas
– Atividades de inovação típicas	Inovações incrementais (principalmente em desenvolvimento de produtos e novos métodos de marketing e distribuição)	Geradores de tecnologia (principalmente em desenvolvimento de produtos e mudanças na organização do processo produtivo).

Quadro 4.1: Características dos Clusters Tradicionais e dos Clusters de Base Tecnológica na Europa

Fonte: European Commission (2002b p. 40)

4.3 Iniciativas de Clusters e Metodologia para Gestão de Clusters

4.3.1 Metodologia para Clusters Regionais de Base Tecnológica (EUROPEAN COMMISSION, 2001)

A Comissão Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2001) desenvolveu uma metodologia para clusters regionais e transnacionais com base na melhores práticas identificadas em sete regiões (nos seguintes países: Alemanha, Áustria, Reino Unido, França, Itália e Espanha) onde se localizam clusters de alta tecnologia no setor automobilístico. A metodologia foi resultado de uma análise profunda em cada cluster e de comparações entre os clusters.

No processo de estabelecimento de uma rede regional, três pontos básicos devem ser considerados (EUROPEAN COMMISSION, 2001):

1) Determinação de princípios organizacionais básicos em uma rede de tecnologia. As questões importantes aqui são.

1.1) Quais stakeholders devem estar envolvidos na rede? Quais associações, órgãos públicos e instituições devem estar envolvidos?

É importante integrar a cadeia de produção na rede, incluindo produtores, empresas de serviços e pólos de tecnologia, para gerar um fluxo de comunicação e conhecimento entre eles, introduzindo ou aplicando novas tecnologias. As empresas são da opinião de que associações, câmaras de comércio, instituições do setor público não deveriam ser admitidas como membros-chave da rede. Entretanto, associações podem agir como uma importante interface com autoridades nacionais. Algumas redes pesquisadas apresentam importantes associações integradas no conselho diretor. Além disso, se a rede é parte de uma estratégia de desenvolvimento regional, tanto políticos como a administração pública devem ser responsáveis pela coordenação de atividades relevantes. Com relação ao envolvimento de grandes empresas, a maioria das empresas da rede são favoráveis a sua participação junto à rede, no sentido de serem informados sobre requisitos e tendências de mercado. Entretanto, deve-se observar que nem sempre é apropriada a participação de grandes empresas.

1.2) Um mecanismo de coordenação é requerido? Se sim, quem assume a função de coordenador da rede? Quais órgãos institucionais garantem a assessoria aos parceiros e o balanço de interesses, com propósito de obter sinergia e agregar valor para os parceiros?

Nas mais bem sucedidas redes de tecnologia analisadas, o processo de coordenação é assegurado por um moderador neutro. Em outras palavras, a coordenação da rede é indispensável e é necessária para garantir o fluxo contínuo de comunicação, a coordenação de atividades e a convergência dos interesses dos membros. Além disso, a ausência de um processo de coordenação poderia causar custos de transação relativamente altos para parceiros individuais. Os seguintes processos básicos de coordenação da rede devem ser considerados:

- troca de informação e comunicação;

- buscar um balanço de interesses e administração de conflitos;
- criação de confiança mútua entre os membros da rede;
- preparação do processo de tomada de decisão; e
- construção e fortalecimento de interesses comuns.

Os resultados da pesquisa apontam que as empresas esperam que a rede seja coordenada por uma agência neutra. Centros de tecnologia ou empresas de consultoria cumprem melhor esse papel, pois enquanto ambos possam ter interesses próprios, eles não conflitam com os objetivos orientados à competitividade dos outros parceiros. O balanço de interesses entre os participantes da rede deve ser continuamente assegurado. Uma cultura de confiança e compreensão é essencial para o sucesso do desenvolvimento de uma rede de tecnologia. Além disso, os gerentes da rede devem ser suficientemente qualificados e trabalhar eficientemente em termos de minimizar gastos para os parceiros da rede. Um fator comum em todos os casos de redes de tecnologia bem sucedidas analisadas nesse estudo é a disponibilidade de profissionais (em sua maioria consultores) em tempo integral no processo de coordenação da rede. Em várias das redes regionais estudadas, as redes desenvolveram-se para organizações auto-gerenciáveis no segundo estágio do seu ciclo de vida. A coordenação foi transferida dos órgãos públicos para os próprios parceiros das redes regionais.

1.3) Como devem ser financiados a rede e seus serviços?

O estabelecimento e manutenção de redes implicam em custos substanciais. É necessário investir na criação da rede, o que não gera benefício imediato para as empresas. Dessa forma, custos iniciais de estabelecimento da rede devem ser financiados (ou pelo menos parcialmente) por uma terceira parte representando interesses coletivos ou públicos. Em todos os casos de sucesso estudados, os custos iniciais foram financiados por fundos públicos. Isso significa dizer que a necessidade de recursos externos é crucial para o estabelecimento da rede. A tendência é que gradualmente os membros da rede comecem a contribuir para financiar os serviços gerados pela rede. Devido à disponibilidade de fontes de informação (Internet, etc.), empresas consideram que as informações sobre serviços, produtos e parceiros devam ser grátis. Por outro lado, a grande maioria das empresas e pólos de tecnologia está disposta a contribuir financeiramente para obter serviços específicos que sejam adaptados às suas necessidades individuais.

2) Decisão sobre a disponibilidade de serviços de suporte aos negócios.

É necessário que se façam os serviços de suporte aos negócios disponíveis para empresas individuais. Os seguintes serviços e atividades são oferecidos em várias redes analisadas:

2.1) Informação e comunicação.

Cada rede pesquisada oferece uma plataforma de informação e comunicação para os parceiros da rede. As empresas e os pólos examinados consideram informações sobre os seguintes aspectos importantes:

- tendências econômicas (requisitos de mercado, produtos, serviços, etc.);

- tendências tecnológicas;
- informações sobre tecnologias avançadas;
- informações sobre disponibilidade e aplicabilidade de tecnologias;
- informações sobre empresas;
- perfis empresariais para facilitar parcerias / cooperação;
- informações sobre competidores (forças e fraquezas);
- informações sobre a cadeia regional de fornecimento (quais produtos são produzidos regionalmente e quais são seus pontos fortes?); e
- opções de fundos públicos incluindo em nível internacional (União Européia).

2.2) Suporte para projetos de cooperação.

As empresas e pólos tecnológicos pesquisados consideram necessários os seguintes serviços de suporte para facilitar o estágio inicial de cooperação entre os parceiros:

- iniciação de projetos;
- identificação de parceiros;
- serviços de apoio ao processo de cooperação;
- estabelecimento de conexões para os parceiros;
- organização de medidas a serem implementadas em discussão com as empresas;
- alocação de tarefas e responsabilidades;
- estabelecimento de contratos para proteção dos parceiros; e
- assessoria no encaminhamento de pedidos para fundos públicos de financiamento (auxílio para grupos de empresas para encorajar a cooperação).

2.3) Suporte para treinamento.

Na abordagem de redes regionais, treinamento pode ser entendido como tornar disponível uma ampla gama de possibilidades educacionais que sejam focadas nas necessidades específicas do cluster.

2.4) Suporte para internacionalização.

Basicamente, de acordo com os resultados dessa pesquisa da Comissão Européia, as empresas esperam dois tipos de serviços para facilitar a internacionalização de seus processos: primeiramente, elas querem mais informações para ajudá-las a abordar mercados externos (perfis empresariais, *know-how* tecnológico no exterior, etc.); segundo, elas querem assistência para o estabelecimento de relações com potenciais parceiros internacionais. Além disso, elas precisam de informação sobre a disponibilidade e aplicabilidade de oportunidades de financiamento.

2.5) Propaganda e marketing.

O desenvolvimento de um logotipo dos clusters provou ser muito efetivo em muitos dos clusters estudados. Atividades de propaganda recomendadas incluem a provisão de material informacional, o posicionamento da rede em nível nacional e internacional, a apresentação do cluster na Internet, a publicação de artigos em jornais e revistas relevantes, etc.

3) Estabelecimento de uma gestão do *know-how* e estrutura de comunicação.

Uma rede regional necessita de uma plataforma de comunicação onde informações entre parceiros sejam trocadas e onde a disponibilidade de *know-how* seja sistematizada e fornecida para os parceiros. Com o propósito de se sistematizar o *know-how*, as seguintes questões devem ser tratadas:

3.1) *Quais os tipos de know-how devem ser disponibilizados?*

Por exemplo, num primeiro estágio dados sobre consultores, *experts* e outras empresas; num segundo estágio, informações sobre *know-how* e experiência de institutos específicos de pesquisa; num terceiro estágio, acesso à pesquisa e trabalhos analíticos.

3.2) *Quais os métodos que devem ser empregados para assegurar a acuracidade e atualidade dos dados?*

Durante a fase de estabelecimento da rede, um conjunto de *know-how* deve ser instalado (base de dados, etc.).

3.3) *Quais devem ser as possibilidades para os parceiros acessarem o conjunto de informações? Por escrito, por fax, telefone e e-mail?*

Uma solução baseada na Internet possibilitando um espaço de trabalho dividido é também apropriada.

3.4) *Quais ferramentas de tecnologia de informação são essenciais para a operação bem sucedida da rede?*

Os dados básicos em relação às empresas e projetos de cooperação devem ser disponibilizados de maneira que seja possível extrair informações necessárias em diferentes combinações.

Com o propósito de se entender o gerenciamento de redes, a Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2001), com base em seu estudo em sete redes de alta tecnologia do setor automobilístico em seis países europeus, descreveu os seguintes passos:

Passo 1 – Objetivo, Potencial e Estratégia.

É importante integrar os *stakeholders*-chave da futura rede, que devem entrar em acordo e se comprometer com objetivos e estratégias comuns para a rede.

Passo 2 – Estabelecimento da Rede.

Na seqüência, os coordenadores da rede deveriam preparar um programa de operações para a rede. Isso poderia ser um plano profissional de gestão de projetos incluindo a estrutura de projetos, cronogramas, orçamentos, demandas de pessoal, etc. Igualmente importante é o estabelecimento de regras comuns em consideração às funções e interações entre os membros da rede.

Passo 3 – Implementação da Rede.

A meta principal aqui é estabelecer uma adequada plataforma de informação e comunicação conectando o gerenciamento da rede com seus participantes. A organização de eventos

de alta qualidade e o oferecimento de serviços de alta qualidade são essenciais para a criação de confiabilidade na rede.

Passo 4 – Gerenciamento da Rede

O gerenciamento de rede deveria focar suas atividades nas seguintes áreas:

- informação e comunicação;
- treinamento;
- projetos de inovação (por exemplo, cooperação entre várias empresas e *experts* - instituições de pesquisa e desenvolvimento, universidades, empresas de consultoria);
- internacionalização (parceiros internacionais, feiras internacionais, etc.); e
- propaganda e marketing.

Passo 5 – Avaliação da Rede.

Auditorias regulares das ações desenvolvidas na rede e obtenção de *feedback* dos membros da rede são necessárias para a melhoria contínua do gerenciamento da rede. Ambas as ferramentas são necessárias para manter as ações da rede em contato com a evolução do mercado, dos participantes e das condições de funcionamento da rede.

De acordo com os resultados encontrados nas redes pesquisadas pela Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2001), os passos 1, 2 e 3 podem ser executados durante um ou dois anos, o passo 4 pode continuar por vários anos e o passo 5 deveria acompanhar os processos descritos (ver Figura 4.6).

Figura 4.6: Abordagem para o Estabelecimento e Gerenciamento de Redes de Cooperação

Fonte: adaptado de European Commission (2001)

4.3.2 The Cluster Initiative Greenbook (SÖVELL et al., 2003)

O *Greenbook* é um trabalho que pesquisou 250 iniciativas de clusters (*clusters initiatives*) em todo o mundo, com base na pesquisa global de iniciativa de clusters (GCIS) 2003 e uma série de estudos de casos. A *Global Cluster Initiative Survey* (GCIS) 2003 pesquisou mais de 500 clusters em todo o mundo, entre os quais 238 completaram o preenchimento da pesquisa. Os autores

dessa pesquisa são os pesquisadores do Centro de Estratégia e Competitividade em Estocolmo-Suécia, Örjan Sövell, Göran Lindqvist e Christian Ketels (2003).

Os termos *clusters initiatives* (CI) ou *cluster-based competitiveness projects* (iniciativas de clusters) são usados pelos autores para denotar especificamente um projeto de desenvolvimento de cluster ou uma organização no cluster. Qualquer esforço que objetive melhorar a competitividade de um cluster é então uma iniciativa de cluster. Iniciativas de clusters são os “lubrificantes” que permitem a “máquina-cluster” funcionar de forma dinâmica em uma velocidade mais rápida. Mais de 80% dos respondentes da pesquisa (GCIS, 2003) concordam que as iniciativas de clusters melhoraram a competitividade de seus clusters. O termo *cluster facilitator* é, por sua vez, usado para definir o indivíduo que gerencia a iniciativa de cluster (SÖVELL *et al.*, 2003, KETELS *et al.*, 2006).

Os autores propõem um modelo, denominado modelo de desempenho em iniciativa de cluster (*Cluster Initiative Performance Model* – CIPM) usado para analisar e avaliar iniciativas em clusters. O CIPM é baseado em quatro principais componentes: 1) o ambiente local caracterizado pelos aspectos social, político e econômico; 2) os objetivos das iniciativas de clusters; 3) os processos pelos quais as iniciativas de clusters se desenvolvem; e 4) o desempenho das iniciativas de clusters. Tais componentes são descritos de forma mais detalhada a seguir:

1) O Ambiente Social, Político e Econômico

O Ambiente de Negócios apresenta implicações diretas para o desempenho de uma iniciativa de cluster. É importante entender o nível de capital social na sociedade e a força do ambiente micro-econômico que pode ser analisada com base no diamante de Porter (que envolve quatro determinantes: contexto para estratégia e rivalidade, condições de fatores de entrada, condições de demanda, e indústrias relacionadas e de suporte). Ainda, é importante analisar as políticas, incluindo inovação, competição, regulamentações ambientais e estabilidade e previsibilidade geral. Outras dimensões a serem analisadas são: história do cluster, grau de competição, forças dos compradores e fornecedores, grau de competitividade, nível de tecnologia, e o grau de importância do cluster dentro da região ou nação. Muitas iniciativas de clusters são conectadas a campos de alta tecnologia como biotecnologia, telecomunicações, tecnologia da informação e comunicação, entre outras. Outras iniciativas almejam clusters tradicionais como o setor têxtil, alimentação, turismo e produtos de madeira. Algumas iniciativas de clusters são mais conectadas com pesquisa e inovação, incluindo laboratórios de pesquisas e parques científicos. Além disso, iniciativas de clusters podem ajudar a reestruturar clusters antigos e acelerar o processo de fechar algumas empresas, enquanto melhoram outras, por meio de um processo de melhoria como *downsizing*, por exemplo.

2) Objetivos de Iniciativas de Clusters

Iniciativas de clusters envolvem um número de objetivos, alguns dos quais são mais comuns e outros mais raros. Baseados em análises estatísticas, os autores identificaram quais são os objetivos mais presentes em iniciativas de clusters e ainda agruparam esses objetivos em seis

principais segmentos: pesquisa e *networking*; ações políticas; cooperação comercial; educação e treinamento; inovação e tecnologia; e expansão do cluster. A Figura 4.7 ilustra essas dimensões inclusive apresentando seus respectivos objetivos e a frequência com a qual eles foram identificados no estudo *greenbook* entre diferentes iniciativas de clusters pesquisadas.

Figura 4.7: Objetivos de Iniciativas de Clusters Agrupados em Seis Segmentos Principais

Fonte: Sövell *et al.* (2003, p. 36)

3) Os Processos das Iniciativas de Clusters

As origens de uma iniciativa de cluster podem estar associadas a um projeto, uma instituição para colaboração ou outra organização industrial. Algumas vezes um programa puramente governamental inicia uma iniciativa de cluster. Em outros casos os participantes de um cluster iniciam uma atividade conjunta e uma iniciativa de cluster é formada quando o governo se envolve. Para um melhor entendimento de como as iniciativas de clusters são originadas e se desenvolvem, os autores propõem seis dimensões:

- **Início e Planejamento:** iniciativas de clusters iniciam-se de diferentes modos. Frequentemente é uma pessoa que assume uma liderança, ou seja, um “*clusterpreneur*”. Essa pessoa possui geralmente um *background* de dentro da indústria relacionada. Se a iniciativa é do governo, ele é frequentemente parte do processo onde as organizações de diferentes níveis (nacional, regional, local) estão envolvidas.
- **Governança e Financiamento:** iniciativas de clusters são governadas de várias formas. Algumas

iniciativas são mais direcionadas pelo poder público e outras mais pela indústria. Além disso, os governos locais e regionais podem estar mais ou menos envolvidos. Em muitas iniciativas de clusters em países em desenvolvimento ou em transição, organizações internacionais assumem importante papel. Algumas iniciativas de clusters iniciam o financiamento com suporte do poder público ou da indústria, mas movem-se para o auto-financiamento por meio de taxas pagas pelos próprios membros. Parece haver uma tendência de que o financiamento seja de responsabilidade dos próprios membros da rede, mas isso é atualmente mais comum nos Estados Unidos do que na Europa ou outras regiões.

- Escopo dos Membros: o escopo de uma iniciativa de cluster define quem pode ser um membro efetivo. Escopo relaciona-se a fatores como: área geográfica, estágio na cadeia de valor (competidor, fornecedor, cliente), firmas regionais ou estrangeiras, e tamanho da companhia.
- Recursos e Facilitadores: quase todas as iniciativas de clusters pesquisadas têm acesso a recursos organizacionais, incluindo um facilitador, um escritório e *website*. Frequentemente um quadro de diretores estabelecem diretrizes para a iniciativa, envolvendo representantes de diferentes instituições parceiras. O nível de recursos existentes varia significativamente. Ao longo do tempo, algumas iniciativas de clusters gerenciam o crescimento através de taxas pagas por um número crescente de membros. Facilitadores possuem diferentes *backgrounds* (de dentro da indústria, consultoria, etc.).
- Framework e Consenso: iniciativas de clusters podem construir seus próprios *frameworks* ou usar um modelo trazido por uma empresa de consultoria ou via *franchise*. Além disso, uma iniciativa de cluster pode gastar mais ou menos esforços analisando seu próprio cluster e construindo comprometimento entre as partes envolvidas. Algumas iniciativas de clusters apresentam claramente uma afirmação de visão e objetivos formulados (possíveis de se quantificar) enquanto em outras iniciativas isso é menos claro. Construir consenso nas fases iniciais de uma iniciativa de cluster demanda grandes esforços. Mas isso também é verdade em fases posteriores no processo no caso de a iniciativa e o cluster precisarem mudar de foco.
- Momentum: um elemento crítico de uma iniciativa de cluster é a construção do *momentum*. Essa parte do modelo testa se a iniciativa alcançou um estágio suficiente para estabelecer mudanças na política. Para isso é importante saber se muitas firmas no cluster são membros da iniciativa e se as iniciativas dependem de indivíduos-chave.

4) Desempenho

O desempenho de uma iniciativa de cluster é medido, segundo os autores, por meio de três dimensões:

- Inovação e Competitividade Internacional: ou seja melhorias na capacidade de competir internacionalmente, integração entre indústria e pesquisa, e emergência de novas tecnologias.
- Crescimento do Cluster: envolvendo tanto crescimento interno (como o aparecimento de novas firmas) como crescimento externo (atração de novas firmas).

- Preenchimento dos Objetivos: leva em consideração o grau com que os objetivos e *deadlines* são alcançados e também o grau com o qual a iniciativa de cluster e suas atividades são conhecidas pelos seus membros.

A pesquisa GCIS (*Global Cluster Initiative Survey*) compreendeu todos os componentes do modelo de desempenho anteriormente apresentado. Como principais resultados da pesquisa, foram identificados:

- iniciativas de clusters são diferentes;
- iniciativas de clusters são mais comuns em economias avançadas e economias de transição;
- apresentam foco em inovação;
- iniciativas de clusters ocorrem em clusters que apresentem importância nacional e/ou regional;
- os objetivos de uma iniciativa de cluster variam amplamente, mas existe um grupo de objetivos que são mais comumente buscados. Foram identificados 25 objetivos que podem ser agrupados em seis principais segmentos (Figura 4.7). Clusters jovens tendem a abordar todos os segmentos enquanto clusters mais velhos apresentam uma gama mais restrita de objetivos;
- quanto ao financiamento, iniciativas de clusters recebem geralmente em um primeiro momento apoio do governo, mas também ocorre apoio da própria indústria e apoios público-privados;
- as firmas são os parceiros mais fortes no processo de governança de iniciativas de clusters;
- as iniciativas de clusters tendem a serem muito concentradas geograficamente (uma hora de viagem entre os parceiros);
- a maioria das iniciativas de clusters possui facilitadores dedicados e também escritórios. Os facilitadores geralmente possuem experiência dentro do cluster;
- Muitas iniciativas de clusters gastam esforços para construir um *framework* de divisão de idéias sobre o porquê as iniciativas de clusters são benéficas e como elas devem funcionar. Esse *framework* é geralmente baseado na avaliação das próprias forças e habilidade do cluster e mais raramente em modelos adotados internacionalmente. Iniciativas de clusters tendem a ter uma formulação de visão explícita, mas poucos deles quantificam metas para suas atividades. Muitas iniciativas alcançam algum nível de consenso sobre quais atividades devem desempenhar; e
- a grande maioria das iniciativas de clusters pesquisadas (95%) apresenta membros ativos; um pouco menos da metade depende de indivíduos-chave para o sucesso futuro.

Algumas interessantes características de iniciativas de clusters bem sucedidas também são listadas no estudo:

- as iniciativas de clusters ajudam a melhorar a competitividade e o crescimento dos clusters;
- o cenário nacional / regional é importante para o sucesso dos clusters. Fatores-chave incluem um alto nível de confiança das firmas em iniciativas governamentais e tomadores de decisão por parte do governo com influência local;

- iniciativas de clusters que obtêm financiamento por meio de processos de competição (chamadas públicas) desempenham melhor em termos de aumento de competitividade internacional;
- iniciativas de clusters com escritórios e orçamentos suficientes para conduzir projetos sem necessitar buscar outros fundos desempenham melhor;
- para o facilitador, ter uma ampla rede de contatos (*networking*) é o mais importante fator de sucesso;
- iniciativas de clusters que apresentam um *framework* claro e explícito das próprias forças do cluster, e que gastam tempo em dividir esse *framework* com todos os parceiros da rede, são mais bem sucedidos em promover a competitividade do cluster; e
- quanto às fraquezas, observa-se que geralmente resultados mal sucedidos estão associados a razões como: fraco consenso, fraco *framework*, falta de fortes *networks* entre os facilitadores, falta de uma infra-estrutura física e de gestão e falta de recursos financeiros, e negligência na construção da marca do cluster.

Os autores do estudo (*Greenbook*) enfatizam a importância de se considerar um ciclo de vida das iniciativas de clusters, que não é a mesma coisa do que o ciclo de vida do cluster. Os principais resultados encontrados foram:

- as iniciativas de clusters apresentam seus próprios ciclos de vida que são diferentes dos ciclos de vida dos respectivos clusters. Eles podem ser originados em fases iniciais do cluster, mas comumente estão associados ao fortalecimento do cluster em estágios mais avançados;
- um bom *momentum* para o aparecimento de iniciativas de clusters pode levar tempo, tipicamente mais de três anos;
- os financiamentos são oferecidos pelo poder público geralmente em estágios mais iniciais das iniciativas de clusters e tendem a ser transferidos ao longo do tempo para os membros do cluster. Isso significa que as iniciativas de clusters iniciam com uma configuração de uma organização baseada em projetos, mas transformam-se ao longo do tempo em organizações baseadas em seus membros; e
- assim, ao longo do tempo, muitas iniciativas de clusters tornam-se instituições para colaboração baseadas no cluster (*cluster-based institutions for collaboration* – IFCs), conforme ilustra a Figura 4.8.

Figura 4.8: O Ciclo de Vida de Iniciativas de Clusters

Fonte: Sövell, Lindqvist e Ketels (2003, p. 13; p. 17)

4.3.3 Clusters Initiatives in Developing Countries and Transition Economies (KETELS *et al.*, 2006)

Os mesmos autores do estudo *Greenbook* de 2003 realizaram em 2006 um outro estudo para entender o *status* das iniciativas de clusters em países em desenvolvimento e com economias de transição (KETELS *et al.*, 2006). Eles analisaram sistematicamente as práticas atuais baseadas na experiência coletiva em áreas relacionadas à operação e estrutura organizacional de iniciativas de clusters. Os dados da pesquisa incluem uma investigação em 1.400 iniciativas de clusters, denominado então *Global Cluster Initiative Survey* (GCIS) 2005. Deste total 713 iniciaram a responder o questionário e 450 chegaram até o final. Foi percebido que as iniciativas de clusters são mais ações mais novas em economias em desenvolvimento ou em transição do que iniciativas em países desenvolvidos. Dentre os principais resultados identificados pelo estudo, os mais importantes para o propósito deste trabalho estão destacados nos próximos sub-tópicos:

Objetivos

Enquanto economias avançadas tendem a focar mais em inovação e melhoria no ambiente de negócios, economias em desenvolvimento ou em transição geralmente focam mais em aumentar a agregação de valor e as exportações. Dentre os objetivos mais comuns identificados nos clusters pesquisados, os autores listaram: aumento de valor agregado e aumento de exportações (muito presentes em clusters em países em desenvolvimento e em transição), suporte à inovação e melhoria do ambiente de negócios (mais presentes em clusters em economias desenvolvidas), aumento de emprego, desenvolvimento da cadeia de fornecimento, atração de firmas e investimentos, redução de custos de produção, busca por fundos, e comercialização de pesquisa acadêmica.

Atividades

De acordo com os autores, as atividades em iniciativas de clusters podem ser divididas em sete grupos: produção conjunta (desenvolvimento de cadeia de fornecimento, produção integrada, logística conjunta e compra conjunta), vendas conjuntas (vendas no exterior, marca da região, marca de produto), qualificação de recursos humanos (treinamento técnico e gerencial, processos de produção, padrões técnicos, sistema de educação), inteligência (informações sobre tendências de mercado e tecnológicas), ambiente de negócios (infra-estrutura, políticas e regulamentações), formação de firmas (serviços de negócios, incubadoras, formação de *spinn-off*), pesquisa e desenvolvimento conjunto, e outros (análise do cluster, atração de pessoas, atração de capital e subsídios, consciência, etc.).

Infra-estrutura e Recursos

Os resultados da pesquisa mostram que muitas iniciativas de clusters confiam em recursos variados e uma infra-estrutura para conduzir suas operações.

- Escritórios: a maioria das iniciativas de clusters tem um escritório (71% em países em desenvolvimento e 75% em países desenvolvidos).
- Websites: são mais comuns em iniciativas de clusters em economias desenvolvidas (37% em países em desenvolvimento e 79% em países desenvolvidos).
- Número de pessoas: que trabalham em iniciativas de clusters em valores médios é de duas pessoas em países em desenvolvimento e em transição e de três pessoas em média em iniciativas de clusters em países desenvolvidos.
- Gerente: muitas iniciativas de clusters confiam em indivíduos (gerente, diretor, ou similar) para formular estratégias e estabelecer agendas. Da mesma forma, muitas iniciativas de clusters têm um indivíduo que é responsável pela gestão de atividades operacionais. Em outras iniciativas de clusters, tais tarefas são desempenhadas por um grupo de pessoas ao invés de apenas um indivíduo.

Atores e Funções

Na fase de iniciação, existem algumas decisões-chave a serem tomadas. Primeiro, deve-se decidir quais serão os atores (*stakeholders*), p.e. companhias, agências governamentais, universidades, organizações industriais, etc. a serem envolvidos como parceiros iniciais. Segundo, a iniciativa de cluster deve-se decidir quais serão as atividades iniciais a serem implementadas.

Metas e Medição de Desempenho

Quase a metade das iniciativas de clusters pesquisadas quantificou metas como “aumento das exportações em 15% por ano” ou “geração de 2.500 novos trabalhos em 5 anos”. Ou

seja, em todos os tipos de economias, mais da metade das iniciativas não utilizam formas de medição de desempenho para se chegar aos objetivos traçados. As medidas de desempenho identificadas pelos autores são: empregos, volume de vendas, volume de produção, exportações, número de firmas, ambiente de negócios, importações, FDI (investimentos estrangeiros diretos), *wages* (resíduos), inovação, preços, valor agregado, custos, produtividade, fundos governamentais, subsídios, etc.

Estágio de Desenvolvimento de Iniciativas de Clusters

As iniciativas de clusters iniciam-se geralmente como projetos com término previsto. Conforme elas se desenvolvem, tornam-se instituições mais estabelecidas, ficando menos dependente do suporte governamental ou do trabalho de indivíduos-chave. Com o tempo, elas tendem a se tornar instituições permanentes conquistando a confiança de que elas terão condições de sobreviverem mesmo que haja mudanças em políticas governamentais.

De uma maneira geral, os autores perceberam que o modelo de operação de uma iniciativa de cluster depende fortemente das condições econômicas nas quais ele opera. Iniciativas de clusters em países em desenvolvimento encaram desafios muito diferentes e freqüentemente possuem diferentes tipos de objetivos específicos quando comparados com países desenvolvidos. Os clusters em países em desenvolvimento ou em transição são geralmente mais fracos do que clusters em países desenvolvidos, ou seja, a capacidade de inovação é mais baixa e a posição competitiva é mais fraca. Indústrias relacionadas e de suporte estão presentes em um menor nível e freqüentemente poucos níveis da cadeia de valor mostram-se presentes.

Os atores também verificaram que em países em desenvolvimento as iniciativas de clusters focam com mais freqüência em clusters tradicionais. Em economias avançadas, existe uma tendência em favorecer indústrias de base tecnológica que são consideradas mais atrativas pelos governos, que usam as iniciativas de cluster para “construir clusters” ao mesmo tempo em que procuram dar condições para o fortalecimento da competitividade de clusters existentes. Em países em desenvolvimento ou em transição, existe um menor nível de confiança entre companhias e entre companhias e poder público do que observado em países desenvolvidos, ou seja, um menor nível de capital social.

Segundo os autores, cada cluster tem sua própria barreira específica para buscar a competitividade. O ambiente complexo no qual os clusters operam faz da busca por uma “*best practice*” uma tarefa árdua. Não existe, portanto, um modelo singular que possam abordar todas as iniciativas de clusters. Assim, é essencial que cada iniciativa de cluster encontre a abordagem que mais seja efetiva de acordo com suas próprias circunstâncias. Além disso, iniciativa de clusters é uma ferramenta para resultados de longo prazo. Isso significa que resultados desejados de curto prazo objetivando aumento de empregos ou exportações podem conflitar com resultados de longo prazo que busquem competitividade de forma mais sustentável.

CAPÍTULO 5 – CLUSTERS E REDES DE COOPERAÇÃO: BRASIL E ALEMANHA

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa de campo realizada no Brasil, nos clusters de Santa Gertrudes e Ibitinga, ambos no Estado de São Paulo e os resultados da pesquisa de campo realizada em duas redes de cooperação na Alemanha, uma rede de ótica na região de Berlim-Brandemburgo e uma rede do setor metal-mecânico na cidade de Chemnitz, Estado da Saxônia (*Sachsen*). Antes, porém, de entrar em detalhes sobre as características de cada rede, o tópico a seguir aborda os contextos nacional, regional e local no qual as redes se inserem. Deve ficar claro aqui que os resultados descritos representam informações obtidas durante a fase de pesquisa de campo (2004 e 2005 no Brasil e 2006 e 2007 na Alemanha). As características dos clusters e das redes de cooperação podem mudar e é natural que mudem ao longo do tempo, desatualizando portanto as informações descritas aqui. Entretanto, isso não significa que as conclusões do trabalho sejam invalidadas visto que os resultados adquiridos servem como base para a construção do modelo de gestão de desempenho em clusters e redes e não representam por si só as próprias conclusões da tese. O primeiro tópico deste capítulo retrata então a realidade das pequenas e médias empresas e clusters e redes de cooperação no Brasil, União Européia e Alemanha.

5.1 Pequenas e Médias Empresas no Brasil, União Européia e Alemanha

Primeiramente, quanto à classificação de MPME's, o Quadro 5.1 apresenta as classes referentes ao número de pessoas ocupadas em cada tamanho de empresa, no caso brasileiro com diferenciação entre os setores de indústria e serviços.

Classificação	BRASIL		UNIÃO EUROPEIA
	Pessoas Ocupadas		Pessoas Ocupadas
	Indústria	Serviços	Indústria e Serviços
Micro empresa	até 19	Até 09	até 09
Pequena empresa	de 20 a 99	de 10 a 49	de 10 a 49
Média empresa	de 100 a 499	de 50 a 99	de 50 a 249
Grande Empresa	acima de 500	acima de 100	acima de 250

Quadro 5.1: Brasil e Europa – Classificação das Empresas por Porte

Fonte: SEBRAE (2005c, p. 10) e European Commission (2004b, p. 9)

A importância das micro, pequenas e médias empresas (MPME's) no Brasil pode ser claramente confirmada pelos números. O “Boletim Estatístico de Micro e Pequenas Empresas – Observatório SEBRAE – 1º Semestre 2005” publicado pelo SEBRAE (2005c) ilustra que durante os anos de 2002 e 2003 as micro, pequenas e médias empresas brasileiras corresponderam por mais de

99% de todas as empresas (setores de indústria, comércio e serviços) e empregaram mais do que 65% da mão-de-obra em atividade no país. As exportações para tais empresas alcançaram 21% no mesmo período. Entretanto, pelo menos 50% das pequenas empresas morrem antes de completar cinco anos devido a problemas como falta de capital de giro e alta incidência de impostos. Além disso, o Relatório aponta também a existência em 1997 de aproximadamente 9,5 milhões de empresas informais por todo o país, responsáveis pelo emprego de pelo menos 12 milhões de pessoas.

Tão importante como no Brasil são as pequenas e médias empresas na Europa. De acordo com “Observatório de PME’s Europeias 2003 – Destaques do Observatório 2003” (EUROPEAN COMMISSION, 2004b), mais de 99% de todas as empresas entre os 19 membros da União Européia até 2003 eram compostas por micro, pequenas e médias empresas. Tais empresas empregavam mais de 97 milhões de pessoas, o que representava quase 70% do total de empregados na União Européia (19) em 2003. As exportações realizadas pelas PME’s europeias simbolizavam o valor de 39% do total exportado por todas as empresas. O observatório também mostra que as grandes empresas na Europa apresentavam maior índice de valor agregado por pessoal ocupado (€120.000,00 por ano por trabalhador para grandes empresas contra € 55.000,00 por ano por trabalhador para MPME’s). Isso é decorrência de maior produtividade e economias de escala alcançadas pelas grandes companhias e também pelo fato de que as MPME’s representam elevada participação de empregados em setores com baixo potencial de melhoria de produtividade como comércio e varejo. Como desvantagem desse aumento de produtividade das grandes, a análise comparativa desde 1988 até 2003 do número de empregos mostra que o emprego nas grandes empresas apresentava-se em declínio. Por outro lado, as micro e pequenas apresentavam crescimento do número de empregos.

Quanto às restrições citadas pelas MPME’s europeias entre 2002 e 2003 destacam-se: (i) falta poder de compra por parte de seus clientes (ainda mais crítico para as micro empresas); (ii) escassez de mão-de-obra qualificada (mais realçado pelas médias empresas); (iii) dificuldade de acesso a financiamentos; e (iv) regulamentação administrativa (os últimos dois itens com mais intensidade nas pequenas empresas) (EUROPEAN COMMISSION, 2004b).

A Alemanha em específico apresentava entre 2002 e 2003 um total de três milhões de MPME’s empregando cerca de 20 milhões de pessoas. Isso representava mais do que 99% de todas as empresas alemãs e quase 65% do total de pessoas ocupadas internamente, similares aos dados brasileiros e à média europeia. Comprovando a importância econômica da Alemanha na Europa, os dados mostram que a Alemanha representava 16% do total de MPME’s e empregava cerca de 21% do total de pessoas ocupadas em todas as MPME’s (cerca de 14% do total de pessoas ocupadas) na Comunidade Européia entre seus 19 membros em 2003 (EUROPEAN COMMISSION, 2004b).

Dentro desse contexto de PME’s podem ser encontradas inúmeras redes de cooperação ou clusters regionais. Esse assunto é abordado quantitativamente no tópico a seguir que compara as situações no Brasil e Europa.

5.2 Clusters e Redes de Cooperação no Brasil, Europa e Alemanha

5.2.1 *Clusters e Redes de Cooperação no Brasil e no Estado de São Paulo*

O Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo (SEBRAE, 2002) apresenta um relatório de pesquisa que tem por objetivo oferecer subsídios para a identificação de clusters no Brasil. A idéia do relatório foi o desenvolvimento de um mapeamento inicial das atividades industriais baseado exclusivamente na análise de um banco de dados sobre estabelecimentos existentes no país, o Cadastro de Estabelecimentos Empregadores (CEE) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), além de outras bases de dados do Governo Federal.

A identificação dos aglomerados brasileiros é possível a partir de um indicador de especialização econômica (a partir do CEE / MTE) denominado como “quociente de localização” (QL) que permite identificar, para cada atividade específica, quais os municípios que apresentam uma participação relativa superior à verificada na média no país. De acordo com SEBRAE (2002, p. 5), o QL pode ser obtido pela relação entre a participação relativa da atividade “x” (em número de estabelecimentos) no total de estabelecimentos industriais no município e a participação relativa da atividade “x” (em número de estabelecimentos) no total de estabelecimentos industriais no Brasil.

Para um melhor entendimento, tal relação quer dizer que se um QL for maior do que 1 significa que a participação relativa da atividade “x” no município analisado é mais elevada do que a participação relativa desta mesma atividade na média do país, caracterizando um certo grau de especialização nessa atividade, em relação à média do Brasil. Quanto maior o QL de determinada atividade, maior será o grau de especialização do município analisado nesta atividade frente ao restante do país. No caso de um QL menor do que 1 não há caracterização de especialização na região considerada (SEBRAE, 2002). Deve-se observar que, além da especialização regional ($QL > 1$) usou-se como filtro um número mínimo de 30 estabelecimentos no município na mesma atividade. No relatório apresentado pelo SEBRAE (2002) é possível analisar 42 classificações de atividades econômicas (classe CNAE) e todos os municípios de destaque no cenário nacional para cada setor econômico ($QL > 1$ e mais de 30 estabelecimentos).

O levantamento do SEBRAE (2002) apresenta um caráter quantitativo para identificação dos aglomerados. Entretanto, vários trabalhos têm sido desenvolvidos com foco no estudo qualitativo de casos nacionais. Puga (2003) identificou 193 aglomerações industriais no Brasil compostas por aproximadamente 77 mil empresas responsáveis por cerca de 680 mil empregos (mais do que 3% dos empregos no país) e exportações no valor de US\$ 3,8 bilhões (cerca de 6% do total de exportações). Entretanto, de acordo com o Ministério Brasileiro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (2006), existem quase mil clusters de PME's no Brasil considerando os setores de indústria, agronegócios, comércio e turismo. O SEBRAE (2006) atualmente desenvolve projetos em 229 clusters em todo o território nacional. Tais dados reforçam ainda mais a importância econômica e

social que as PME's também envolvidas em clusters ou redes de cooperação têm frente ao cenário atual da necessidade de incentivo ao crescimento e desenvolvimento do país.

Por outro lado, de acordo com Quandt (2004), apesar da existência de muitos clusters no Brasil, a maioria apresenta baixos índices de inovação tecnológica, existindo apenas alguns clusters emergentes que reúnem empresas de base tecnológica. Segundo o autor (QUANDT, 2004), é evidente o papel da inovação para ampliar as oportunidades de ganhos econômicos e sociais das cidades e regiões, reforçando ainda mais a importância econômica e social que as PME's envolvidas em clusters ou redes de cooperação têm frente ao cenário atual da necessidade de inovação e incentivo ao crescimento e desenvolvimento do país. Segundo Carvalho *et al.* (2000), as indústrias de base tecnológica no Brasil encontram-se concentradas nas regiões sul e sudeste, situando-se no Estado de São Paulo quase 30% dos Parques Tecnológicos existentes no país.

O Governador do Estado de São Paulo em 2006, Geraldo Alckmin, assinou um decreto de lei (no. 50.504 de 6 de Fevereiro de 2006) no qual instituiu o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, que tem por objetivo, fomentar, impulsionar e apoiar iniciativas de criação e implantação dos parques. A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento do Estado de São Paulo (SCTDE/SP), em convênio com a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), vêm buscando apoio do setor privado para implantação de cinco parques tecnológicos em Campinas, São José dos Campos, São Carlos, Grande São Paulo e Ribeirão Preto. Em 2006 o Governo Estadual destinou 9 Milhões de Reais para a concretização dos três primeiros parques (Campinas, São Carlos e São José dos Campos).

Amato Neto (2000) apresenta algumas regiões do Estado de São Paulo que, segundo o autor, podem ser eleitas devido à sua importância econômica (em termos de geração de rendas e emprego) como pelo fato de se constituírem em possíveis pólos de desenvolvimento e formação de redes de cooperação. Vários são os trabalhos e autores que têm sido desenvolvidos relatando experiências dos APL's do Estado de São Paulo. O Quadro 5.2 apresenta uma gama de cidades e a vocação em determinado setor industrial, além de citar as fontes consultadas.

Muitos desses aglomerados ilustrados no Quadro 5.2 são objetos de intervenção do SEBRAE-SP. Os APL's promovidos pelo SEBRAE no Estado de São Paulo são ilustradas na Figura 5.1 (SEBRAE, 2005a).

Clusters / APL's no Estado de São Paulo		
Cidade	Clusters	Autores Consultados
Americana	Indústria têxtil e confecção	Amato Neto (2000, p. 131-137) e SEBRAE (2005a)
Birigui	Calçados infantis	Suzigan <i>et al.</i> (2003, p. 76-78); Amato Neto (2000, p. 123-131) e SEBRAE (2005a)
Campinas	Telecomunicações e informática	Iglioni (2001, p. 137-141)
Cândido Motta	Agro – produtores de mandioca	Amato Neto (2000, p. 145)
Cerquilha / Tiête	Confecções	SEBRAE (2005a)
Franca	Sapatos	Iglioni (2001, p. 128-131); Suzigan (2000b); Suzigan <i>et al.</i> (2003, p. 73-76); e Noronha e Turchi (2003); Amato Neto (2000, p. 123-131) e SEBRAE (2005a)
Gururuchos	Confecções	SEBRAE (2005a)
Ibitinga	Confecção de bordados	Guimarães (2004); Cavicchioli (2004); Gerolamo <i>et al.</i> (2005); Vicari <i>et al.</i> (2005) e SEBRAE (2005a)
Itatiba	Móveis	SEBRAE (2005a)
Itu	Cerâmica vermelha	Amato Neto (2000, p. 140) e SEBRAE (2005a)
Jaú	Calçados femininos	Amato Neto (2000, p. 123-131) e SEBRAE (2005a)
Limeira	Bijuterias	Amato Neto (2000, p. 143-144); Guimarães (2004) e SEBRAE (2005a)
Mirassol	Móveis	Guimarães (2004) e SEBRAE (2005a)
Mogi-Guaçu	Cerâmica de revestimento	Amato Neto (2000, p. 137-140)
Novo Horizonte	Confecções	SEBRAE (2005a)
Ourinhos	Condomínio virtual	Amato Neto (2000, p. 143)
Porto Ferreira	Cerâmica artística	Amato Neto (2000, p. 141) e SEBRAE (2005a)
Região Central (Itápolis, Vista Alegre e Taquaritinga)	Agro – produtores de limão	Lopes e Gerolamo (2005)
Região do ABC (Sto. André, São Caetano, Diadema, etc.)	Autopeças	SEBRAE (2005a)
Santa Gertrudes	Cerâmica de revestimento	Amato Neto (2000, p. 137-140); Machado (2003); Paschoal (2005) e Vicari <i>et al.</i> (2005)
Santos	Confecções	Amato Neto (2000, p. 145)
São Bernardo do Campo	Móveis	SEBRAE (2005a)
São Carlos	Materiais avançados (base tecnológica)	Cassiolato e Szapiro (2003, p. 47) e Amato Neto (2000, p. 142-143)
São José do Rio Preto	Confecções Jóias	Amato Neto (2000, p. 145) Guimarães (2004) e SEBRAE (2005a)
São José dos Campos	Aeronáutico	Cassiolato e Szapiro (2003, p. 47) e Bernardes e Pinho (2003)
Tabatinga	Confecções (bichinhos)	SEBRAE (2005a)
Tambaú	Cerâmica	SEBRAE (2005a)
Vargem Grande do Sul	Cerâmica vermelha	Guimarães (2004) e SEBRAE (2005a)
Votuporanga	Móveis de madeira	Cassiolato e Szapiro (2003, p. 47); Suzigan <i>et al.</i> (2003, p. 78-81) e Amato Neto (2000, p. 145)

Quadro 5.2: Exemplos de Clusters / APL's no Estado de São Paulo

Figura 5.1: Mapa dos Arranjos Produtivos Locais do estado de São Paulo

Fonte: SEBRAE (2005a)

Dentre essas regiões mostradas no mapa da Figura 5.1, existe um projeto em parceria entre FIESP e SEBRAE que também se denomina “Arranjos Produtivos Locais”, mas é executado conforme metodologia de intervenção elaborada pela FIESP. As regiões e setores que tal programa cobre são, respectivamente, Ibitinga (confecções), Limeira (bijuterias), Mirassol (móveis), São José do Rio Preto (jóias) e Vargem Grande do Sul (cerâmica vermelha). Esse projeto iniciou-se em 2000 e sua execução foi planejada em quatro grandes etapas: mapeamento e seleção; mobilização e lançamento; Plano de Ação Imediata (PAI); e Plano de Ação Estratégica (PAE). Foram determinados critérios de seleção quantitativos e qualitativos para definir, dentre 533 concentrações industriais em 104 municípios do Estado, as cinco regiões que fariam parte do projeto (GUIMARÃES, 2004).

Ainda, podem ser descritas várias outras regiões do Estado de São Paulo e do Brasil que não estão contempladas nos estudos da FIESP e do SEBRAE. Além disso, a literatura sobre agronegócios também destaca a formação de clusters de produtores rurais. Haddad (1999) organiza o estudo de vários clusters de agronegócios, entre eles: cacau (Bahia), suinícola (oeste de Santa Catarina), grãos (Rio Verde no sudeste de Goiás), e fruticultura (Vale do São Francisco / Petrolina-Juazeiro). Lopes e Gerolamo (2005) apresentam um caso de um aglomerado produtor de limão da região central do interior do Estado de São Paulo que possibilitam uma fonte de vantagem competitiva sustentável para pequenos produtores rurais.

5.2.2 Clusters e Redes de Cooperação na Europa e Alemanha

Em aspectos globais, segundo pesquisa realizada por Porter (1999) em dez países importantes do mundo, três países destacaram-se como as principais potências mundiais: Estados Unidos, Japão e Alemanha. Entretanto, quando se fala em desenvolvimento local de pequenas e médias empresas, a experiência pioneira se deu na região centro-norte da Itália, conhecida como “Terceira Itália”. De acordo com o trabalho de Amato Neto (2000), nesses locais foram estabelecidas as primeiras redes horizontais de cooperação entre PME’s onde a cultura de colaboração foi aceita e difundida.

Quanto à existência especificamente de clusters na Europa, Van der Linde (2003), em seu estudo sobre a demografia de clusters em países desenvolvidos (25) e em desenvolvimento (24), identificou 457 clusters na Europa (em 15 países membros). Já os dados da Comissão Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2002b) apresentam cerca de 900 clusters, porém com base em estudos individuais de cada um dos países (10 no total dentre os 19 membros). Dentre esses números incluem:

- clusters industriais na Áustria, Itália, Noruega, Portugal e Reino Unido;
- clusters nacionais na Finlândia;
- clusters de competência regionais e nacionais na Dinamarca;
- conglomerados de grupos industriais interconectados na Holanda; e
- sistemas locais de produção na França e Espanha.

Na Itália destacam-se a grande flexibilidade e a capacidade de inovação dos arranjos de pequenas empresas (AMATO NETO, 2000). O autor ainda realça o índice de desenvolvimento da região da Terceira Itália, a importância das pequenas firmas e as estruturas de consórcios de empresas. Para Casarotto Filho e Pires (2001), essa região é considerada hoje a mais avançada do mundo em desenvolvimento local, com forte base em pequenas empresas.

Na Alemanha, entretanto, a Comissão Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2002b) não identificou estudos de mapeamento de clusters regionais. Como será apresentado adiante, a Alemanha apresenta cerca de 130 redes de competências incluídas em um programa incentivado pelo Ministério Alemão de Economia e Tecnologia (BMW). Devido a essa dificuldade da União Europeia em contar precisamente os clusters em toda a sua extensão, pode-se afirmar seguramente que existem mais de mil clusters ou redes de cooperação na Comunidade Europeia. Como exemplo, Amato Neto (2000) destaca a notável cooperação entre as PME’s do setor da indústria automobilística e eletrônica na Alemanha. Em geral, essas pequenas empresas são orquestradas por grandes como Mercedes Benz, Bosch, IBM, etc. O autor também destaca o investimento por parte dos governos local e regional em políticas favoráveis à inovação tecnológica, destacando-se apoio público para educação e treinamento, escolas politécnicas e cursos técnicos integrados às empresas, e a abertura de linhas de crédito para novos empreendedores.

Embora a comparação entre clusters seja difícil pelo fato de eles não apresentarem as

mesmas características, já é possível notar que clusters regionais europeus apresentam melhor desempenho em aspectos gerais quando comparados com a média nacional nas respectivas indústrias. Por exemplo, os 199 clusters italianos representavam em 2002 cerca de 42,5% da quantidade total da massa de trabalho em manufatura. Na Noruega esse número chegava a 22% para os 55 clusters industriais. 12% do Produto Interno Bruto na Holanda advinha dos conglomerados de indústria interconectadas e no Reino Unido, clusters abrangiam 15% do total de empregos na região noroeste, chegando até 40% na região de Londres (EUROPEAN COMMISSION, 2002b). Por outro lado, percebe-se que há ainda uma falta de informações que permitam melhores análises dos clusters europeus (KETELS, 2004). Pode-se dizer então que, conforme a União Européia defina padrões de comparação entre os países, esses números poderão ser ainda maiores e demonstrar mais claramente a importância dos clusters e redes de cooperação entre PME's.

5.3 Políticas de Promoção de Clusters e Redes de Cooperação no Brasil e Europa

5.3.1 Contexto Brasileiro

Dentre os vários programas de apoio e fomento para clusters desenvolvidos por instituições governamentais e não-governamentais, podem ser destacados:

- Programa para o Desenvolvimento do Vale de São Francisco (os principais pólos de floricultura e fruticultura estão em Juazeiro - Bahia, e Petrolina - Pernambuco) – visa proporcionar apoio técnico e financeiro aos agricultores, cooperativas e associações legalmente constituídas, bem como viabilizar a ampliação, diversificação e modernização do setor de agronegócios nos estados da Bahia e Pernambuco (GOVERNO DA BAHIA, 2005);
- Programa de Apoio as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte dos Arranjos Produtivos Localizados no Rio de Janeiro – que visa fortalecer as PME's que fazem parte de uma cadeia produtiva (MOTA, 2005);
- Programa de Redes de Cooperação, promovido pelo governo do Rio Grande do Sul – busca integrar PME's que tenham objetivos comuns, mantenham independência legal e a individualidade em uma rede constituída juridicamente. Os resultados dessa iniciativa podem ser encontrados no trabalho organizado por Verschoore (2004); e
- Projeto de Arranjo Produtivos Locais no estado São Paulo, coordenado pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP, em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE – que visa apoiar as pequenas empresas concentradas no interior do estado (FIESP, 2005). Os recursos financeiros e humanos são distribuídos para as regiões que apresentam um potencial de desenvolvimento industrial da atividade econômica, ganhos de produtividade, fortalecimento na cadeia produtiva e podem gerar um número elevado de empregos. Os APL's promovidos pelo FIESP / SEBRAE no estado de São Paulo foram

apresentados anteriormente na Figura 5.1.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2005b) tem por objetivo apoiar o desenvolvimento de territórios que já apresentem elementos de aglomeração, de micro e pequenos negócios, associados ou não entre si ou a médias e grandes empresas, que operem em forma de rede (empresas-rede), ou mesmo, concentrações de grandes indústrias, que apresentem elevado potencial de integração com micro e pequenas empresas. O trabalho intitulado “subsídios para a identificação de clusters no Brasil: atividades da indústria”, desenvolvido pelo próprio SEBRAE (2002), mapeia centenas desse tipo de território no cenário nacional. O SEBRAE empreende esforço para tornar o território competitivo, ou seja, promover e fortalecer, a partir das demandas e potencialidades dos mercados, seu adensamento empresarial, seu dinamismo sócio-econômico, sua inserção efetiva no mercado por meio de seus produtos e suas especializações produtivas (SEBRAE, 2005b). A Figura 5.2 apresenta um fluxo de atendimento, recomendado pelo SEBRAE, no sentido de orientar a tomada de decisão quanto à realização e operacionalização de ações de desenvolvimento nos territórios que pode ser utilizado pelas entidades que desenvolvem trabalhos de campo nos aglomerados (escritórios regionais, unidades de ação, etc.). Entretanto não foi possível verificar formas sistematizadas para gerenciamento e operação de ações locais em projetos e iniciativas de clusters realizados pelo SEBRAE.

Figura 5.2: Estratégia de Atuação em APL do Sistema SEBRAE

Fonte: SEBRAE (2005b)

5.3.2 Contexto Europeu

Entre os 34 clusters estudados (EUROPEAN COMMISSION, 2002b), 28 apresentam organizações especializadas (por exemplo: associações de firmas, câmaras de comércio, centros de

serviço e competência, ou organizações específicas do cluster). Todos os clusters de base tecnológica apresentam tais organizações enquanto 30% dos clusters tradicionais não apresentam tais tipos de apoio. As atividades que são realizadas com mais frequência nas organizações especializadas de apoio aos clusters (tradicionais e de base tecnológica) referem-se a relações políticas (influência política, coordenação de investimentos público-privados, obter programas especiais, etc.). As atividades de treinamento e pesquisa e desenvolvimento são também tarefas importantes de tais organizações.

As políticas de apoio mais importantes identificadas entre os clusters europeus estudados, em ordem de importância, são: (i) infra-estrutura de suporte (física e de conhecimento e serviços específicos ou centros de tecnologia); (ii) suporte para treinamento e pesquisa; (iii) suporte financeiro para projetos das firmas; entre outras (EUROPEAN COMMISSION, 2002b).

Os clusters ou sistemas de inovação e de produção de base territorial (SIPBT), definição usada pelo governo português, pressupõem em todos os casos internacionais estudados pelo Ministério Português do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (2006) uma elevada especialização (perímetro setorial ou temático), ou seja, tanto as áreas científicas e tecnológicas bem como a natureza dos produtos devem ser bem delimitadas como forma de reunir a massa crítica científica e a escala de atividades produtivas necessárias para proporcionar competitividade e viabilidade.

Esse estudo português na Europa ainda destaca o papel importante que a governança assume não apenas constituindo um mero gestor de um espaço físico e institucional produtor de serviços. Mais do que isso, em todos os casos (França, Alemanha, Itália e Espanha), a constituição dos sistemas de inovação e de produção de base territorial sustenta-se na elaboração prévia de um projeto detalhado onde se devem conter todos os elementos necessários para a configuração do sistema e para a análise de sua viabilidade: áreas de pesquisa, áreas de produção, atores envolvidos, e suas funções e responsabilidades, recursos humanos e materiais, objetivos de desenvolvimento, indicadores de medida dos objetivos, formas de avaliação, engenharias financeiras e estruturas de governança. Metodologias como essa se mostram essenciais para uma avaliação rigorosa dos apoios a conceder, evitando dessa forma a dispersão dos recursos. A constituição de tais sistemas pode partir de iniciativas das administrações públicas ou pode assentar em iniciativas descentralizadas, mas com apoio decisivo das administrações públicas no sentido de estabelecer programas de incentivo à formação das respectivas parcerias (MINISTÉRIO PORTUGUÊS DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2006).

Embora a abordagem seja diferenciada caso a caso, políticas nacionais observadas nos países da União Europeia apresentam algumas características gerais (EUROPEAN COMMISSION, 2002b):

- políticas direcionadas a clusters são vistas como meio para promover desenvolvimento econômico e mudanças estruturais, frequentemente abordando a capacidade de inovação na região;
- políticas são baseadas em cooperação e *networking*, que podem demandar o estímulo de processos

sociais;

- políticas também enfatizam a integração entre firmas e infra-estruturas tecnológicas de educação e instituições de pesquisa e desenvolvimento locais, nas quais o conhecimento sustenta a economia regional. Políticas em particular tentam trazer novas tecnologias para redes regionais de PME's. Tais políticas podem promover os sistemas regionais de inovação;
- políticas enfatizam a função de organizações públicas ou semipúblicas que devem encorajar o relacionamento interfirmas e projetos conjuntos. Especialmente no estágio inicial de construção do cluster, uma terceira parte é entendida como necessária para cuidar do fluxo de informações, para promover confiança mútua entre membros do cluster, para dar suporte à organização de redes de negócios, etc.;
- políticas indicam a importância da necessidade de melhorar a capacidade de inovação, a gestão do conhecimento, etc. entre as PME's; e
- existe também um foco na necessidade de se estimular a criação de fatores especializados e conhecimentos especializados, em particular em clusters regionais.

Dessa forma, no que se refere à União Européia, Ketels (2004) entende que a Comissão Européia vem assumindo um importante papel para o desenvolvimento de clusters na Europa por meio de: fornecimento de melhores dados sobre clusters, articulação de pesquisas conjuntas entre diferentes instituições com foco em questões relativas à realidade européia, e suporte às iniciativas de clusters regionais. Já em nível nacional, vários países europeus têm adotado a abordagem de clusters para organizar parte de suas políticas econômicas. Esse autor ainda relata, com base em sua pesquisa sobre clusters europeus, que países como Holanda, Dinamarca e Inglaterra vinham empregando o conceito de clusters em suas políticas. Outros países como França, Alemanha, Itália e Espanha não apresentavam políticas nacionais equivalentes, porém eles utilizavam o conceito de clusters em regiões ou setores específicos (KETELS, 2004).

Após essa visão geral que retratou o status de desenvolvimento de clusters e redes de cooperação na Europa e respectivas políticas de desenvolvimento, o próximo tópico aborda especificamente o recente caso alemão de desenvolvimento de seus clusters e redes de cooperação, com uma política nacional de incentivo à formação de redes de competência com foco em inovação.

5.4 Alemanha e Redes de Cooperação entre Pequenas e Médias Empresas

5.4.1 Antecedentes / Visão Histórica

Em seu livro sobre a dinâmica do capitalismo industrial, Chandler (1990) aborda historicamente a Alemanha como um caso de capitalismo gerencial cooperativo. A coletividade das indústrias revelou-se mais forte na Alemanha do que em países como Estados Unidos ou Grã-

Bretanha, apresentando um relacionamento interfirma e intrafirma muito mais intenso. Investimentos de base fizeram com que a Alemanha, mesmo sendo muito afetada pela I Grande Guerra, conseguisse recuperação entre 1924 e 1930 por meio de suas empresas líderes. Nesse contexto surgiram fortes relações de cooperação entre empresas verticalmente integradas com objetivo de se posicionar nos mercados estrangeiros. Dessa forma a Alemanha, que foi muito mais abalada com a I Guerra, conseguiu recuperar seu poder frente ao mercado mundial. Desenvolvendo suas habilidades organizacionais, os empreendedores alemães conseguiram reforçar as relações de cooperação interfirmas, fator essencial para a recuperação das grandes indústrias alemãs.

Fato marcante na Alemanha e decorrente dos investimentos ocorridos ao longo do processo histórico de desenvolvimento do país é a presença de um amplo número de instituições de pesquisa. Isso possibilita às empresas (pequenas ou grandes) assumirem um caráter não apenas baseado na indústria e produção, mas também baseado em pesquisa e desenvolvimento. Universidades, escolas técnicas, institutos nacionais de pesquisa (por exemplo: Max Planck, Fraunhofer, Helmholtz, Leibniz) e outros centros regionais de pesquisa (como, por exemplo, a Fundação de Tecnologia de Berlim – TSB), instituições de apoio à pesquisa básica (Fundação de Apoio à Pesquisa Alemã – DFG) e aplicada (Federação Alemã de Pesquisa Industrial – AiF) entre outros.

5.4.2 O Surgimento de uma Política Nacional de Apoio a Clusters na Alemanha

De acordo com o relatório de clusters regionais apresentado pela Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2002c), até o final da década de 90 a abordagem alemã para política de desenvolvimento tecnológico raramente considerou o aspecto regional. Tais políticas eram mais utilizadas para compensar disparidades regionais (como o caso de regiões pertencentes à antiga Alemanha Oriental) ao invés de fortalecer clusters regionais com propósito de melhoria de competitividade em nível internacional. A falta de um mapa compreensivo de clusters alemães e os crescentes argumentos científicos focando em regiões como fator-chave no processo de mudança tecnológica incentivaram o governo alemão a iniciar o programa BioRegio no qual as regiões alemãs com foco em biotecnologia deveriam competir por fundos públicos. Percebendo uma lacuna tecnológica nessa indústria quando comparada aos Estados Unidos ou Reino Unido, o governo alemão considerou os resultados bem sucedidos de políticas de clusters realizados por outros países. O programa BioRegio representa, dessa forma, uma notável mudança na política de desenvolvimento tecnológico alemã e foi seguido por outros programas como EXIST e InnoRegio acompanhados por instrumentos políticos com foco em desenvolvimento regional (BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG, 2002; 2004 e 2005).

O programa BioRegio foi lançado em 1996 pelo Ministério Alemão de Educação e Pesquisa (BMBF). A competição foi direcionada a regiões bem sucedidas no campo de biotecnologia e com potencial de se tornarem competitivas em escala internacional. De um total de 17 regiões,

ganharam a competição três regiões: *Rheinland*, *Rehin-Neckar-Dreieck* e *München*. A região *Jena* ganhou um prêmio especial como a melhor proposta da região leste da Alemanha. Entre 1997 e 2001 essas regiões receberam um montante de € 90 Milhões do BMBF. Em complemento, tais regiões ganharam prioridade na alocação de fundos para o setor de biotecnologia. Passados dez anos, existem cerca de 40 redes de biotecnologia (<http://www.biotechnologie.de/>; <http://www.kompetenznetze.de/>) e a Alemanha é um dos mais modernos centros de biotecnologia da Europa (EUROPEAN COMMISSION, 2002c, BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG, 2005, BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE, 2006).

O programa EXIST (empreendedorismo iniciado na universidade) foi lançado também pelo BMBF no final de 1998 para promover o empreendedorismo a partir de instituições de ensino superior por meio de *networking*. Para participação, pelo menos três diferentes parceiros de uma região, incluindo uma instituição de ensino superior, devem trabalhar juntos. As propostas devem apresentar modelos para motivação, treinamento e suporte de pessoas dentro de instituições de ensino para engajamento em atividades empreendedoras. Cinco propostas venceram com direito a um montante de € 80 Milhões entre 1998 e 2001. As redes vencedoras foram: “bizeps” (*Wuppertal/Hagen*), “Dresden exists” (*Dresden*), “GET UP” (*Ilmenau/Jena/Schmalkaden*), “KEIM” (*Karlsruhe/Pforzheim*) e “PUSH!” (*Stuttgart*) (EUROPEAN COMMISSION, 2002c, BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG, 2002). Outras iniciativas similares a EXIST foram realizadas pelo BMBF.

Também de iniciativa do BMBF é o programa InnoRegio criado em 1999 com foco na promoção de inovação e *networking* nas regiões dos novos Estados alemães (em função da reunificação em 1990). Destaca-se aqui que cinco Estados alemães (*Brandenburg*, *Mecklenburg-Vorpommern*, *Sachsen*, *Sachsen-Anhalt* e *Thüringen*, além da Capital *Berlin* em seu lado oriental) foram economicamente enfraquecidos durante os 40 anos de governo da República Democrática Alemã (DDR ou Alemanha Oriental). Os objetivos desse programa são impulsionar a competitividade da economia e melhorar a situação de emprego nos estados da região leste. As regiões foram convidadas a apresentar propostas para desenvolvimento de InnoRegio (regiões de inovação), definidas como áreas, menores do que um Estado, apresentando uma rede de instituições e pessoas, pesquisa, educação, associações, políticos, entre outros, com propósito de desenvolver inovações técnicas, econômicas e sociais (EUROPEAN COMMISSION, 2002c). Atualmente, o programa InnoRegio é um dos pilares usados pelo BMBF como forma de promover a inovação na região da antiga Alemanha Oriental num programa mais abrangente denominado Unternehmen Region (BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG, 2004). O Unternehmen Region (Regiões Empreendedoras) é um programa então que incentiva a inovação por meio de cooperações regionais com objetivo de desenvolver competências regionais em clusters e compreende cinco programas individuais:

➤ InnoRegio – iniciado em 1999, objetiva dar suporte a redes de inovação através de novas formas

de cooperação com orçamento de 230,6 Milhões de Euros entre 1999 e 2006;

- Núcleos Regionais de Crescimento para Inovação – iniciado em 2001, foca em iniciativas inovativas com potencial de mercado para o médio e longo prazos;
- Alianças Interregionais para o Mercado de Amanhã / Foruns de Inovação – iniciado em 2001 direcionados para alianças regionais em estágios iniciais de desenvolvimento ou iniciativas existentes que busquem alcançar novos padrões de em seus respectivos campos de inovação;
- Centros de Competência em Inovação – iniciado em 2002, tem como objetivo estabelecer centros de excelência interdisciplinares entre universidades e institutos de pesquisa da região leste, contando com orçamento de 61 Milhões de Euros;
- InnoProfile – iniciado em 2005, visa dar suporte à cooperação entre grupos de pesquisas juniores e aqueles negócios que representem competências essenciais da região e contribuam para o desenvolvimento econômicos da região de forma significativa, contando com orçamento de 150 Milhões de Euros entre 2005 e 2012.

Em linhas gerais, o programa Unternehmen Region compreende os seguintes principais pontos (UNTERNEHMEN REGION, 2006):

- inovação por meio de cooperação;
- visão e abordagem empreendedora;
- planos de negócios voltados para estratégias de inovação;
- orientação para mercado e competitividade;
- foco regional ou para uma vocação já existente em uma região;
- claro perfil regional com objetivo de desenvolvimento de clusters;
- aberto a temas, áreas e atores;
- excelência em pesquisa;
- responsabilidade *bottom-up*; e
- abordagem holística.

O Governo Federal foca então no desenvolvimento regional por meio de inovação tecnológica, oferecendo uma estrutura institucional para apoiar as redes de cooperação que visem à inovação. Por um lado o Ministério Alemão de Economia e Tecnologia (BMWi) prioriza a inovação tecnológica nas PME's e também a criação de empresas, concentrando seus programas de apoio a PME's regionais e desenvolvendo uma cooperação muito estreita com as associações profissionais representantes dos vários setores de atividades e às quais as empresas devem obrigatoriamente aderir como é o caso da AiF. Por outro lado o BMBF apóia a cooperação entre universidades, instituições de pesquisa públicas e indústrias, concedendo apoios financeiros a várias instituições de ensino e pesquisa e representando um importante parceiro do sistema alemão de educação e pesquisa e desenvolvimento. Além disso, o BMBF foca a sua política de desenvolvimento regional e inovação

através da abertura de concursos para projetos de redes de competência, delegando a sua gestão a organismos especializados, podendo envolver grupos de empresas e institutos de pesquisa. As subvenções são limitadas a 50% do custo total do projeto e dois bancos especializados no apoio a iniciativas públicas (DtA – *Deutsche Ausgleichbank* e KfW – *Kreditanstalt für Wiederaufbau*) podem conceder empréstimos a taxas mais favoráveis.

Exemplos de suportes financeiros para clusters ou para pesquisas em pequenas e médias empresas, tanto para os novos Estados alemães como para todo o país, podem ser listadas, conforme ilustra o Quadro 5.3 <<http://www.aif.de>>.

Possibilidades de Suporte	Quanto aos setores		Para firmas específicas		Orientada a Universidades	Internacional
	IGF	ZUTECH	PRO INNO II	NEMO	FHprofUnd	intec.net
Significado	Pesquisa Coletiva entre Indústria	Tecnologia do Futuro para PME's	Competência em Inovação para PME's	Gestão de Rede - Leste	Pesquisa para Universidades com Empresas	Rede Internacional de Cooperação em Tecnologia
Objetivo	Suporte para PME's de todos setores	Suporte relacionados a futuras tecnologias	Aumento da competência de inovação para PME's	Construção de redes regionais de PME's	Fortalecimento de pesquisa nas Universidades	Promoção de cooperação tecnológica internacional
Quem pode solicitar	Associações de pesquisa ligadas à AiF		PME's, instituições e centros de pesquisa	Organizações de gestão de redes	Universidades	A AiF oferece suporte por meio do BMWi a 15 escritórios de contatos na Europa central e oriental, além de Índia e China. Tais escritórios apóiam as PME's alemãs gratuitamente na busca por parceiros para cooperação. Frequentemente são organizados eventos sobre cooperação e viagens para empresários. Cooperação em tecnologia com parceiros estrangeiros são financiados pelo PRO INNO II
Para onde vale	Alemanha		Alemanha	Novos Estados	Alemanha	
Quem financia	BMW i		BMW i	BMW i	BMBF	
Máximo tempo	3 anos		–	4 anos	3 anos	
Quantia	Média 200.000 EUR por projeto	Entre 300.000 até 400.000 EUR por projeto	100.000 EUR por projeto p/ PME's	Máximo de 300.000 EUR por projeto	Máximo de 260.000 EUR por projeto	
Tipo e cota do financiamento	Projeto de suporte à competitividade; quota de financiamento diferentes		Benefícios para projetos de cooperação e intercâmbio de pessoal (máx. 50% p/ PME's)	Benefícios p/ serviços de gerenciamento (regressivo 90% até 30%)	Financiamento de projeto; pelo menos 20% de suporte de parceiros	
Como as PME's se beneficiam	Por meio do funcionários integrados a AiF		Diretamente	Por meio dos funcionários a rede	Por meio de cooperação com Universidades	
Benefício para Centros de Pesquisa	Por meio de realização de projetos		Diretamente ou como proponente	Por meio de funcionários da rede	Por meio de cooperação com Universidades	

Quadro 5.3: Possibilidades de suporte para pesquisas em Pequenas e Médias Empresas na Alemanha

Fonte: AiF (Federação Alemã de Pesquisa Industrial) – website: <<http://www.aif.de>>

Embora o relatório da Comissão Européia (EUROPEAN COMMISSION, 2002b) afirme que a Alemanha não apresente instrumentos políticos para o desenvolvimento de clusters, atualmente pode-se entender, conforme constatado pelos exemplos anteriores, que a Alemanha vem apresentando nos últimos dez anos um notável foco para o desenvolvimento de PME's e redes de cooperação. Em nível nacional, destaca-se a iniciativa Redes de Competência Alemãs (*Kompetenznetze Deutschland*), iniciada em 1999, abrangendo esse aspecto de direcionamento em nível nacional para o desenvolvimento de clusters e redes de cooperação, conforme aborda o texto a seguir.

5.4.3 Desenvolvimento de Redes de Competência / Programa *kompetenznetze.de*

Atualmente, o governo alemão está promovendo o fortalecimento nacional por meio de uma gama de atividades. Uma das mais importantes direcionadas às PME's é a iniciativa “Redes de Competência Alemãs” conhecida também como *Kompetenznetze Deutschland* ou ainda *kompetenznetze.de*. Esta é uma iniciativa encampada pelo Ministério Alemão de Economia e Tecnologia (BMW). A iniciativa é fruto do resultado de uma intensiva discussão sobre o tema “Clusters Regionais de Inovação” realizada pelo Ministério Alemão de Educação e Pesquisa (BMBF) ao longo dos anos 90. A *Kompetenznetze Deutschland* foi então iniciada no ano de 1999 com 20 redes de competência que propuseram projetos iniciais com duração de dois anos encaminhados para a Associação Alemã de Engenharia (VDI-TZ). A partir de então o Departamento de Tecnologia do BMBF realizou sucessivos desdobramentos em direção a implementações de projetos com abordagens de centros de competência.

De acordo com o Ministro Alemão de Economia e Tecnologia, Michael Glos, *kompetenznetze.de* busca uma ativa interação entre os participantes, que envolvem universidades, centros de pesquisa e empresas, para que se possa obter uma efetiva transferência de tecnologia. Particularmente para o caso das pequenas e médias empresas, que freqüentemente possuem recursos escassos e incapazes de financiar próprias pesquisas, as redes de competência possibilitam uma estrutura de referência para cooperação e inovação de produtos, processos e serviços (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE, 2006).

No ano de 2006 a iniciativa *kompetenznetze.de* totalizou mais de 130 redes de competência em 18 campos de inovação em mais de 30 regiões na Alemanha. A Figura 5.3 apresenta o mapa da Alemanha com 37 regiões e os atuais campos de inovação, focos da iniciativa. Essas regiões não são caracterizadas por fronteiras administrativas, mas sim pela área de atividade da rede e a localização de seus membros. Freqüentemente, essas regiões de inovação compreendem mais de uma rede de competência. No mapa a seguir, as regiões são representadas por círculos, que por sua vez são maiores onde existam mais redes de competência residentes.

Figura 5.3: Regiões e Campos de Inovação na Alemanha

Fonte: <www.kompetenznetze.de>

De acordo com os dados relatados durante a Conferência Anual de Redes de Competência da Alemanha ocorrida em Novembro de 2006, as 130 redes de competência alemãs agregam (VELLING, 2006):

- mais de 450 grandes empresas;
- mais de 6.000 pequenas e médias empresas;
- mais de 1.600 instalações de pesquisa; e
- mais de 1.000 prestadores de serviços, entre outros.

Os membros e interessados pela iniciativa utilizam a plataforma na Internet <www.kompetenznetze.de> como um importante canal de informação e comunicação. Alguns dados mostram o alcance dessa plataforma (ESTERMANN, 2006):

- apresenta um perfil de rede e foca em inovação;
- é um canal de notícias bem como apresenta um calendário de eventos;
- tem frequência de 200.000 acessos mensais em três opções de língua (alemão, inglês e francês);
- conta com cerca de 2.500 pessoas inscritas para recebimento de *newletters*;
- disponibiliza um serviço de informações via e-mail enviando mais de 100 e-mails mensais que informam sobre assuntos relativos a projetos de inovação, financiamentos, eventos, entre outros; e
- apresenta arquivos para *downloads* por parte dos membros e interessados.

Além disso, a iniciativa conta com várias publicações com o objetivo também de servir como canal de informação incluindo o livro anual 2006/2007 com a edição de 12.000 exemplares e outras publicações oficiais do BMWi (ESTERMANN, 2006). Quase 200.000 *links* podem ser encontrados no site de buscas “google” digitando-se a palavra “kompetenznetze.de”, entretanto mais da metade deles na língua alemã. Em inglês encontram-se cerca de 30.000 *links* e em português aparecem aproximadamente 20 *links* (apenas quatro no domínio “.br”), o que mostra um certo grau de novidade e imaturidade do termo entre pesquisas e publicações na Internet.

Para que um aglomerado ou uma rede de cooperação faça parte da iniciativa *kompetenznetze.de*, é preciso que se respeite alguns critérios de admissão (VELLING, 2006):

- 1) A rede precisa apresentar um foco temático, uma especificidade;
- 2) É requerida uma concentração e ancoragem regional, embora a atuação possa ser global;
- 3) Espera-se uma organização e identidade da rede:
 - ativas e duráveis cooperações entre os atores na rede,
 - clara visibilidade para o mercado (por exemplo, *website* conjunto, materiais impressos, etc.),
 - abertura para novos membros;
- 4) Participação de vários atores com diferentes níveis de agregação de valor:
 - ativas e duráveis cooperações entre os atores na rede,
 - universidades, faculdades, instalações de pesquisa,
 - empresas (grandes, PME's, novas empresas),
 - setor de serviços, especialmente na área financeira,
 - educação e formação superior,
 - pelo menos uma universidade / centro de pesquisa e papel ativo das empresas,
 - pelo menos 10 atores, dentre os quais, no mínimo, 50% representado por empresas;
- 5) Desenvolvimento colaborativo de tecnologia:
 - qualidade e intensidade do trabalho em cooperação,
 - indicadores – patentes em conjunto, frequência de cooperação, etc.;
- 6) Sustentabilidade da rede de cooperação:
 - pelos menos 2 anos de existência (regra geral),
 - de base contínua (não apenas um projeto),
 - existência de firmes financiamentos (contribuição dos membros, patrocinadores, etc.),
 - por meio de suporte público: mas com estratégia sustentável para continuidade após término do apoio;
- 7) A rede deve apresentar potencial para inovação e agregação de valor.

De acordo com Dr. Johannes Velling (VELLING, 2006), diretor da Unidade “Fundação de Tecnologia, Financiamento, Cluster de Competência” do BMWi, as *kompetenznetze* são algumas vezes idênticas a clusters e compreendem freqüentemente partes de um cluster. Para ele, os critérios 1, 2 e 4 anteriormente definidos compreendem os critérios de clusters definidos por Michael E. Porter. Dessa forma, de posse desses critérios e características, a Figura 5.4 apresenta um modelo com a proposta do que deve ser uma estrutura ideal para o funcionamento de uma rede de competência.

Figura 5.4: Estrutura Ideal de uma Rede de Competência

Fonte: Velling (2006), Estermann (2006)

Em seu seminário realizado na Conferência Anual de Redes de Competência 2006 abordando a agregação de valor da iniciativa, Ralf Estermann, integrante da *Kompetenznetze Deutschland* realçou os seguintes aspectos como agregação de valor para as redes e seus respectivos membros (ESTERMANN, 2006):

- participação em feiras (por exemplo, Hannover) com *stand* próprio e apresentação no programa oficial da feira;
- trabalho de imprensa e relações públicas via plataforma <www.kompetenznetze.de>;
- realização de eventos nacionais e regionais para os membros das redes de competência focando em promover o envolvimento, organização e *networking*;
- início de contatos com redes internacionais (por exemplo, França, Polônia, Croácia e Sérvia);
- desenvolvimento de parceiros (*invest in germany*, *intec.net*, consultorias de apoio, câmara de indústria e comércio, câmara de comércio-exterior, etc.); e
- cooperação com o BMBF como, por exemplo, para realização de pesquisa de mercado.

Assim, os membros das redes enxergam benefícios em participar da iniciativa por apresentar uma diferenciação comparada a outras redes e clusters individuais, pois podem utilizar o

nome “*kompetenznetze.de*” como estratégia de marketing e uma espécie de selo de qualidade – um clube das melhores redes de inovação da Alemanha (ESTERMANN, 2006). Isso permite uma maior visibilidade para as PME’s que compõem as redes de competência a fim de buscar mais parceiros para cooperação e investidores tanto nacionais como estrangeiros, articulando com mais força pedidos de investimentos. Além disso, a iniciativa em nível nacional ainda permite o investimento em marketing com apoio do escritório central da iniciativa, consultorias, intermediação de contatos e uma troca de informações e aprendizado com outras redes de competência por meio de *benchmarking* cooperativo (VELLING, 2006).

Como orientações futuras para as redes de competência alemãs, Velling (2006) aborda os seguintes pontos:

- fortalecer a função de “selo de qualidade” ou “certificado de aprovação” mantendo aderência aos critérios estabelecidos, que devem também ser revisados constantemente;
- fortalecer e expandir os campos de inovação;
- incorporar novas redes de competência / clusters, entretanto abordadas de maneira seletiva e articuladas com as atividades dos Estados / do BMBF. O objetivo é que no futuro todos os clusters importantes na Alemanha sejam encobertos pela iniciativa *Kompetenznetze Deutschland*;
- fortalecer a integração entre a rede de competência, mercado local e pesquisa de mercado; e
- melhorar a apresentação cartográfica das redes em relação aos específicos campos de inovação.

De acordo com BMWi, para os anos de 2006 a 2009, serão disponibilizados € 6 bilhões para pesquisa e desenvolvimento dos quais 600 milhões já foram investidos em 2006. O BMWi tem identificado os seguintes aspectos como prioritários nesse contexto (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE, 2006):

- suporte de inovativas PME’s orientadas à tecnologia;
- suporte de esforços que interliguem pesquisas e negócios; e
- suporte de projetos inovativos, em particular aqueles com grande impacto em todos os setores ou na economia como um todo.

O objetivo político é possibilitar a melhoria sustentável em termos de inovação e promover as habilidades das PME’s em particular. Busca-se também direcionar pesquisa e desenvolvimento futuros orientados para novas tecnologias que podem proporcionar a base futura tanto para a Alemanha como também para a Europa. Além disso, as redes de competência têm o potencial de promover o desenvolvimento regional na Alemanha. Como resultados gerais da iniciativa, o BMWi enxerga vários pontos positivos (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE, 2006):

- A Alemanha ganha visibilidade como fonte de inovação:
 - inúmeras inovações advindas de redes de competência provam justamente o quão bem

sucedida é a colaboração entre a comunidade científica / pesquisadores e a indústria. Redes de Competência melhoram a comunicação e criam estruturas que facilitam a cooperação.

- Especialmente PME's obtêm, com isso, acesso às mais avançadas pesquisas que elas não teriam condições de desenvolver sozinhas:
 - a orientação internacional das redes de trabalho ajuda as companhias a formarem fortes laços com parceiros fora da Alemanha e, ao mesmo tempo, as redes de competência promovem esses parceiros com a oportunidade de se beneficiarem do potencial especializado que se encontra nas pequenas e médias empresas alemãs.
- Participação de vários *stakeholders*:
 - *Kompetenznetze Deutschland* é particularmente direcionada para investidores e empreendedores, cientistas e pesquisadores, estudantes e pessoas-chave de negócios, política e administração pública em geral que buscam parceiros especializados e competentes.
- O que conta no final são os resultados econômicos em ambos os níveis, organização e região:
 - no que se refere às organizações, inovação em produtos e processos, resposta rápida para as necessidades do mercado (*time-to-market*), evolução de competência, e melhor eficiência são os objetivos a se atingir;
 - quanto às regiões, as redes de competência agregam qualidade e eficiência à atividade econômica e, em particular, à criação e manutenção de novos empregos;
 - o que afeta ambos e contribui para o aumento da eficácia organizacional bem como para o desenvolvimento regional é a intensidade e a complexidade das redes de trabalho entre as empresas, instituições de pesquisa e agências políticas ao longo da cadeia de valor.

Depois de apresentado o contexto histórico no qual a Alemanha se fundamenta para promover suas redes de cooperação, os atuais projetos de promoção de PME's e redes de cooperação voltadas para inovação, e a iniciativa em nível nacional de redes de competência, o tópico a seguir visa apresentar como esse sistema de âmbito nacional funciona em nível regional, explorando o caso da região de Berlim e Brandemburgo.

5.4.4 Caso de Desenvolvimento Regional – Berlim-Brandemburgo

Berlim é a capital alemã e um dos dezesseis estados nacionais. É a maior cidade do país com uma população de 3,4 Milhões e apresenta um Produto Interno Bruto de €78 Bilhões, dos quais 4,2% (mais de €3 Bilhões) são destinados para pesquisa e educação. Brandemburgo que é o Estado que circunda a Capital Berlim apresenta uma população de 2,5 Milhões de pessoas e um PIB de €48 Bilhões. Durante quarenta anos Berlim foi uma cidade dividida e depois da queda do muro de

Berlim em 1989 e da reunificação alemã em 1990, foi constatado o enfraquecimento econômico de Berlim e de toda região pertencente a então Alemanha Oriental incluindo, além de Berlim, os Estados de *Brandenburg*, *Mecklemburg-Vorpommern*, *Sachsen*, *Sachsen-Anhalt* e *Thüringen*. Os efeitos causados pelo sistema socialista mostraram-se em termos de elevada perda de empregos e conseqüente alta taxa de desemprego, permanência de poucas grandes companhias e milhares de pequenas e médias empresas envolvidas num contexto de crise econômica. Por outro lado, Berlim apresentava um enorme potencial científico e cultural (BROICH, 2006).

Não apenas a cidade de Berlim, mas toda sua região (Brandemburgo) conta com quatro grandes Universidades (*Technische Universität Berlin*, *Frei Universität Berlin*, *Humboldt Universität Berlin* e *Universität Potsdam*), sete universidades de ciências aplicadas, 70 institutos de pesquisa, 89 clínicas e hospitais, seis grandes parques tecnológicos e um total de 150.000 estudantes. Uma das estratégias de desenvolvimento regional é a busca pela concentração de indústrias de alta tecnologia e inovação em específicos campos de competência (ou centros de excelência) regionais, conforme destaca o Quadro 5.4.

De acordo com a Fundação de Tecnologia de Berlim – TSB (TECHNOLOGIESTIFTUNG BERLIN, 2005), os centros de excelência em Berlim consistem de todas as organizações científicas e econômicas, e todas instituições, iniciativas, redes, associações, agentes que sejam relevantes em um determinado campo de tecnologia. Ainda, tal campo deve demonstrar alto potencial científico e econômico na região metropolitana de Berlim-Brandemburgo e poder, portanto, promover as condições adequadas para o crescimento sustentável.

Broich (2006) retrata que as funções e tarefas dentro de um contexto que favoreça estratégias de inovação são realizadas por quatro principais atores (poder público, fundação de tecnologia, parceiros locais e banco de investimento de Berlim). Esse conjunto de atores é denominado Organização-Quadriga. Dentro dessa abordagem, os participantes desenvolvem em conjunto planos-mestres para cada centro de excelência. Os planos-mestres detalham objetivos estratégicos, os planos de ações e o nome do Parceiro-Quadriga que é responsável pelo planejamento e implementação das ações. Também é de fundamental importância nesse processo de desenvolvimento local o papel das instituições de pesquisa e empresas como alavancas à inovação e campos regionais de competência, e o papel estratégico do poder público no estabelecimento de diretrizes para desenvolvimento regional.

Dessa forma, o Estado persegue o objetivo de desenvolver centros de excelência em um contexto de rápido crescimento, internacionalmente competitivos, e oferecendo suporte mútuo para clusters de ciência e negócios, com uma forte dinâmica em inovação. Os instrumentos para se atingir essas metas são suporte para tecnologia e inovação, o estímulo para negócios em conjunto com recursos e atividades de suporte. A Figura 5.5 ilustra como a TSB entende o processo de inovação objetivando o desenvolvimento de clusters, por exemplo, na área de saúde (na região Berlim-Brandemburgo) em função de centros de excelência derivados, por sua vez, de campos de inovação e áreas tecnológicas (TECHNOLOGIESTIFTUNG BERLIN, 2005).

Campos de Inovação	Redes de Competência	Região / Abrangência	Iniciativa
Biônica	BIOKON - Bionics Competence Network	Berlim-Brandemburgo	kompetenznetze.de
Biotecnologia	BioHyTec - Brandenburg-Berlin Biohybrid Technologies Network	Berlim-Brandemburgo	kompetenznetze.de
Biotecnologia	BioProfile Nutrigenomics Berlin-Brandenburg	Berlim-Brandemburgo	kompetenznetze.de
Biotecnologia	BioTOP Berlin-Brandenburg	Berlim-Brandemburgo	TSB / kompetenznetze.de
Biotecnologia	RiNA - RNA Technologies Network	Berlim-Brandemburgo	kompetenznetze.de
Genoma	GABI - Genome Analysis of the Plant Biological System	Berlim-Brandemburgo	kompetenznetze.de
Eng. Mecatrônica e Microsistemas	Centre for Microsystems Technology (ZEMI)	Berlim-Brandemburgo	kompetenznetze.de
Eng. / Tec. Médica	TSBmedici – Center of Medical Technology Berlin	Berlim / Nacional	TSB
Medicina	Competence Network for Congenital Heart Defects	Berlim / Nacional	kompetenznetze.de
Medicina	Competence Network Stroke	Berlim / Nacional	kompetenznetze.de
Medicina	Heart Failure Competence Network	Berlim / Nacional	kompetenznetze.de
Medicina	Medical Research Network Pediatric Oncology and Hematology	Berlim / Nacional	kompetenznetze.de
Nanotecnologia	NanoOp - Competence Center for the Application of Nanostructures in Optoelectronics	Berlim-Brandemburgo	kompetenznetze.de
Tec. Informação e Comunicação	MO-SIS Mobile Security Systems / NEST Network for Integ. Systems in Telemedicine	Berlim-Brandemburgo	TSB
Tec. Ópticas / Tec. em Laser	OpTec-Berlin-Brandenburg (OpTecBB) e.V.	Berlim-Brandemburgo	TSB / kompetenznetze.de
Transporte & Mobilidade	FAV/TSB Transport Technologies Berlin	Berlim-Brandemburgo	TSB / kompetenznetze.de

Quadro 5.4: Redes de Competência na Região de Berlim-Brandemburgo

Fonte: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2006) e Technologiestiftung Berlin (2005)

Figura 5.5: Processo Contínuo de Inovação Berlim-Brandemburgo

Fonte: Technologiestiftung Berlin (2005, p. 6)

Finalmente, de acordo com essa linha de desenvolvimento de clusters, a visão estabelecida para o desenvolvimento econômico de Berlim e Brandemburgo, em função dos atuais centros de excelência, está embasada na concentração de três principais clusters até 2015 nas seguintes áreas temáticas (BROICH; MICHL, 2006):

- Saúde.
- Cultura, Tecnologia de Informação e Comunicação (ICT), Multimídia.
- Mobilidade e Transporte.

5.5 Estudos de Casos em Clusters e Redes de Cooperação

O estudo e a análise dos casos (brasileiros e alemães) aqui descritos utilizaram como referência o modelo conceitual apresentado no capítulo 4 (item 4.1 – abordagem conceitual da proposta de pesquisa) deste texto. Os principais elementos que embasam o modelo de gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação são identificação de *stakeholders*, orientação estratégica e definição de objetivos, implementação de ações e projetos de melhoria, sistema de avaliação e medição de desempenho, infra-estrutura para o processo de cooperação e construção de uma base de confiança e capital social. São esses elementos, portanto, que foram analisados nos clusters e redes pesquisados.

5.5.1 Casos Brasileiros – Os Clusters de Santa Gertrudes e Ibitinga

Este trabalho de doutorado estudou dois casos específicos no Brasil, interior do Estado de São Paulo: Santa Gertrudes que é um cluster produtor de cerâmica de revestimento e Ibitinga que é um cluster do setor têxtil de confecção de produtos bordados. Entretanto, mais clusters vêm sendo pesquisados pelo grupo de pesquisa GMME/EESC/USP, como por exemplo: Jaú no setor de produção de calçados femininos, Sertãozinho no setor metal-mecânico, São Carlos que é um pólo de alta tecnologia em novos materiais e ótica, e Ribeirão Preto no setor de equipamentos médicos. Trabalhos de mestrado e doutorado investigam partes específicas deste modelo de gestão proposto nesta tese.

Santa Gertrudes (Cerâmica de Revestimento)

Características Gerais

O cluster de Santa Gertrudes engloba os municípios de Santa Gertrudes, Limeira, Cordeirópolis, Araras, Rio Claro, Ipeúna e Piracicaba, todas essas cidades situadas no interior do Estado de São Paulo. Impulsionadas pela descoberta de um tipo especial de matéria-prima (argila), que não precisa ser misturada a outros componentes, diversas empresas foram surgindo na região. Inicialmente, estas empresas produziam tijolos e telhas, produtos de baixo valor agregado e processo de produção bastante simples.

A expansão para revestimentos cerâmicos ocorreu quando as empresas de Santa Gertrudes buscaram ganho de competitividade. Hoje, o APL de Santa Gertrudes contribui significativamente no desempenho dos índices econômicos, industriais e sociais do estado de São Paulo. Apesar do salto tecnológico, diversificação e ganho de valor agregado ao produto, o aglomerado de Santa Gertrudes continuou atuando com um preço menor que o cluster de Criciúma-SC – que fabrica produtos mais sofisticados e com maior qualidade percebida pelo consumidor. Para explicar esse crescimento do cluster, várias características podem ser apontadas:

- introdução de novas tecnologias, principalmente, desenvolvidas pela indústria de máquinas e equipamentos da Itália;
- disponibilidade, na região, de matéria-prima que permite alta eficiência no processo produtivo;
- investimentos (capital estrangeiro) disponíveis para expandir a capacidade produtiva;
- substituição progressiva do combustível GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) pelo gás natural, que pode ser utilizado para produzir simultaneamente energia térmica e elétrica, reduzindo com isso os custos de produção; e
- proximidade do mercado consumidor, ou seja, o pólo de cerâmica de revestimento também está próximo dos maiores centros de consumo do país: São Paulo e Rio de Janeiro, reduzindo com isso os custos logísticos, a velocidade de atendimento e os prazos de entrega dos produtos aos clientes.

Stakeholders e Instituições de Apoio

O cluster de Santa Gertrudes também conta com o apoio de várias instituições. Além das próprias cerâmicas de revestimento, começaram a se instalar nos municípios os fornecedores de matéria-prima, representantes de máquinas e equipamentos, escritórios de logística, centros de pesquisas (Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos – ParqTec, Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais da Universidade Federal de São Carlos – NIT-UFSCAr, Centro de Cerâmica do Brasil / Centro de Inovação Tecnológica em Cerâmica – CCB/CITEC), instituições de apoio (Sindicado das Indústrias de Cerâmica – SINCER, Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento – ASPACER), etc. O desenvolvimento de novos materiais e *design* da cerâmica de revestimento (parcerias com entidades citadas anteriormente) também propiciaram um grande salto tecnológico ao aglomerado. A participação dos produtores de coloríficos (responsáveis pela definição da cor e superfície do produto) passou a ter especial importância, mostrando o direcionamento do cluster para ações de melhoria em *design*.

Santa Gertrudes, apesar de já contar com alta especialização de mão-de-obra e eficiência no processo produtivo, tem demonstrado um menor interesse em desenvolver aspectos gerenciais. Motivos que levam Santa Gertrudes a apresentar menor interesse em capacitação gerencial, podem ser listados:

- menor participação do SEBRAE em Santa Gertrudes uma vez que as empresas dessa região são geralmente de portes maiores;

- as instituições de apoio ao pólo possuem, em sua maioria, competências essencialmente técnicas; e
- Santa Gertrudes vem apresentando bom desempenho e crescimento das empresas locais, e com isso não se cria um senso de urgência em buscar melhorias em processos gerenciais.

Orientação Estratégica e Definição de Objetivos

Os principais objetivos das empresas do APL são reduzir os custos de produção e aumentar a utilização da capacidade produtiva instalada. Os custos de produção são influenciados pelos seguintes itens: esmalte, energia (ainda continua prevalecendo o GLP) e o custo da argila. No APL os padrões de concorrência (qualidade, atendimento ao cliente, volume de produção, entre outros) são focalizados em torno da variável preço. Entretanto, pela expansão natural do setor econômico, algumas empresas estão começando a focalizar outras variáveis: qualidade e diferenciação de produtos.

Devido a esse paradigma de produzir com baixos custos, o cluster também é conhecido como a “China brasileira”, denominação que mostra a ligação dos produtos de Santa Gertrudes às idéias de preço e qualidade baixos. Isto pode ser explicado pela origem das empresas, que começaram a produzir a partir do que a matéria-prima possibilitava – e não orientadas para o mercado. A qualidade da matéria-prima possibilita economias consideráveis e isto é muito explorado pelas empresas, que conseguem ser extremamente competitivas em relação ao preço final.

Dessa forma, a grande vantagem competitiva do cluster de Santa Gertrudes é a liderança em custos no mercado nacional. Esta liderança em custos dá a Santa Gertrudes grande penetração no mercado, sobretudo em relação às classes sociais mais baixas. Isto se dá pela existência de uma matéria-prima que torna mais barato o processo produtivo (processo de moagem e mistura via seca), pois elimina etapas do processo produtivo e não requer mistura de outros elementos. Esta característica desenhou uma orientação das empresas para a exploração desta vantagem competitiva.

Ações e Projetos em Cooperação

Em Santa Gertrudes são observadas também algumas ações coletivas que estão sendo implantadas nos APL. Os objetivos destas iniciativas são: melhorar as dimensões competitivas e aumentar o desempenho das PME's.

Os *stakeholders* anteriormente citados promovem o desenvolvimento dos clusters atuando em projetos específicos conforme suas competências, por exemplo:

- *design*, desenvolvimento de massa e esmalte e certificação de produtos – ParqTec;
- caracterização e pesquisa de materiais cerâmicos – Laboratório de Tecnologia Cerâmica (IPT);
- pesquisa sobre materiais cerâmicos, processo e produtos – Laboratório de Materiais – NIT (UFSCar);
- avaliação da qualidade das placas conforme norma ABNT 13818 – CITEC/CCB; e

- promoção de encontros de profissionais de empresas para discussão em câmaras setoriais (comercial, industrial, etc.) de problemas comuns e busca por soluções práticas – ASPACER.

Outras ações de cooperação estão sendo organizadas em Santa Gertrudes, como (1) a criação de um local de exposição da cerâmica de revestimento – *show-room*; (2) a construção de uma escola de mão-de-obra especializada; e (3) a integração com a indústria de colorifícios.

Avaliação e Medição de Desempenho

Pouco se pode observar a respeito de uma prática de avaliação e medição de desempenho do cluster de uma maneira integrada. Em Santa Gertrudes, profissionais da ASPACER mantêm uma base de dados com o propósito de coletar informações sobre o desempenho das empresas e, posteriormente, redistribuir aos empresários participantes informações sobre alguns indicadores locais de desempenho das empresas. Práticas como essa poderiam estimular o *benchmarking* entre empresas do cluster, mas não foram observadas ações nesse sentido.

Capital Social e Infra-Estrutura para o Processo de Cooperação

Observou-se que a formação e o desenvolvimento de recursos humanos são vistos como elementos necessários para aumentar o desempenho das PME's. O conhecimento técnico é muito valorizado pelos empresários locais havendo um esforço conjunto para promover a qualificação da mão-de-obra local que apresenta elevado grau de especialização em função da história econômica de cada região.

Entretanto, na maioria das vezes a qualificação e o conhecimento dos profissionais da região são alcançados pela prática. Isso limita os avanços competitivos dos setores industriais, resultando em dificuldades para absorver, adaptar, aperfeiçoar e difundir tecnologias industriais e métodos de gestão empresarial.

Considerações Finais

De acordo com o trabalho realizado pelo grupo de pesquisa, é possível apontar algumas características gerais observadas em Santa Gertrudes. As conclusões que mais interessam aos objetivos deste trabalho estão listadas a seguir.

- Quanto ao grau de orientação estratégica para o cluster:
 - o cluster é claramente posicionado em liderança de custos;
 - não se percebe mobilização conjunta para determinação de visão estratégica futura.
- Quanto ao uso de abordagens / métodos / técnicas / ferramentas para se gerenciar a qualidade, melhoria e inovação:
 - extremamente focado em melhorias tecnológicas de produtos e processo com apoio de entidades como ParTec, NIT-UFSCAr, CCB/CITEC;

- câmaras setoriais com foco em discussão de problemas e busca por alternativas viáveis.
- Quanto à existência de práticas de avaliação e medição de desempenho para o cluster:
 - base de dados ASPACER para acompanhamento do desempenho de empresas do cluster.
- Quanto ao nível de capacitação e cultura para dar suporte à melhoria de desempenho no cluster:
 - boa qualificação técnica;
 - falta de capacitação gerencial para empresários e gerentes das PME's.
- Quanto ao nível de cooperação existente entre as PME's para a gestão conjunta da melhoria de desempenho:
 - cultura individualista da maioria ainda prejudica o desenvolvimento de ações coletivas;
 - não se percebe desenvolvimento dos empresários para cooperação no curto prazo.
- O cluster de Santa Gertrudes não demonstra disposição no curto prazo para projetos de melhoria de desempenho de forma conjunta. As empresas, na maioria grandes, estão obtendo bom retorno em função do tipo de produto comercializado, resultado de matéria prima que permite o ganho de vantagem competitiva em custos. Há um trabalho forte de desenvolvimento tecnológico para melhorias de produtos e processos.
- A estratégia de desenvolvimento do cluster sustenta-se apenas na competitividade das empresas e não em uma estratégia regional de crescimento sustentável. O envolvimento de uma gama maior de envolvidos no cluster poderia ativar uma discussão estratégica para crescimento sustentável de longo prazo, inclusive traçando alternativas de proteção ao meio ambiente devido ao excessivo uso dos recursos naturais da região. O poder público também deveria estar integralmente envolvido nesse processo de direcionamento estratégico de longo prazo.

Ibitinga

Características Gerais

Ibitinga é considerada a Capital Nacional do Bordado. O bordado em Ibitinga começou em 1950. Com o avanço tecnológico, o bordado passou a ser produzido em série e os produtores alcançaram economias de escala. Esta evolução e a importância econômica das pequenas e médias empresas no município despertaram a necessidade de divulgar o produto e a marca “Ibitinga”. Assim, foi criada em 1974 a 1ª Feira do Bordado, realizada todo ano em julho, no pavilhão de exposições da cidade. No ano de 2004 foi considerada a maior feira de bordados no Brasil devido ao número de oportunidades de negócios, infra-estrutura completa e outras atrações oferecidas para os visitantes do evento.

Os produtos que resultam das atividades de bordados do cluster de Ibitinga são artigos de tecidos para uso doméstico: cama, mesa, banho, enxovais de bebê, cortinas e artigos de cozinha. É importante destacar que, nesse setor industrial, outras classes de atividades correlatas à fabricação de bordados estão envolvidas: fabricação de máquinas e equipamentos, fábricas de mantas, indústria química e tecidos sintéticos.

Stakeholders e Instituições de Apoio

Além das empresas locais, podem ser destacadas como principais organizações de apoio ao cluster de Ibitinga o SINDICOBÍ (Sindicato das Indústrias e Comércio de Bordados de Ibitinga), SEBRAE-SP, FIESP e SENAI. É interessante observar em Ibitinga o importante papel desempenhado pela FIESP / SEBRAE como agentes de governança para organização de ações coletiva em conjunto com o SINDICOBÍ. Tais entidades vêm dando andamento ao projeto APL, que se iniciou efetivamente a partir de 2003 e hoje conta com mais de trinta empresas da região. Estas duas instituições possuem metodologia própria de desenvolvimento de clusters e atuam de forma a organizar a atuação das empresas de forma conjunta. O SINDICOBÍ tem contribuído principalmente com iniciativas para melhoria da qualidade da mão-de-obra, organizando cursos em parceria com outras instituições importantes, como o SENAI por exemplo. Segundo depoimento de empresários e instituições de apoio, até o ano de 2004 a prefeitura municipal pouco contribuiu para o desenvolvimento do cluster.

Orientação Estratégica e Definição de Objetivos

O cluster de Ibitinga reinicia um processo de direcionamento de ações estratégicas conjuntas com objetivo de adquirir uma melhor imagem junto ao público consumidor. Ibitinga já foi conhecida como Capital Nacional do Bordado e, aliado a isso, teve sua imagem associada à qualidade. Esta imagem se deteriorou nos anos 90, enquanto o cluster de bordados de Santa Catarina ganhava espaço e muitos produtores de Ibitinga optaram por produzir itens de qualidade inferior, diminuindo preços para ganhar competitividade.

Atualmente, podem ser percebidas estratégias diversificadas entre as empresas do aglomerado. Existem empresas que seguem um caminho de desenvolver e manufaturar produtos que possibilitem ganhos de escala e custos menores para poderem fornecer a grandes redes atacadistas ou varejistas. Existem também empresas que têm buscado o fortalecimento de uma marca própria investindo em qualidade e diversificação integrando-se para frente na cadeia produtiva. Observa-se, entretanto, dificuldades de tais empresas em conhecimento para atuarem no setor varejista.

Uma vantagem competitiva do pólo de Ibitinga é a relação preço / qualidade, características reforçadas pela imagem da cidade e pelo comércio local. Os clientes costumam achar que os produtos apresentam boa qualidade em função dos preços praticados. Há, porém, uma tendência de grandes fabricantes (fornecedores integrando-se para frente e tornando-se concorrentes)

anularem tal estratégia competitiva. Uma das estratégias de comercialização do aglomerado de Ibitinga se dá pelo comércio local. Apesar de atualmente o comércio local ter perdido sua força comparando-se há duas décadas, ainda nota-se intenso movimento principalmente aos sábados pelas ruas das cidades de ônibus e turistas (“sacoleiras”) que comprem em Ibitinga para revender em suas respectivas cidades.

Hoje, há grande esforço local pela recuperação da imagem tradicional dos bordados de Ibitinga, considerada fundamental para os produtores locais. Além disso, o projeto APL tem se esforçado para trazer à discussão caminhos estratégicos viáveis que os empresários (principalmente os pequenos e médios) poderiam seguir. Em trabalho realizado junto ao pólo em 2005, consultores da empresa *Competitiveness* de Barcelona levantaram informações junto aos empresários locais, fornecedores e clientes e, posteriormente, apresentaram ao APL, um diagnóstico estratégico do setor e possíveis planos para médio e longo prazos.

Ações e Projetos em Cooperação

Ibitinga desenvolve projetos de melhoria de desempenho em ambos os campos, técnico e gerencial, apesar de ainda estar em um estágio muito precoce. Dentre os principais motivos que levaram Ibitinga a apresentar maior interesse em capacitação gerencial, podem ser listados:

- forte apoio do SEBRAE em Ibitinga; e
- dificuldades enfrentadas pelos empresários de Ibitinga nos últimos anos que têm favorecido a entrada de programas de capacitação de uma maneira geral.

Em Ibitinga percebe-se que existem dois tipos de cooperação: entre empresas e entre os agentes locais e empresas. A primeira ocorre na maioria das vezes informalmente e é caracterizada por acordos verbais realizados entre os empresários e gerentes das empresas como, por exemplo, troca de peças de equipamentos, uso das máquinas de corte de tecidos entre as PME's, abastecimento ou empréstimos de matérias-primas, tecidos e mantas de uma empresa quando tais insumos faltam em outra. Já a segunda forma de cooperação acontece por meio de programas formais desenvolvidos e implantados por agentes locais, demonstrando maior coesão no cluster de Ibitinga quando comparado, por exemplo ao cluster de Santa Gertrudes.

Foram observadas várias ações coletivas que foram ou estão sendo implantadas no APL. O objetivo destas iniciativas é melhorar as dimensões competitivas e aumentar o desempenho das PME's. As ações conjuntas ou práticas implantadas no cluster de Ibitinga a partir do projeto APL da FIESP / SEBRAE são: assessoria na gestão financeira, administrativa e de produção (processo, qualidade, 5S) das PME's do cluster, contratação de profissionais da área de criação de moda, projeto para fortalecimento da marca Ibitinga, busca pelo selo de qualidade e realização de pesquisas de mercado. Entre os principais resultados alcançados pelo cluster de Ibitinga com a operacionalização das ações conjuntas destacam-se:

- preocupação das PME's e associações em resgatar a imagem da marca dos produtos de Ibitinga, principalmente, no quesito qualidade;
- implantação de projetos que incentivam a competitividade e produtividade das PME's do cluster, coordenados e acompanhados por coordenadores do SEBRAE-SP e FIESP;
- fortalecimento do sindicato local de bordados - SINDICOBÍ;
- realização de cursos pelo SINDICOBÍ em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI;
- criação, em parceria com o SINDICOBÍ, de uma oficina móvel do SENAI, com o objetivo de formar recursos humanos qualificados na região; e
- instalação de uma escola técnica (Centro Paula Souza) que projetou cursos específicos de *design* e produção para o setor de confecção de bordado.

Percebe-se, ainda, que as ações que estão sendo desenvolvidas em Ibitinga estão orientadas por um plano estratégico mais bem estabelecido. Isto é reflexo do trabalho desenvolvido pela parceria FIESP / SEBRAE.

Avaliação e Medição de Desempenho

Até o final do ano de 2005, pouco se pôde observar a respeito de uma prática de avaliação e medição de desempenho do cluster de uma maneira integrada. O projeto APL da FIESP / SEBRAE colhia dados que apontavam para a melhoria de indicadores de produtividade e custos, mas não foi constatada uma prática sistemática para a coleta de dados e tratamento desses para geração de informações de desempenho do cluster como um todo. Diagnósticos realizados por consultorias individuais nas empresas também acompanharam e relataram os desempenhos das empresas participantes do projeto.

A partir de 2005 resultados de avaliação e medição de desempenho foram implementados de forma mais sistemática, frutos de um projeto de doutorado do grupo GMME/EESC/USP. Um sistema de indicadores de desempenho foi desenvolvido e resultados sistematicamente colhidos a ponto de possibilitar a obtenção de informações mais apropriadas para dar apoio ao processo de gestão de desempenho do cluster. Tal prática foi aprovada pelos agentes de coordenação FIESP e SEBRAE que estudam a possibilidade de replicar esse sistema para outros APL's do Estado de São Paulo. O modelo geral do sistema foi baseado no modelo *Balanced Scorecard* e apresenta perspectivas de desempenho importantes para a gestão de desempenho em um cluster, seus objetivos relacionados e propostas de indicadores, conforme ilustra o Quadro 5.5. Uma base de dados para *benchmarking* também foi instalada no cluster e possibilita a coleta de informações de desempenho das empresas e comparações podem ser feitas em aspectos como preços, valor agregado por pessoal ocupado, custos, entre outros.

Perspectivas	Objetivos	Indicadores
Desempenho das Companhias	Crescimento de mercado	Preço de venda médio
	Melhoria de produtividade	Valor agregado por pessoal ocupado
	Redução de custos	Custos totais
	Aumento de lucro	Lucro
Resultados Econômicos e Sociais	Melhoria de oportunidade de trabalho	Total da força de trabalho
	Melhoria de disponibilidade de mão-de-obra especializada	Total de pessoas treinadas
Eficiência Coletiva	Redução de custos devido cooperação	Quantidade comprada de matéria-prima em compra conjunta
Capital Social	Aumento do número de participantes no projeto APL	Porcentagem de companhias envolvidas com cooperação

Quadro 5.5: Perspectivas de Desempenho, Objetivos Associados e Indicadores de Desempenho

Capital Social e Infra-Estrutura para o Processo de Cooperação

A formação e o desenvolvimento de recursos humanos são vistos como elementos necessários para aumentar o desempenho das PME's. O conhecimento técnico é muito valorizado pelos empresários locais havendo um esforço conjunto para promover a qualificação da mão-de-obra local que apresenta elevado grau de especialização em função da história econômica da região. Entretanto, na maioria das vezes a qualificação e o conhecimento dos profissionais da região são alcançados pela prática. Isso limita os avanços competitivos dos setores industriais, resultando em dificuldades para absorver, adaptar, aperfeiçoar e difundir tecnologias industriais e métodos de gestão empresarial.

Por outro lado, a preocupação com a capacitação em gestão e o foco em treinamento para os próprios proprietários e gerentes de empresas relativamente maiores é observado ainda de forma insuficiente. Uma alternativa é a promoção desse tipo de capacitação por meio de programas de desenvolvimento de APL's como realizado pela FIESP e SEBRAE.

Ao longo do tempo, entretanto, o que se observou foi a construção de uma estrutura para coordenação do projeto de desenvolvimento do cluster de Ibitinga, conforme ilustra a Figura 5.6. O projeto APL, coordenado segundo metodologia FIESP / SEBRAE conta com o apoio e participação incondicional do Sindicato local e gestores e agentes do projeto que dão suporte à realização das atividades. Em 2003 o SINDICOBÍ foi convidado para participar do projeto e não apresentava na época uma estrutura adequada de suporte ficando a cargo do SEBRAE e da FIESP a gestão do projeto. Entretanto ao longo do tempo, o SINDICOBÍ cresceu e passou a assumir uma posição de parceiro mais ativo no processo de gestão das ações para o pólo. O equilíbrio entre os pilares 1 e 2 da Figura 5.6 foi importante para o estabelecimento de ações prioritárias focadas tanto nas necessidades internas (conhecimento do SINDICOBÍ das empresas e realidades local) bem como nas necessidades externas (trazidas pelo SEBRAE e pela FIESP). Esse processo de cooperação na gestão facilitou a integração de outros *stakeholders* envolvidos direta ou indiretamente com o projeto.

Figura 5.6: Stakeholders e Coordenação do Projeto do APL de Ibitinga

Considerações Finais

De acordo com o trabalho realizado pelo grupo de pesquisa, as principais conclusões observadas no cluster de Ibitinga estão listadas a seguir:

- Quanto ao grau de orientação estratégica para o cluster:
 - não há um claro posicionamento para o cluster como um todo;
 - o cluster inicia uma formulação de visão estratégica em conjunto.
- Quanto ao uso de abordagens / métodos / técnicas / ferramentas para se gerenciar a qualidade, melhoria e inovação:
 - consultores (SENAI, FIESP, SEBRAE e outros) desenvolvem trabalhos de melhorias (5S, melhoria de processo, financeiro, comercial, RH, MKT, produção, etc.) guiados pelo projeto APL.
- Quanto à existência de práticas de avaliação e medição de desempenho para o cluster:
 - anteriormente indicadores pontuais para acompanhamento do projeto APL e uso não sistemático;
 - atualmente foi desenvolvido um sistema de medição de desempenho que tem servido de base para o processo de gestão de desempenho do cluster.
- Quanto ao nível de capacitação e cultura para dar suporte à melhoria de desempenho no cluster:
 - boa qualificação técnica;

- falta de capacitação gerencial para empresários e gerentes das PME's.
- Quanto ao nível de cooperação existente entre as PME's para a gestão conjunta da melhoria de desempenho:
 - cultura individualista da maioria ainda prejudica o desenvolvimento de ações coletivas;
 - Ibitinga vem mostrando passos no sentido de desenvolver projetos em conjunto.
- O cluster de Ibitinga aparenta estar mais preparado para desenvolver trabalhos de ações conjuntas quando comparado ao caso anterior de Santa Gertrudes. Isso pode ser explicado em função do projeto APL que vem trabalhando de acordo com uma metodologia definida para a promoção de ações de cooperação entre as PME's. A situação de dificuldade econômica sofrida pelas empresas também acelera a necessidade de experimentar novas soluções.

Depois de cinco anos de trabalho, o cluster de Ibitinga vem atingindo um estágio de maturidade no qual abre-se caminho para atuações mais coordenadas de gestão de desempenho. O trabalho até então realizado em Ibitinga envolvendo as empresas locais e parceiros como SINDICOB, FIESP, SEBRAE, SENAI, USP – São Carlos, entre outros pode ser visualizado pela melhoria desempenho de alguns indicadores sistematicamente medidos entre empresas participantes do projeto APL. Os resultados apresentados são comparações do período entre Abril de 2004 e Fevereiro de 2007. Como exemplos, podem ser citados:

- aumento médio de 5% na produtividade das empresas do projeto APL;
- aumento médio de 28% nos preços de venda dos produtos comercializados pelas empresas; e
- aumento médio de 21% no número de pessoas ocupadas nas empresas do projeto APL

Por fim, entende-se que o cluster de Ibitinga apresenta uma estrutura de cooperação resultado de uma interação entre os diferentes *stakeholders* aqui descritos. Em diferentes projetos e atividades de cooperação diferentes participantes envolvem-se em projetos conforme suas respectivas competências. Algumas vezes os *stakeholders* podem assumir a função de planejamento de determinado projeto; outras vezes pode apresentar o *know-how* específico para o desenvolvimento do projeto; podem ainda atuar como parceiro de apoio ou ainda apenas se beneficiar de determinada atividade. A Figura 5.7 exemplifica essa integração para o cluster de Ibitinga.

Informações mais detalhadas sobre os pólos de Santa Gertrudes e Ibitinga podem ser encontradas em trabalhos publicados pelo grupo de pesquisa GMME/EESC/USP (GEROLAMO *et al.*, 2005, VICARI *et al.*, 2005, CARPINETTI *et al.*, 2006a, CARPINETTI *et al.* 2006b, CARPINETTI *et al.* 2007).

Matriz para Gestão de Desempenho do Cluster de Ibitinga	Stakeholders (todos aqueles envolvidos – que influenciam ou são influenciados pelo APL)											
	Governança local	Gestores – Metodologia APL		Atores locais (desempenho econômico e social)				Parceiros Técnicos (conhecimento especializado)			Parceiros Políticos (recursos p/ projetos)	
	SINDICATO	FIESP	SEBRAE	EMPRESAS DO POLO	PRESTAD. SERVIÇO	FORNECEDORES	POPULACAO	SENAI	UNIVERSIDADES	EMPRESAS CONSULT.	PREFEITURA	GOVERNO ESTADO
GESTAO DO APL (estratégia)	P	P	P	A/B								
DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO		P		B						E		
PESQUISA DE MERCADO		P		B						E		
MANEJO COMPORTAMENTAL		P		B						E		
CURSOS E TREINAMENTOS	P	P	P	B			B	E	E	E		
MENOR APRENDIZ	P			A/B			B	P/E				
PROJETOS / ACOES CONJUNTOS	A	P/A	P/A	P/E/B	E/B	E/B	B	A	A	A	A	A
CONSULTORIAS INDIVIDUAIS		P/E	P/A	B				E		E		
INDICADORES DE DESEMPENHO	P/E	P/E		B					E			
ATIVIDADES DE SUPORTE (oper.)	P/E	P/E	P/E	A								
ACOMPANHAMENTO DO PROJETO		P/E	P/E	A								
MANUTENCAO DO SITE APL	P/E	P/E	A	B	B	B	B	B	B	B		
AGENDAMENTO DE ATIVIDADES	P/E	P/E	P/E	A								
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
P = Planejamento E = Execução / Know How B = Beneficiários / Participantes A = Apoio												

Figura 5.7: Matriz de Gestão de Desempenho – APL de Ibitinga-SP

5.5.2 Casos Alemães – OpTec Berlim-Brandemburgo e ICM Chemnitz

Na Alemanha foram estudadas duas redes de cooperação. Uma, na área de ótica localizada na região de Berlim-Brandemburgo e outra na cidade de Chemnitz no Estado da Saxônia no setor de manufatura industrial. Ambas as redes de cooperação fazem parte da iniciativa *Kompetenznetze Deutschland* e localizam-se na região da antiga Alemanha Oriental.

O setor de ótica não constitui um cluster por si próprio, mas as redes de cooperação em ótica na Alemanha possibilitam o desenvolvimento de outros setores como tecnologia de informação e comunicação, transportes, engenharia mecânica, micro-eletrônica, medicina e engenharia médica. No programa Redes de Competência da Alemanha existem oito redes de tecnologias óticas, das quais seis compõem uma rede nacional de tecnologias óticas denominada *OpTecNet Deutschland* com um total de nove redes de competência espalhadas pelo território alemão. Atualmente, 10% dos trabalhos na indústria de manufatura na Alemanha estão associados de alguma forma ao uso de tecnologias óticas. Essa figura representa mais de 650.000 trabalhadores dos quais cerca de 110.000 estão diretamente empregados na área de ótica (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE, 2006).

Atualmente existem seis redes de competência, integrantes do programa *kompetenznetze.de*, que compõem as redes no setor de manufatura industrial. Características como

curtos ciclos de vida de produtos, ampla diversidade de produtos, baixos volumes de produção, novos materiais, processos e métodos de trabalho, automação, alto nível de precisão, entre outras, têm levado as pequenas e médias empresas do setor de manufatura industrial a se unirem em redes de cooperação para o alcance de objetivos como redução de custos e minimização de tempos de ciclo.

OpTecBB

Características Gerais

A rede OpTecBB ou *Optical Technologies Berlin-Brandenburg* é uma iniciativa de companhias e instituições científicas em Berlim e Brandemburgo que visa desenvolver e utilizar tecnologias relacionadas ao setor de ótica e objetiva contribuir no processo de fortalecimento da economia regional. A OpTecBB é uma das oito redes de competência promovidas pelo Ministério da Economia e Tecnologia e uma das nove promovidas pelo Ministério da Educação e Pesquisa por meio da iniciativa *OpTecNet Deutschland*.

A rede foi iniciada em Setembro de 2000 e oficialmente registrada como associação no início de 2001. Ela recebe auxílio da Fundação de Tecnologia Centro de Inovação de Berlim e da Fundação de Tecnologia de Brandemburgo, bem como do Senado (Departamento de Economia, Trabalho e Mulher; Departamento para Ciência, Pesquisa e Cultura) da região de Berlim, do Ministério de Ciência, Pesquisa e Cultura da região de Brandemburgo e do Ministério da Economia e Tecnologia.

O conceito de rede da OpTecBB foi desenvolvido em conjunto com o grupo de pesquisa em Cooperação entre Empresas do Prof. Dr. Jörg Sydow da *Frei Universität Berlin*, que também ocupa o cargo de presidente do conselho consultor da iniciativa *Kompetenznetze Deutschland*. Tal grupo desenvolve atualmente um modelo na rede para medir a densidade de relacionamento entre os parceiros. Entende-se que a quantidade de relacionamentos na rede estimula o potencial de inovação em tecnologias óticas entre os parceiros.

Stakeholders e Instituições de Apoio

A OpTecBB conta com a participação de membros de diferentes áreas e variados interesses que contribuem para o funcionamento da rede, entre eles:

- 45 pequenas e médias empresas;
- 4 grandes companhias;
- 24 institutos de pesquisa;
- 4 universidades;
- 2 universidades de ciências aplicadas;
- 2 fundações de tecnologia;
- 1 banco;

- 1 companhia de serviços financeiros;
- 5 provedores de serviços; e
- 2 associações.

Além dos associados à rede, outros *stakeholders* são também importantes para a rede de cooperação, como por exemplo: Ministério de Economia e Tecnologia (BMWi) que integra várias redes de competência na Alemanha por meio do programa *Kompetenznetze Deutschland*; Ministério da Educação e Pesquisa (BMBF) que financia projetos de cooperação entre os membros bem como dá suporte para o funcionamento da estrutura de gestão da rede; governo regional que oferece diretrizes estratégicas para a região bem como apoio financeiro; a Fundação de Tecnologia de Berlim (TSB) que trabalha em conjunto com o Banco de Investimento Berlim, o poder público e os parceiros locais no estabelecimento de uma estratégia de inovação regional para o médio e longo prazos.

O organograma em rede da OpTecBB pode ser compreendido pela Figura 5.8. Parceiros locais interagem-se em rede focando em pontos principais de aplicação de tecnologias óticas como os setores de biomedicina, transportes, Internet, raios-X e Ultravioleta, e treinamento para os envolvidos. O escritório OpTecBB dá apoio à integração local entre os parceiros e busca posicionar a rede em outras redes nacionais e internacionais, de acordo com as estratégias desenvolvidas em nível local pela diretoria e associados.

Figura 5.8: Organograma da Rede OpTecBB

Fonte: OpTecBB <www.optecbb.de> (2007)

Orientação Estratégica e Definição de Objetivos

Existe um evento anual de planejamento estratégico no qual os associados se reúnem e discutem pontos importantes que devem compor a pauta de discussão e de desenvolvimento de projetos para o ano seguinte. Além disso, segundo o gerente da rede, Dr. B. Weidner, as diretrizes mais gerais apresentadas pela Organização Quadriga (composta pelo poder público, Fundação de Tecnologia de Berlin (TSB), Banco de Investimentos Berlim e parceiros locais) são também importantes para o *input* de necessidades, informações e possibilidades estratégicas para o desenvolvimento dos clusters (saúde, tecnologia de informação e comunicação, e transportes) em Berlim e Brandemburgo.

A OpTecBB foca na promoção de cooperação entre ciência e indústria por meio de:

- suporte na formação de alianças;
- iniciação e coordenação de projetos conjuntos;
- criação de várias formas de diálogo e troca de informação dentro da rede;
- organização e gerenciamento de eventos como *workshops* para planejamento estratégico e seminários de temas específicos;
- trabalhos de relações públicas;
- assessoria em programas de financiamento em níveis regional, federal e europeu; e
- participação na introdução de novos cursos relacionados a tecnologias óticas nas universidades.

Contatos internacionais com outras regiões com competência em tecnologias óticas também são mantidos com objetivo de promover a cidade de Berlim como um local de negócios e dar suporte às atividades comerciais das firmas participantes. Assim, em nível internacional, a *OpTecBB* busca aumentar o perfil regional como um local de competência em ótica e fotônica, e por meio disso, atrair novas companhias e parceiros para colaboração nessas áreas. Os membros obtêm suporte para ganhar acesso a novos mercados. Exemplos de parceiros de cooperação internacional da OpTecBB são Montreal, Ottawa, Paris e Tucson. Essas atividades são complementadas por visitas e exposições conjuntas a feiras internacionais de negócios.

Ações e Projetos em Cooperação

Entre os projetos que são desenvolvidos pela rede, destacam-se:

- *Optical Telecommunications Transmission* – Berlim tem se tornado líder no desenvolvimento e produção de componentes e sistemas de redes óticas para a próxima geração no setor de telecomunicações óticas;
- *Terabit Optics Berlin* – projeto dedicado a conduzir pesquisa básica abordando os aspectos físicos sobre o tema “a Internet de amanhã”. A idéia é que tecnologias óticas podem aumentar a velocidade de comunicação via Internet em taxas de 1 tb/s (10^{12} bits/s) utilizando tecnologias óticas complexas em fibras óticas;

- *Berlin Access* – projeto financiado pelo governo para fornecimento de Internet de banda larga com alta velocidade de acesso. A alta concentração de pesquisas na área de componentes ótico-eletrônicos, tecnologias de integração, novos polímeros funcionais e conceito de sistema (abrangendo inovativas pequenas e médias empresas em Berlim) permitem um projeto direcionado para o desenvolvimento de produção em massa orientado para as demandas de mercados internacionais (custos, *design*, etc.); e
- *Roadmap 2006-2010* – projeto estratégico desenvolvido internamente que estudou as necessidades do setor médico para a utilização da tecnologia de raios-X, tanto para atividades de pesquisa e desenvolvimento como para atividades de produção.

Tais projetos são coordenados na maioria das vezes por pesquisadores de um dos centros de pesquisa associados à rede ou também em alguns casos por empresários. Os financiamentos ocorrem por meio de chamadas públicas de projetos financiados, por exemplo, pelo BMBF. As áreas de desenvolvimento de projetos envolvem: pesquisa e desenvolvimento, e desenvolvimento de produção em ampla escala para a redução dos custos de produção. O gestor da rede OpTecBB não utiliza nenhuma ferramenta gerencial para acompanhar os variados projetos, mas tem a capacidade de fazer isso de forma intuitiva pelo conhecimento da rede e também pelo freqüente contato com os membros da rede.

Avaliação e Medição de Desempenho

Não há uma forma explícita de se avaliar e medir o desempenho dos serviços prestados pela rede de cooperação. O gerente da rede, embasado em seu conhecimento técnico na área de tecnologias óticas mais em sua experiência como gerente da rede de cooperação, faz intuitivamente uma avaliação da satisfação dos membros da rede e consegue avaliar também o progresso das atividades e projetos conjuntos desenvolvidos.

Por outro lado, o grupo de pesquisa do Prof. Dr. Sydow desenvolve um projeto em parceria com a OpTecBB no qual a intensidade de relacionamento entre os parceiros é medida periodicamente. O aumento do relacionamento e interação entre os membros da rede eleva, segundo o Prof. Dr. Sydow, a capacidade de inovação da rede.

Capital Social e Infra-Estrutura para o Processo de Cooperação

A rede OpTecBB conta com um escritório no parque tecnológico de *Adlershof* em Berlim. Esse parque tecnológico é um dos mais importantes localizados em Berlim-Brandemburgo e conta com universidades, centros de pesquisa e empresas de alta tecnologia em diferentes campos de inovação. Quatro funcionários tornam viável o funcionamento da rede e a prestação de serviços para os membros. São eles: o gerente da rede; um coordenador específico para os parceiros pertencentes ao Estado de Brandemburgo; um responsável pela área de tecnologia de comunicação e informação; e

uma secretária também responsável pela contabilidade. O gerente da rede OpTecBB, Dr. B. Weidner, é físico de formação e conta com experiência em gestão de redes.

A rede possui um site na Internet <<http://www.optecbb.de/>> com a possibilidade de acesso em inglês. Isso demonstra uma preocupação com o processo de internacionalização e divulgação da rede para parceiros estrangeiros. O site funciona como uma plataforma de informação e comunicação. Informações sobre eventos relacionados ao setor, sobre parceiros, oportunidades, possibilidades de projetos e financiamentos são divulgadas pela ferramenta. Além disso, existe uma área restrita permitida para os membros da rede onde informações mais específicas podem ser divulgadas e trocadas.

Os recursos financeiros para o funcionamento da rede são obtidos em função de projetos juntos ao Ministério de Educação e Pesquisa (BMBF) que exige, por sua vez, uma contrapartida financeira por parte dos integrantes da rede. O montante dos recursos financeiros advém portanto do BMBF (50%), do governo regional (15%) e dos associados (35%). A contribuição dos associados varia conforme os dados do Quadro 5.6.

Classe	Receita em Milhões de Euros	Contribuição anual em Euros
1	menor do que 0,5 Mi.	€260,00
2	entre 0,5 e 1,0 Mi.	€520,00
3	entre 1,0 e 2,0 Mi.	€770,00
4	entre 2,0 e 5,0 Mi.	€1.540,00
5	entre 5,0 e 10,0 Mi.	€2.570,00
6	maior do que 10,0 Mi.	€5.130,00
7	membro individual	€260,00

Quadro 5.6: Classificação de Valores para Contribuição Anual dos Associados OpTecBB

Fonte: OpTecBB <www.optecbb.de/> (2007)

Além de um documento que determina claramente os valores das contribuições anuais conforme ilustra o Quadro 5.6, a rede OpTecBB também apresenta disponível um estatuto (inclusive em inglês) para informar e guiar os seus membros quanto à participação na rede de cooperação. Tal estatuto apresenta-se disponível no site da OpTecBB e apresenta como principais artigos: 1) nome, localização e ano financeiro; 2) propósitos e responsabilidades; 3) membros; 4) órgãos da associação; 5) assembleia dos membros; 6) quadro de diretores; 7) financiamento; 8) dissolução da associação; e 9) início das atividades.

Considerações Finais

Segundo o gerente da rede, Dr. B. Weidner, as principais funções de um coordenador de rede de cooperação são desenvolver o *networking* entre os membros da rede e construir a base para a confiança em projetos de cooperação. Embora o acompanhamento e conhecimento dos projetos sejam importantes, o gerente de rede não deve assumir uma postura centralizadora no processo de gerenciamento e tomadas de decisão em projetos de cooperação. Um espaço físico para possibilitar

encontros entre os membros facilita a comunicação e troca de informações. Além disso, um site na Internet com ferramentas que agreguem valor sob o ponto de vista dos usuários também facilita a comunicação e troca de informações.

ICM

Características Gerais

A rede ICM ou Associação de Engenharia Mecânica de Chemnitz é uma rede localizada no interior do Estado da Saxônia, um dos novos Estados alemães desde o processo de reunificação de 1990. A cidade de Chemnitz é reconhecida hoje como o centro da engenharia mecânica do leste alemão. Devido à dificuldade econômica da região que compunha a antiga Alemanha Oriental, governos federal e regionais estabeleceram um programa de crescimento para desenvolvimento econômico e recuperação dos empregos da região. A rede ICM nasceu nesse contexto no ano de 1992, contando com a participação de dez empresas do setor de engenharia mecânica mais o apoio do governo local para inovação em produto e processo do setor metal-mecânico. Ainda em 1992 a associação foi registrada. A partir de então a rede foi se estruturando e o número de parceiros passou para 15 em 1993, quando eles começaram a contribuir financeiramente para o funcionamento da rede. Ainda em 1993 foi estabelecido o direcionamento de negócios da rede e em 1995, seu novo estatuto, possibilitando a incorporação dos parceiros como associados. Atualmente a ICM conta com mais de 70 companhias membros e possui uma estrutura de funcionamento contando com 22 funcionários. Uma observação interessante é que, embora existam projetos financiados por fundos públicos, a contribuição dos membros sempre foi expressiva, o que possibilita investimentos na infra-estrutura de apoio e desenvolvimento de projetos de colaboração para inovação.

Stakeholders e Instituições de Apoio

Os membros da rede ICM são classificados conforme as suas posições na cadeia de valor: produtores finais, fornecedores, prestadores de serviço, parceiros de projetos, e outros associados. Entre os membros da rede, estão incluídos:

- 3 universidades (inclusive de ciências aplicadas);
- 4 institutos de pesquisa;
- 4 grandes empresas;
- 50 pequenas e médias empresas; e
- 9 firmas de engenharia, companhias dedicadas à pesquisa.

Importantes *stakeholders* para apoio ao funcionamento da rede são:

- Universidade Técnica de Chemnitz;

- Governo local;
- Ministério de Economia e Tecnologia (BMWi);
- Ministério da Educação e Pesquisa (BMBF); e
- União Européia.

Orientação Estratégica e Definição de Objetivos

O foco da iniciativa ICM é resumido pela seguinte frase: “inovação por meio de cooperação”. A associação trabalha com estratégias e métodos para encorajar a cooperação entre pequenas e médias empresas de engenharia mecânica da Saxônia e demais parceiros em outras regiões. A rede dá suporte para produtores finais e fornecedores inovadores na região para o desenvolvimento de um sistema estratégico de fornecimento que agregue valor para a região. Essa abordagem é vista como a base para o desenvolvimento do crescimento econômico na região e de sua força competitiva no mercado global. Dessa forma, os objetivos definidos pela rede ICM são:

- inovação em produto e processo;
- desenvolvimento de produtos;
- criação de novas estruturas de fornecimento;
- aumentar volume de produção na região e manter atuais / criar novos empregos por meio do estabelecimento de novas cadeias de valores; e
- melhorar produtos e serviços por meio de cooperação entre os produtores, fornecedores, e fornecedores de segunda camada.

Ações e Projetos em Cooperação

Alguns exemplos de projetos de cooperação podem ser citados:

- *Innosystem Project (InnoSachs, InnoRegio)* – projetos pilotos estabelecidos na área de sistemas de produção e serviços, soluções de montagem e implementação de inovações tecnológicas;
- *NEMO KRS Project / Retrofit Sachsen Network of Competence* – oferecimento para parceiros na Rússia de uma fonte de conhecimento em engenharia mecânica para serviços de reparação em complexas e moderna máquinas e ferramentas;
- *EU Project InCoCo-S* – desenvolvimento de uma gama de métodos para obter melhorias significativas no desempenho global de sistemas de manufatura em nível europeu e internacional por meio da sincronização e coordenação de serviços dentro da cadeia de fornecimento;
- *Mobile waste rubber recycling system (InnoWatt)* – desenvolvimento de um sistema móvel para transformar borracha usada granulada (de consumidores técnicos) em borracha novamente ativa que pode ser usada novamente no processo de manufatura; e
- *ROTA complete processing of rotation-symmetric components (Inno-Watt)* – desenvolvimento de um sistema completamente automatizado para o processamento modular de todos os tipos de tubos feitos de aço, aço inox, e metais não ferrosos, que torna mais fácil o processamento final de tubos

usados em plataformas de petróleo e extração de gás natural.

Quanto à metodologia de atuação em projetos, a rede ICM apresenta um *framework* para a integração entre as competências dos parceiros da rede (modelo de rede ICM, Figura 5.9). Conforme as necessidades de mercado podem ser montadas sub-redes de cooperação por um determinado período de tempo denominado empresa virtual. Isso é possível em função dos grupos de trabalho da rede de cooperação e dos diversos membros da rede que possuem competências diferentes e complementares para a execução de projetos de cooperação.

Figura 5.9: Modelo de Rede – ICM

Fonte: Steinbach (2004)

Avaliação e Medição de Desempenho

Há um acompanhamento realizado pela gerência da rede para o acompanhamento de crescimento em termos de membros, empregados e receita em função do tempo conforme ilustra o exemplo (período de 1999 a 2003) da Figura 5.10.

Igualmente o caso anterior (OpTecBB), a rede ICM não apresenta um sistema de indicadores estratégicos para o gerenciamento e acompanhamento de progresso de suas atividades. O papel do conhecimento, competência e experiência dos gerentes mostram-se suficientes em ambos os casos para a gestão eficiente da rede de cooperação.

Figura 5.10: Indicadores de Desenvolvimento da Rede ICM entre 1999 e 2003

Fonte: Steinbach (2004)

Capital Social e Infra-Estrutura para o Processo de Cooperação

A rede ICM conta com um quadro atual de 22 funcionários que dão suporte às atividades da rede. Existe uma gerente geral, Dra. Heidrun Steinbach, nessa função há 15 anos. Essas pessoas são divididas, além de funções administrativas, em grupos de trabalhos ou temas específicos de projetos conjuntos na rede e cada grupo conta com profissionais responsáveis e que ajudam no desenvolvimento de projetos específicos nos respectivos temas. Tais projetos visam na maioria dos casos inovação em produtos ou em processos. Os grupos de trabalho da ICM e seus respectivos temas são:

➤ **Grupo de Trabalho Pesquisa e Desenvolvimento (P&D):**

- desenvolvimento de tecnologias e produtos com possibilidades de aplicações futuras,
- serviço de diagnóstico de máquinas à distância,
- utilização de técnicas modernas de comunicação e informação;

➤ **Grupo de Trabalho Compras:**

- compra em quantidade / acordos e contratos,
- embalagem (material),
- cálculo de necessidades,
- construção de um grupo de compras (p.e. 20 empresas),
- cooperação de compras entre as empresas de engenharia mecânica da Saxônia,
- ações de qualificação de fornecedores;

➤ **Grupo de Desenvolvimento de Pessoas:**

- formulação de conceito de desenvolvimento de pessoas de forma sustentável,
- desenvolvimento de estratégias de qualificação e formação de pessoas,
- análise do desenvolvimento demográfico e desdobramento das atividades de

referência para o setor metal-mecânico na região;

➤ **Grupo de Trabalho Produção:**

- avaliação de práticas e processos inovativos bem como seus desdobramentos para aplicação no setor metal-mecânico na região,
- desenvolvimento de abordagens de cooperação no contexto da engenharia mecânica bem como de forma interdisciplinar,
- início, acompanhamento e avaliação das práticas de cooperação,
- preparação e atualização de catálogos de serviços da rede ICM.

Toda essa estrutura funciona em um dos prédios da Universidade Técnica de Chemnitz. A rede apresenta um site na Internet <<http://www.icm-chemnitz.de/>> que descreve a rede de cooperação e os projetos desenvolvidos e em desenvolvimento, mas a opção em inglês ainda não está disponível. A rede ICM conta também com um estatuto que regulariza o seu funcionamento incluindo os seguintes principais itens: 1) nome, localização e ano-base da associação; 2) propósito da associação; 3) interesse comum da associação; 4) membros associados; 5) órgãos da associação; 6) assembléia geral; 7) quadro diretor; 8) contribuição dos membros e utilização do patrimônio; 9) desistência da afiliação à associação; 10) responsabilidades dos associados; 11) encerramento das atividades da ICM; e 12) local da rede.

Os recursos financeiros advêm de financiamentos de projetos por meio do governo federal e ministérios (BMBF e BMWi), órgãos de fomentos de pesquisa aplicada (como o AiF), governo local e União Européia. Os associados estão comprometidos a contribuir anualmente de acordo com o tamanho de suas organizações. O Quadro 5.7 descreve as faixas de contribuição.

Grupo	Número de Funcionários até	Contribuição anual em Euros
0	50	€383,00
1	150	€767,00
2	300	€1.278,00
3	500	€1.534,00
4	1000	€2.045,00
5	Pessoa física	€26,00

Quadro 5.7: Classificação de Valores para Contribuição Anual dos Associados ICM e.V.

Fonte: ICM e.V. <<http://www.icm-chemnitz.de/>> (2006)

Considerações Finais

Nas palavras da Dra. Heidrun Steinbach, gerente da rede ICM há 15 anos:

- “Cooperação em redes não é um tópico para pessoas impacientes”.
- “A mudança estrutural nos novos Estados alemães abriu a chance para o desenvolvimento de novas formas organizacionais para pequenas e médias empresas”.
- “PME’s transformam-se em sistemas de fornecedores inovativos por meio de soluções em redes”.

- “PME’s podem agir globalmente em redes”.

O processo de desenvolvimento da rede ICM pode ser mais bem compreendido com base na Figura 5.11. De acordo com a gerente da rede de cooperação, Dra. Heindrun Steinbach, o processo de cooperação é longo e deve ser bem conduzido para que os membros aprendam a confiar e cooperar.

Figura 5.11: Desenvolvendo Cooperação – Um Caminho para o Progresso

Fonte: Steinbach (2004)

Em um primeiro momento, deve-se priorizar o estabelecimento da confiança entre os parceiros. Obtenção de ótimos resultados (principalmente financeiros) no curto prazo é algo irreal. Atividades que estimulem a construção de uma base de confiança devem ser iniciadas em um primeiro momento e então relações de cooperação bilaterais podem ser estimuladas. Como isso o processo de cooperação irá demandar um gerente qualificado para assumir o papel de coordenação das ações integradas e tal pessoa deverá aprender a cuidar de experiências negativas que podem minar a construção da confiança. Por anos, tal processo deve ser mantido e o estabelecimento de contratos pode auxiliar no desenvolvimento de confiança também. O caso ICM mostra que a obtenção de retornos financeiros significativos apareceu depois de dez anos do estabelecimento da rede em Chemnitz, passando por vários estágios de maturidade até se chegar a uma rede de competência em engenharia mecânica.

CAPÍTULO 6 – PROPOSTA DE UM MODELO DE ANÁLISE PARA GESTÃO DE DESEMPENHO EM CLUSTERS E REDES DE COOPERAÇÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

Este capítulo apresenta de um modelo de gestão de desempenho para redes de cooperação. O modelo é, portanto, introduzido por meio de uma visão geral. Antes, porém, de descrevê-lo em detalhes, são apresentadas as pré-condições necessárias para sua implementação, no qual destaca-se a importância de se considerar as fases de desenvolvimento de um cluster e, com isso, entender o melhor momento para a formação de iniciativas de apoio ao processo de desenvolvimento do cluster. Na sequência então são apresentados e descritos os cinco passos para os processos de projeto e gestão de uma rede de cooperação, ou seja, identificação de *stakeholders*, orientação estratégica, implementação de ações e projetos conjuntos de melhoria e inovação, avaliação e medição de desempenho e estabelecimento de uma infra-estrutura de apoio ao processo de cooperação.

6.1 Visão Geral do Modelo de Gestão de Desempenho em Clusters e Redes de Cooperação de PME's

As etapas anteriores da pesquisa (revisão de literatura, levantamento do estado da arte, e pesquisa de campo) permitiram o desenvolvimento de um modelo de gestão de desempenho para clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas. A Figura 6.1 apresenta este modelo que, além de ilustrar o processo contínuo de inovação representado pelo ciclo de melhoria (estratégia, ações e monitoramento), também destaca a importância dos *stakeholders* (necessidades e contribuições) e o papel do governo como instituição de apoio para o estabelecimento de diretrizes de longo prazo e sustentáveis e, em muitos casos, principal fonte de recursos para o estabelecimento de redes regionais para os seus primeiros anos de operação. O poder público ainda pode oferecer apoio para projetos de cooperação entre os parceiros da rede (empresas, universidades, centros de pesquisa, etc.) por meio de chamadas públicas. As análises dos casos europeus (estudos da Comissão Europeia bem como o programa Alemão de desenvolvimento de redes de competência) mostram que o estabelecimento de critérios de admissão é um importante fator para a escolha das redes que receberão recursos públicos. Tais critérios de admissão podem estimular a integração entre importantes *stakeholders* como empresas, universidades, centros de pesquisa e comunidade local, por exemplo. O modelo ainda prevê que resultados obtidos no processo de desenvolvimento da rede deveriam ser divulgados para as fontes de apoio (sejam elas públicas ou privadas), fato que pode estimular o

contínuo investimento em ações locais para desenvolvimento sustentável não apenas econômico, mas também social e ambiental quando for o caso. Apesar dos clusters e redes na maioria dos casos apresentarem um escopo regional, é possível perceber que parceiros importantes da rede também devem ser identificados no nível médio (regional, estadual) como grandes empresas, instituições de créditos, associações, universidades e no nível macro (nacional e até internacional) como o governo, empresas multinacionais, etc.

Figura 6.1: Modelo de Gestão de Desempenho em Clusters e Redes de Cooperação de PME's

O modelo apresentado anteriormente na Figura 6.1 é resultado das conclusões da pesquisa realizada e representa um esforço do grupo de pesquisa GMME/EESC/USP em integrar as teorias de gestão da melhoria, inovação e mudança organizacional e as teorias de promoção de clusters e redes de cooperação em um ciclo contínuo da gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação. Trabalhos (teóricos e aplicados) de doutorado e mestrado estão sendo desenvolvidos em várias partes desse modelo pelo grupo com o intuito de operacionalizar a aplicabilidade e revisá-lo ou adaptá-lo constantemente conforme situações específicas em diferentes clusters sejam identificadas. Como exemplos, um trabalho de doutorado foca especificamente no desenvolvimento de um sistema de medição de desempenho para clusters (aplicado no APL de Ibitinga e proposto para o APL de Jaú); outro trabalho de doutorado estuda os fatores críticos de sucesso no processo de cooperação entre

pequenas e médias empresas de base tecnológica (cluster de São Carlos); mais uma tese de doutorado vem sendo desenvolvida com objetivo de entender as variáveis que determinam os níveis de maturidade de um cluster (resultados obtidos nos APL's de Ribeirão Preto e Sertãozinho), e isso é um importante fator para a implementação de um modelo de gestão de desempenho, pois diferentes níveis de maturidade irão requerer formas diferentes de se iniciar e rodar um modelo de melhoria e inovação; dois trabalhos de mestrado abordam o processo de implementação de ações que podem ser realizadas em cooperação entre os parceiros dos clusters como o desenvolvimento de uma base de *benchmarking* para comunicar às empresas os desempenhos individuais bem como coletivos (Ibitinga e Jaú) ou como o desenvolvimento de um processo coletivo para implementação de um sistema de gestão da qualidade ISO 9001 entre as pequenas e médias empresas do cluster (Sertãozinho).

O modelo apresentado na Figura 6.1 pode ser desdobrado em vários passos para sua utilização em redes de cooperação de PME's em clusters regionais. Esses passos serão explicados no tópico 6.3 deste capítulo, entretanto, torna-se necessária uma compreensão prévia do desenvolvimento do cluster e estabelecimento do *momentum* ideal para a implementação de um modelo cooperativo de gestão em um cluster. Dessa forma, o tópico 6.2 a seguir contextualiza um cenário que ilustra as pré-condições para a formação e implementação de uma iniciativa em clusters que pode possibilitar o uso de *frameworks* conforme o modelo de gestão aqui proposto.

6.2 Cenário / Contexto para Implementação do Modelo de Gestão

O modelo de gestão proposto na Figura 6.1 representa um *framework* de referência de caráter cíclico. Dessa forma, entende-se que ele também deve ser praticado e a sua utilização ao longo dos anos ensinará ao próprio cluster ou à rede de cooperação responsável pelos projetos conjuntos a operacionalizá-lo e ainda reformulá-lo de acordo com as necessidades específicas locais. Ou seja, o cluster desenvolverá seu modelo (*framework*) para gestão das atividades locais de cooperação na rede.

O modelo parte do princípio que é possível identificar *stakeholders*, definir uma orientação estratégica e os principais objetivos, implementar ações e projetos de melhoria para o cluster, medir o desempenho das ações implementadas, e estabelecer uma infra-estrutura de suporte para dar apoio ao ciclo de inovação contínua e ao fortalecimento da cultura de confiança e elevação do capital social. Entretanto, uma consideração fundamental para uso de tal modelo em um cluster é a sua fase de desenvolvimento, ou seja, é recomendado que se respeite os estágios de desenvolvimento do cluster antes de se organizar ações integradas. Além disso, não apenas as fases de desenvolvimento dos clusters são importantes, mas também o desenvolvimento das próprias organizações de apoio (agência de desenvolvimento regional, ou uma *institutional thickness*, uma iniciativa de cluster, um instituto para colaboração, etc.). Isso significa dizer que dois níveis de maturidade devem ser identificados e avaliados: o do próprio cluster e o da organização que gerencia as ações e os projetos de melhoria.

Quanto ao desenvolvimento do cluster, existem muitas abordagens para determinar por quantas fases um cluster deve passar. Este trabalho não aborda a questão específica das etapas de desenvolvimento de um cluster, fato que representa uma delimitação da pesquisa. Mas com base na revisão de literatura realizada foi adotada uma simplificação em assumir a existência de três principais fases: a primeira é a formação do cluster, ou seja sua origem que pode se dar em função de um cenário muito particular de uma região (economia, mão-de-obra, cultura, matéria-prima, incentivos, dificuldades, etc.); a segunda fase é o momento no qual o cluster apresenta crescimento e aparecem várias oportunidades para o desenvolvimento não apenas das empresas locais, mas também da região e sua economia e a sociedade se aproveita dos benefícios indiretos gerados pela melhoria das empresas, como mais empregos, mais oportunidades de treinamento e qualificação, melhor economia local e possivelmente melhor renda; a terceira fase, entretanto, representaria o declínio do cluster devido a uma estrutura rígida que poderia se formar e limitar a capacidade de longo prazo do cluster em se desenvolver e aceitar novas idéias e inovações, ou seja, uma fase indesejada. Assim, torna-se desejável que a segunda fase se estenda e gere resultados de crescimento constante para o cluster ou para a rede. Estamos falando na prática, portanto, de apenas duas fases (a primeira e a segunda). Importante ao longo da segunda fase seria a identificação de um momento (*momentum*) para o aparecimento de organizações de apoio ao desenvolvimento do cluster estabelecendo fortes redes de cooperação que busquem o desenvolvimento do cluster por meio de projetos focados em inovação e competitividade.

Assim, entende-se que há um momento no qual os atores locais aceitarão com maior naturalidade a função de tais organizações como importantes para o processo de desenvolvimento das empresas e região. Isso significa que um conjunto de características torna viável a formação de organizações de apoio para o desenvolvimento de uma rede de cooperação. Alguns autores denominam esse conjunto de características como “massa crítica”. Mas, o início das atividades de uma organização local, apesar da possibilidade do uso do modelo de gestão aqui proposto, deve levar em consideração primeiramente uma estratégia voltada ao estabelecimento de confiança entre os parceiros da rede que se começa a montar. Isso significa dizer que os objetivos iniciais devem estar relacionados a projetos que retratem a realidade e o contexto do cluster, construção de um *networking* entre empresas, instituições de apoio, universidades, centros de pesquisa, poder público, comunidade, etc. Os projetos de melhoria devem, por sua vez, focar nessa construção, não significando que num curto espaço de tempo ocorrerão ganhos significativos sob a perspectiva econômica, mas sim sob a perspectiva do aprendizado do trabalho cooperativo. Deve-se ter em mente que projetos muito pretensiosos em um primeiro estágio de funcionamento de uma agência local podem resultar em experiências negativas, fracassos e conseqüente falta de confiança dos parceiros para se envolverem em futuros projetos.

Enquanto isso, os parceiros aprendem a trabalhar em projetos conjuntos. Projetos iniciais que não representem divisão de informações estratégicas entre os membros são mais fáceis de serem implementados e de propiciar bons resultados. O aprendizado de se trabalhar em conjunto em

tais projetos fortalece a confiança mútua e isso será base para a construção de estratégias futuras mais importantes e objetivos mais focados em cooperação em áreas estratégicas que estimulem a inovação e melhoria de competitividade local, e conseqüentemente retorno para as empresas e demais *stakeholders*. Em paralelo com a construção da confiança, a agência local desenvolve um trabalho também de médio-prazo para se estruturar de acordo com as necessidades locais. Profissionais competentes devem ser incorporados à rede de cooperação, recursos (inclusive financeiros) devem ser buscados, em um primeiro momento por meio do apoio do poder público, mas envolvendo também a iniciativa privada e, posteriormente, deve-se preparar os membros da rede para contribuírem com taxas periódicas que garantirão a continuidade da rede de cooperação ao longo dos anos.

A Figura 6.2 integra uma visão do comportamento do desempenho do cluster em função de suas fases de evolução, e mostra os dois possíveis caminhos que o cluster pode seguir: uma fase de declínio devido à formação de uma estrutura rígida e à falta de capacidade em inovação; ou um outro caminho iniciado durante a fase de desenvolvimento do cluster quando instituições de apoio aparecem e oferecem suporte ao desenvolvimento de capacidades que estimulam a melhoria contínua de desempenho e a inovação. Um momento adequado para a formação de tais instituições de apoio pode ser quando o cluster apresenta-se em amplo crescimento ou, em alguns casos, quando inicia seu processo de estagnação e declínio. Como o trabalho de cooperação é algo de longo prazo, nem sempre haverá tempo suficiente para recuperar clusters que já entraram em uma fase descendente de desempenho. Por outro lado, quando existe tempo para a formação de instituições de apoio, pode-se investir no estabelecimento de uma confiança mútua entre os atores do cluster, depois o estímulo a projetos de cooperação e, então, o desenvolvimento de projetos conjuntos mais estratégicos com foco em inovação, competitividade e retorno para os *stakeholders*. Dessa forma, a segunda fase (desenvolvimento do cluster) apresentaria maiores chances de se estender e manter o poder competitivo do cluster.

Entende-se como resultado deste trabalho que o desenvolvimento dos clusters podem ocorrer pelo aparecimento de economias externas e em um primeiro momento as eficiências coletivas que geram o crescimento podem estar relacionadas apenas a tais economias externas. Entretanto, ao longo do tempo, as economias externas não serão mais suficientes para garantir a competitividade do cluster e ações conjuntas serão necessárias e representarão a segunda componente essencial da eficiência coletiva. Entretanto desempenhar ações conjuntas requer um desejo de cooperação e coordenação entre os atores locais. O entendimento do momento adequado e o estabelecimento da massa crítica para formar instituições de apoio somado a um *framework* para auxiliar o processo de coordenação e gestão do desempenho do cluster são fatores importantes e que devem ser considerados pelo poder público e pelos tomadores de decisão. Entender o *momentum* adequado ainda é uma tarefa difícil, mas estruturar o processo de gestão de um cluster ou uma rede de cooperação pode e deve ser realizado e esta pesquisa é um exemplo dessa tentativa.

Figura 6.2: Desenvolvimento de Clusters e Redes de Cooperação e Iniciativas de Clusters

Existem, portanto, duas dimensões importantes quando se fala em gestão da rede de cooperação: uma refere-se ao processo de projeto de toda a estrutura de gestão, ou seja, a identificação dos *stakeholders*, a definição de estratégias e objetivos de longo prazo, um projeto de indicadores de desempenho do cluster e o estabelecimento de uma infra-estrutura de suporte local; a outra dimensão refere-se à gestão e operação da rede de cooperação instalada, ou seja, o processo de interação entre os *stakeholders* e definição entre eles de estratégias e objetivos de curto prazo, a implementação de ações e projetos conjuntos, a avaliação e medição de desempenho do cluster e a gestão da infra-estrutura local para suporte às ações conjuntas. O projeto da rede de cooperação é normalmente realizado apenas uma vez e pode envolver revisões em ciclos longos. A gestão e operação da rede, por sua vez, deve ser um processo cíclico mais dinâmico. A Figura 6.3 ilustra esses processos.

Figura 6.3: Passos para Projeto e Gestão da Rede de Cooperação

6.3 Passos para a Gestão de Desempenho em Clusters e Redes de Cooperação de PME's

É importante então perceber que além do modelo de gestão de desempenho para clusters e redes de cooperação (Figura 6.1), é necessário compreender o desenvolvimento do cluster e o melhor momento para a criação e desenvolvimento de iniciativas de colaboração, conforme ilustra a Figura 6.2. Este tópico pretende explorar o modelo da Figura 6.1 e seus passos da Figura 6.3, que pode ser mais bem compreendido pelas explicações e exemplos de cada um dos seus elementos constituintes. Denominamos aqui esses elementos como passos para a gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação, conforme descritos a seguir.

Passo 1 – Identificação de Stakeholders

O primeiro passo para se iniciar o processo de gestão de desempenho em um cluster ou uma rede de cooperação regional entre pequenas e médias empresas envolve a identificação dos *stakeholders* que se inter-relacionem com as atividades locais. A própria existência de um grupo diversificado de *stakeholders* com interesse no desenvolvimento de uma rede de cooperação local pode significar o momento adequado e o estabelecimento de uma massa crítica para a promoção de políticas e iniciativas de clusters. Tais *stakeholders* apresentam necessidades específicas e a coordenação da rede deve buscar a satisfação de tais necessidades de forma equilibrada. Além disso, os *stakeholders* deveriam contribuir para o processo de

desenvolvimento local, cada um da forma que lhe compete. Exemplos de *stakeholders* em um cluster ou uma rede de cooperação regional são: poder público, sociedade e comunidade, universidades e centros de pesquisa, associações de indústria e comércio, instituições de crédito, grandes empresas, pequenas e médias empresas, e demais parceiros locais (empresas fornecedoras e prestadoras de serviços, etc.). Deve-se fazer um esforço para entender de que forma cada um dos *stakeholders* poderia contribuir para o processo de desenvolvimento local e o que eles esperam obter como retorno em fazer parte da rede de cooperação.

Passo 2 – Orientação Estratégica / Definição de Objetivos Estratégicos

Identificados os *stakeholders*, pode-se dar início a um processo de orientação estratégica para o cluster e região. Necessidades específicas podem ser consideradas neste processo de planejamento estratégico. Diferentemente de um processo de planejamento estratégico de uma empresa, a definição de uma estratégia de um cluster ou um grupo de interesse em um cluster é algo mais abrangente que envolve não apenas o interesse das empresas

locais, mas também interesses de outros grupos como governo e comunidade. Portanto, deve estar claro que a união dos interesses entre esses diferentes *stakeholders* é algo difícil, mas que pode ser iniciada como uma estratégia de desenvolvimento regional. Todos os *stakeholders* possuem necessidades específicas e querem satisfazer tais necessidades, mas por outro lado, todos os *stakeholders* devem contribuir para o desenvolvimento de uma estratégia local coerente e sustentável. Como exemplos de interesses dos *stakeholders*, poderíamos citar por exemplo, o desejo do poder público em instalar um colégio técnico focado nas habilidades do setor ou atrair centros de pesquisa para estimular a pesquisa e inovação na região. O poder público pode ser caracterizado como um *stakeholder* especial na gestão de clusters e redes visto que pode oferecer apoio financeiro para projetos e infra-estrutura para as iniciativas locais. Além disso, o poder público (federal ou regional) pode estimular o *input* de diretrizes estratégicas embasadas em suas políticas de desenvolvimento, como por exemplo, objetivos para proteção ao meio ambiente e desenvolvimento social. Outros *stakeholders*, como as grandes empresas podem investir no desenvolvimento de uma rede local de fornecimento. As pequenas e médias empresas podem, por sua vez, definir objetivos conjuntos para o desenvolvimento cooperativo de novos produtos e processos, etc.

Exemplos de objetivos estratégicos para clusters e redes de cooperação podem ser: aumento do valor agregado, aumento de exportações, suporte à inovação e novas tecnologias, aumento de emprego na região, incentivar *networking* entre as pessoas e as firmas, promover o crescimento das

firmas do cluster, atrair novas firmas e talentos à região, criar uma marca da região, investir em educação para a comunidade e treinamento para funcionários e gerentes, etc. Conforme já comentado anteriormente, é preciso que sejam escolhidos não apenas os objetivos mais importantes, mas aqueles que permitam o fortalecimento de uma cultura cooperativa; é provável que alguns objetivos considerados prioritários não possam ser alcançados no curto prazo, pois dependerão de requisitos como elevado capital social e elevado grau de cooperação entre os membros da rede. Isso significa que os agentes locais (facilitadores, gerentes de redes, etc.) devem assumir o desafio de equilibrar objetivos da economia capitalista com objetivos de uma economia mais solidária.

Passo 3 – Implementação de Ações e Projetos de Melhoria e Inovação

A identificação de *stakeholders* e a definição de objetivos estratégicos possibilitam o direcionamento de ações prioritárias de melhoria que podem ser exercidas pelo cluster ou rede de cooperação. Assim como em um processo de melhoria de uma organização tradicional, entende-se aqui que podem ser implementadas ações de melhoria para pequenas e médias empresas organizadas em redes partindo-se dos mesmos princípios

utilizados para as grandes organizações. Entretanto, a diversificação dos *stakeholders* envolvidos delineia tipos diferentes de ações quando comparadas às ações implementadas em grandes empresas. Exemplos de ações de melhoria são: desenvolvimento conjunto de produtos, processos, novas tecnologias, *softwares*, etc., criação e fortalecimento da marca, participação e exposição em feiras do setor, obtenção de crédito junto ao setor público ou privado, treinamentos técnico e gerencial, compra conjunta, estabelecimento de um sistema de comunicação e troca de informação para *benchmarking*, etc. Da mesma forma que alguns objetivos estratégicos devem focar no fortalecimento do capital social e na capacidade de cooperação, os respectivos planos de ação devem também contemplar atividades que foquem no desenvolvimento de uma cultura de confiança e cooperação. Projetos muito ousados no início de operação de uma rede podem resultar em experiências negativas e formar barreiras que irão prejudicar a seqüência dos trabalhos. Tanto a gerência da rede como as equipes de trabalhos em projetos devem não apenas identificar as ações prioritárias bem como compreender os melhores momentos para implementação das ações em termos de disponibilidade de tempo, de recursos e maturidade dos membros para cooperação em projetos conjuntos. Quanto às formas de financiamento de projetos, muitos dos projetos desenvolvidos pela rede de cooperação poderiam ser financiados pelo poder público (por exemplo, chamadas públicas) desde que atendam a certos critérios estabelecidos pelo governo, como por exemplo, participação de uma universidade ou centro de

pesquisa e caráter de inovação do projeto. Porém, ao longo do tempo espera-se que os financiamentos sejam em parte públicos e em parte privados e no longo prazo a rede deveria assumir um grau de agregação de valor que seja possível o auto financiamento por meio de parcerias com instituições de crédito e / ou contribuição dos próprios membros ou até mesmo instituições não governamentais.

Passo 4 – Avaliação e Medição de Desempenho

A avaliação e medição de desempenho podem ser usadas para que os processos de gestão de desempenho e de implementação de ações recebam *feedback* estratégico para o monitoramento de ações executadas bem como realimentação do ciclo de gerenciamento redefinindo novos objetivos estratégicos para a região, cluster ou rede de cooperação. Para isso torna-se necessário o projeto de indicadores de desempenho,

quantitativos e / ou qualitativos, de modo que haja uma coleta sistematizada de dados que gere informações apropriadas à coordenação da rede. O *Balanced Scorecard* pode ser uma ferramenta propícia para o projeto dos indicadores, e perspectivas sugeridas para a gestão de desempenho do cluster poderiam ser: perspectivas econômica, social e ambiental, perspectiva de desempenho das firmas, perspectiva de capital social, e perspectiva de eficiência coletiva; um trabalho de doutorado do grupo de pesquisa desenvolveu modelos e indicadores para a gestão de desempenho em clusters (Ibitinga e Jaú) conforme exemplifica a Figura 6.4. Isso significa dizer que indicadores para cada uma dessas perspectivas deveriam ser projetados e dados deveriam ser sistematicamente coletados para gerar informações suficientes que mostrem a capacidade do processo de melhoria em atingir os objetivos estabelecidos. Outro trabalho de pesquisa (mestrado) desenvolveu e implementou uma base dados entre empresas dos clusters (Ibitinga e Jaú) que serve como instrumento de coleta de dados e ferramenta de *benchmarking* local. A literatura sobre clusters e iniciativas de clusters já tem abordado a medição de desempenho como algo importante para um processo de gestão mais profissionalizado em um cluster. Entretanto, foi observado neste trabalho um estágio ainda muito inicial da prática do uso de indicadores para auxiliar ao processo de gestão. Por um lado, a prática de se medir desempenho de forma estratégica é muito recente, introduzida por Kaplan e Norton nos inícios dos anos noventa, e ainda muitas grandes organizações estão aprendendo o uso de tais modelos. Por outro lado, não é necessário esperar tanto tempo para desenvolver e aplicar sistemas de medição de desempenho para as pequenas empresas. Como isso pode ser caro para PME's individuais, o início da prática de medição pode se dar pela rede de cooperação ou pelo cluster do qual a PME faz parte. Dessa forma, a partir de um sistema de medição já existente para o cluster, cada PME precisará desenvolver e gerenciar os

poucos indicadores restantes essenciais para seus processos internos específicos e diferentes dos realizados pelas outras empresas.

Figura 6.4: Exemplos de Perspectivas de Desempenho para um Cluster

Fonte: Carpinetti *et al.* (2006a e 2006b)

Passo 5 – Estabelecimento de uma Infra-estrutura de Suporte para Gestão de Desempenho do Cluster

Um cluster ou uma rede de cooperação regional deveria apresentar uma estrutura e infra-estrutura para gerenciar o processo de desenvolvimento local e das pequenas e médias empresas que compõem a rede. Um escritório local sem interesses de grupos específicos mostra-se como fundamental para dar suporte ao processo de desenvolvimento do cluster. Tanto o projeto da rede de cooperação bem como a gestão e operação da rede devem ser consideradas pela equipe de gestão da rede. Isso significa que não apenas os processos de gestão e operação são importantes, mas o re-projeto da rede pode ser necessário em determinados momentos e estágios de desenvolvimento do cluster.

O financiamento pode ser através de fundos públicos, mas também pode ser iniciativa dos próprios parceiros locais, ou ainda uma combinação de ambos com uma tendência da diminuição do investimento público ao longo dos anos. Conforme observado nos estudos e casos, nos primeiros anos pode haver um apoio de recursos públicos de forma mais intensa em formas de projetos, mas espera-se que ao longo dos anos, tais suportes sejam paulatinamente substituídos por recursos de parcerias público-privadas ou até mesmo somente por recursos privados, oferecendo um caráter mais

institucional e de longo prazo para tais organizações de apoio.

Não apenas as atividades estratégicas são importantes, mas é fundamental também a execução de atividades operacionais como o agendamento de visitas de consultores, organização de cursos, viagens a feiras, etc. Para isso é importante a existência de uma pessoa ou mais para a execução das atividades operacionais. Para as atividades de coordenação da rede de cooperação, ou seja, para fazer rodar esse ciclo de gestão de desempenho ilustrado nas fases anteriores, é importante uma pessoa ou mais com conhecimento gerencial e também conhecimento técnico referente às atividades exercidas pelo setor da rede de cooperação. Nesse papel de gestão de redes, habilidades como *networking* e descentralização são fundamentais para o sucesso do processo; muitas vezes, principalmente onde o nível de cooperação ainda seja baixo, pode ser necessária alguma pessoa, a qual os membros locais já conheçam e na qual confiem para garantir legitimidade das ações nos primeiros projetos desenvolvidos. Além disso, outras atividades são também muito importantes para a coordenação da rede: troca de informação e comunicação, balanço de interesses e administração de conflitos, criação de confiança mútua, preparação do processo de tomada de decisão, etc. Isso significa dizer que os gerentes de redes de cooperação devem ser suficientemente qualificados e é também importante a disponibilidade de profissionais em tempo integral. Iniciativas de coordenação podem começar com duas ou três pessoas, mas pode-se chegar a uma estrutura acima de vinte pessoas. A matemática é simples: quanto mais a estrutura montada agregar valor aos parceiros locais, mais tenderá a se fortalecer e crescer aumentando seu leque de serviços oferecidos e sua representatividade junto à comunidade local.

A estrutura e infra-estrutura montada ao longo do tempo devem ser capazes de propiciar serviços que sejam valorizados pela rede de empresas, como por exemplo: uma plataforma de informação e comunicação (com informações sobre tendências econômicas e tecnológicas, perfis empresariais para identificação de parceiros para cooperação, forças e fraquezas dos competidores, opções de fundos públicos, etc.), suporte para projetos de cooperação (ou seja, a coordenação da rede pode oferecer suporte para a iniciação de projetos, identificação de parceiros, apoiar o processo de cooperação, estabelecimento de conexões entre os parceiros, alocação de tarefas e responsabilidades, estabelecimento de contratos, assessoria no encaminhamento de pedidos para fundos públicos, etc.), suporte para treinamento, suporte para internacionalização, propaganda e marketing do cluster, entre outros.

Outro papel importante realizado pela coordenação local é o fortalecimento do capital social, ou seja, a organização de projetos e eventos que estimulem os parceiros locais a se interagirem para aumentar cada vez mais a integração e a confiança mútua. Isso é um trabalho de longo prazo e traz benefícios como maior cooperação em projetos conjuntos sem a necessidade de o gerente do cluster a todo o momento ter de intermediar e participar de decisões importantes. O gerente da rede deve em um primeiro momento oferecer as condições dentro da rede para que haja o mínimo de confiança e isso pode ser iniciado por normas e regras descritas em um simples estatuto. O

estabelecimento de um *networking* somado a experiências de projetos em conjuntos permitirá ao longo do tempo uma forma mais interessante de confiança (confiança estendida) que propiciará a execução de projetos mais estratégicos e que exijam um grau mais elevado de cooperação. O desafio é portanto entender que tipo de projeto deve ser executado em cada fase de desenvolvimento da rede. O gerente ou *broker* precisa escolher os parceiros corretos, indicar projetos viáveis e acertar no momento de execução para fortalecer, dessa forma, o processo de construção de confiança dentro da rede de cooperação. Além disso, o governo também tem influência no processo de desenvolvimento do capital social em uma região, por exemplo, por meio de investimentos em educação, investimentos em pesquisas colaborativas envolvendo centros de pesquisa e empresas concorrentes, etc.

6.4 Considerações Finais

Por fim, gerenciar iniciativas em clusters e redes de cooperação envolve a consideração de organizações em redes, ou seja, algo diferente do modelo tradicional de gestão. Entender o funcionamento de tais estruturas e os relacionamentos entre processos e funções, habilidades e competências necessárias, recursos físicos e financeiros, etc. é o maior desafio para acadêmicos e praticantes. Na prática, organizações em rede já existem e funcionam, em alguns casos bem, em outros mal. O modelo de análise aqui proposto busca dar subsídios a todos aqueles responsáveis pela implementação de políticas de promoção de clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas, seja o poder público, pesquisadores, agências de desenvolvimento, etc. Trabalhos acadêmicos somados a experiências práticas dos integrantes do grupo de pesquisa GMME/EESC/USP junto a clusters e redes de cooperação têm demonstrado que o modelo de análise pode servir como um instrumento para agilizar o processo de cooperação entre membros de clusters que ainda apresentam práticas incipientes de cooperação. Entretanto, entende-se que acertos serão feitos ao modelo caso a caso para que deixe de ser um modelo de análise e torne-se realmente um modelo de gestão dos processos da rede de cooperação. Dessa forma, gerentes e agentes locais terão mais facilidade para compreender o papel de cada um rumo à melhoria contínua, inovação e aumento de competitividade das empresas parceiras, levando a um desenvolvimento regional de longo prazo e sustentável.

CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES

O último capítulo da tese apresenta as principais conclusões da pesquisa. Primeiramente, de acordo com os objetivos e hipóteses da pesquisa, são apresentados os resultados e contribuições obtidos por meio dos estudos de clusters e redes e por meio das pesquisas de campo realizadas no Brasil e na Alemanha e as possibilidades para o desenvolvimento de clusters e redes de cooperação no Brasil com base na experiência alemã aqui descrita. Limitações conceituais, do método de pesquisa e do modelo proposto também são debatidas. Por fim, são apresentadas algumas propostas de trabalhos futuros.

7.1 Resultados e Contribuições

7.1.1 *Objetivo e Hipóteses da Pesquisa*

Esta pesquisa teve como principal objetivo a **proposição de um modelo para a gestão de desempenho em clusters e redes regionais de cooperação com foco em melhoria de desempenho, inovação e competitividade para pequenas e médias empresas**. Para tal, foram consideradas duas hipóteses de pesquisa:

- um processo de gestão de desempenho pode ser implementado em um cluster ou uma rede de cooperação de PME's com objetivo de melhorar o desempenho, obter inovação e promover a competitividade; e ainda
- tal processo poderia ser estruturado ou sistematizado em um cluster ou uma rede regional de cooperação para a priorização, proposição e implementação de ações conjuntas e promoção do ganho efetivo em eficiência coletiva.

De uma forma geral, com base na revisão de literatura, nos estudos atuais de clusters e redes de cooperação e nos estudos de casos brasileiros e alemães de cooperação em redes de empresas, pode-se afirmar que há possibilidades para o uso de métodos e técnicas para auxiliar o processo de gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação. Embora não tenham sido identificados modelos de referências (ou *frameworks*) específicos para a gestão de desempenho e implementação de ações de melhoria e mudança, os estudos atuais e os casos estudados mostram que há uma tentativa para a promoção de melhorias e inovações nas redes de cooperação. Nos casos dos países desenvolvidos, já podem ser observadas melhores estruturas e infra-estruturas de gestão para auxiliar o

processo de gestão de desempenho. Mesmo consciente que cada cluster apresenta suas próprias características e barreiras específicas para a competitividade e que não existe um modelo único que possa ser enquadrado em todas as iniciativas de clusters, entende-se como essencial que cada iniciativa encontre a abordagem que será mais efetiva de acordo com as respectivas especificidades, e um modelo de gestão pode ser um primeiro auxílio rumo a esse desafio.

O modelo de análise proposto neste trabalho (capítulo 6) representa um esforço de todo o grupo de pesquisa GMME/EESC/USP no sentido de estabelecer um guia prático para a coordenação de ações conjuntas em clusters e redes de cooperação, embora ainda seja um desafio rodar um modelo como esse nos clusters e redes nos quais o grupo atua no Estado de São Paulo. Por outro lado, no caso específico de Ibitinga, por exemplo, foi possível projetar e implementar uma base de dados de *benchmarking*, fruto de um trabalho de mestrado, bem como definir perspectivas e indicadores de desempenho, resultados de um trabalho de doutorado. Dessa forma, nota-se que, a partir de um modelo de análise para a gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação de PME's, é possível integrar as teorias de gestão de melhoria, inovação e mudança com as teorias de gestão de clusters e redes de cooperação por meio de uma abordagem prática para a sua implementação. Entretanto, é preciso entender que esse processo necessita de uma visão de longo prazo e requer um esforço conjunto (poder público, empresas grandes e pequenas, universidades, centros de pesquisa, parceiros locais, etc.) para a sua implementação.

7.1.2 Resultados das Pesquisas de Campo: Brasil e Alemanha

Brasil: Clusters de Santa Gertrudes e Ibitinga

Percebe-se que os elementos identificados nos APL's de Santa Gertrudes e Ibitinga contribuem para a competitividade das PME's. Entretanto, os benefícios que esses fatores podem trazer para as empresas concentradas na região nem sempre são aproveitados e distribuídos de forma equilibrada, o que é também verdade para muitos clusters brasileiros. Existe, portanto, a necessidade de se desenvolver e implantar métodos para gerenciar e transformar as vantagens em um ganho real de eficiência coletiva, por meio de organização, coordenação e cooperação.

Para alcançar a eficiência coletiva em clusters é necessário definir estratégias comuns e projetos de melhoria (gestão da qualidade e gestão da produção) para as necessidades específicas das PME's. Iniciativas simples podem ser utilizadas de forma integrada para aumentar o desempenho individual das empresas e, conseqüentemente, o desempenho coletivo das empresas, por exemplo: uma base de dados de *benchmarking* para verificar os resultados alcançados e as melhores práticas implantadas pelas empresas, realização de cursos e treinamentos para qualificação dos recursos humanos disponíveis no pólo, desenvolvimento de um sistema de indicadores de desempenho, promoção das práticas e padrões de qualidade (ISO 9001:2000, selo de qualidade), etc.

O processo de gestão de melhoria de desempenho coletivo do cluster pode ser iniciado por meio da cooperação entre as empresas e os agentes locais. A partir da identificação dos principais *stakeholders* e de um diagnóstico de suas necessidades e formas de contribuição é possível promover as ações coletivas que impulsionam dimensões competitivas para o cluster. Nesse ambiente é importante definir uma liderança local (coordenação, gerência local, ADR, *broker*, etc.) com as competências necessárias para atuar e priorizar os interesses comuns para todos os envolvidos no processo de desenvolvimento local.

Alemanha: Redes de Competência OpTecBB (Berlim-Brandemburgo) e ICM (Chemnitz)

Neste trabalho foi também apresentado um relato sobre o processo de desenvolvimento de clusters e redes de cooperação na Europa, abordando os estudos da Comissão Européia e uma análise do caso alemão de incentivo a redes de cooperação e clusters regionais por meio do programa *Kompetenznetze Deutschland*, abordando mais detalhadamente a estratégia de desenvolvimento de clusters na região de Berlim-Brandemburgo e mais os casos de duas redes de competência (OpTecBB em Berlim-Brandemburgo) e a rede ICM em Chemnitz.

No aspecto europeu, os clusters e redes de cooperação têm apresentado interessantes resultados em termos de inovação, desempenho e competitividade, podendo servir como fontes de comparação para o desenvolvimento de tais práticas no Brasil. Para se atingir resultados positivos, entende-se que as políticas de apoio a clusters e redes de cooperação devem ser direcionadas para as especificidades de cada região e devem buscar minar as potenciais barreiras ao seu desenvolvimento. As autoridades públicas devem atuar como facilitadores no processo de cooperação oferecendo infraestrutura e dando suporte ao surgimento de instituições formais que tenham capacidade de coordenar as atividades do cluster. O foco então deve ser para integração com universidades e centros de pesquisa estimulando o empreendedorismo e inovação, conforme ilustrou o caso alemão.

Quanto às atuais políticas de investimento em clusters e redes de cooperação na Europa e Alemanha, a inovação tem aparecido como elemento estratégico. Analisando em profundidade o caso alemão e suas estratégias de implementação, fica evidente a existência de uma base sólida que permite o desenvolvimento acelerado de redes de cooperação e clusters. A Alemanha apresenta um passado de investimentos em vários fatores que permitiram, mesmo depois de amplamente afetada por duas guerras, mantê-la entre as cinco maiores economias mundiais. Apesar de focar pouco no desenvolvimento regional até o início da década de 90, a Alemanha traçou uma estratégia de desenvolvimento de novas tecnologias a partir do apoio a formação de redes regionais de competência estimulando a integração entre PME's, centros de pesquisa, universidades, centros de educação e treinamento, e contando com o apoio do poder público em níveis estadual e federal. Entretanto o funcionamento e interação devem ser de responsabilidade de agências locais de coordenação para cada rede. Ou seja, entidades formais que não apenas enxerguem as economias externas como algo benéfico, mas também busquem trazer à rede projetos conjuntos que agreguem

valor e propiciem a eficiência coletiva por meio de coordenação, cooperação e inovação.

As duas redes de competência, objetos de estudo desta pesquisa, mostraram a importância do apoio do poder público e de uma estratégia regional de desenvolvimento e fortalecimento de competências regionais focadas em inovação e competitividade. O apoio é oferecido em termos de recursos financeiros e não-financeiros pelo governo federal e pelos governos regionais. É incentivado o *networking* não somente dentro da rede de cooperação, mas também entre redes nacionais e internacionais para promover melhores condições para as PME's. As redes apresentam gerentes com competências específicas tanto no setor no qual atuam bem como nas atividades de gestão da rede. A infra-estrutura de gestão conta com outros funcionários qualificados que desenvolvem ou dão apoio em projetos colaborativos de inovação em produtos e processos, e *websites* como ferramentas de comunicação e informação entre os parceiros da rede.

Dessa forma, pode-se concluir que, assim como qualquer organização, uma organização que tem como papel a gestão de uma rede de cooperação ou de um cluster como um todo, também necessita de uma estrutura e uma infra-estrutura de gestão que inclua os recursos necessários, competências requeridas, processos importantes (estratégicos e operacionais) bem como cargos e funções para a execução das atividades. Nesse contexto, o modelo de análise aqui proposto pode ajudar essa nova forma de organização a se estruturar e dar possibilidades maiores para uma oferta de serviços com potencial real de agregação de valor para os membros das redes que compõem o cluster.

7.1.3 Possibilidades para o Desenvolvimento de Clusters e Redes de Cooperação no Brasil com Base na Experiência Alemã

O caso alemão de desenvolvimento de clusters e redes de cooperação de PME's com foco em inovação, em particular a iniciativa *Kompetenznetze Deutschland*, apresenta peculiaridades que podem ser destacadas e adaptadas à realidade brasileira. Por um lado, a Alemanha está entre as cinco economias mais fortes do mundo e representa a principal força econômica da Europa, o que permite mais probabilidade de sucesso em sua atual estratégia de desenvolvimento de redes de cooperação e clusters de PME's. Nesse aspecto é difícil adaptar programas para o contexto brasileiro em função de inúmeras diferenças. Por outro lado, as regiões onde se encontram os novos Estados alemães apresentavam-se ao final do regime socialista no final de década de 80 muito frágeis economicamente e, apesar de ainda apresentarem alto índice de desemprego em relação à média alemã, vêm mostrando rápida evolução, principalmente no que se refere à pesquisa e inovação, usando para tal a estratégia de promoção de clusters e redes de cooperação como alavanca para o desenvolvimento econômico.

A análise específica da região de Berlim-Brandemburgo sugere algumas lições interessantes e pode ser usada como *benchmarking* para políticas de desenvolvimento de clusters de base tecnológica no Brasil, especificamente nas regiões Sul e Sudeste onde se estabelecem em sua

maioria. São Paulo, que apresenta a maior incidência de clusters de base tecnológica, poderia usar os resultados aqui descritos para guiar a sua atual política de desenvolvimento de parques tecnológicos, buscando um modelo de gestão adequado para os pólos de São José dos Campos, Campinas, São Carlos, Ribeirão Preto e Grande São Paulo. O caso específico da cidade de São Carlos é um interessante exemplo. Comparando-o com o caso apresentado de Berlim, a integração entre governos estadual e municipal, universidades, empresas (principalmente PME's), centros de pesquisa, poderia possibilitar uma infra-estrutura de suporte para gestão de redes de cooperação que, por sua vez, teriam condições de impulsionar o desenvolvimento do parque tecnológico de São Carlos para tornar-se um sistema regional de inovação de alta tecnologia *best practice* no Brasil.

Como importantes experiências observadas no Observatório Europeu bem como na análise das Redes de Competência Alemãs e o caso específico da região de Berlim-Brandemburgo, pode-se estabelecer possíveis diretrizes para auxiliar o Governo do Estado de São Paulo e demais Governos de outros Estados brasileiros no seu processo de desenvolvimento de clusters de alta tecnologia e arranjos produtivos locais:

- Governos Estaduais e Federal deveriam assumir um papel mais próximo, não apenas indicando a importância dos clusters, mas sim oferecendo infra-estrutura e instrumentos iniciais para abordar a rede de cooperação. Além disso, o apoio público poderia estar atrelado à abertura de financiamento concedido por meio de competição para proposta de redes de cooperação, respeitando critérios como, por exemplo, os definidos pela iniciativa *kompetenznetze.de* na Alemanha.
- Deve ser estimulado o foco em inovação! Como o Brasil apresenta em sua maioria clusters tradicionais, é importante que eles sejam incentivados a inovarem, principalmente em produtos / processos e novos métodos para marketing, acesso a mercado e distribuição. O governo não deve enxergar a inovação apenas como invenção de novos produtos, mas também como a inserção de novas tecnologias de gestão nas empresas, principalmente nas PME's. Além disso, como estratégia nacional, é importante incentivar o fortalecimento de redes de cooperação de base tecnológica, preferencialmente próximas a centros de pesquisa de alta tecnologia, como já ocorre em várias regiões do Brasil.
- O processo de gestão de redes precisa ser mais bem definido. É preciso definir estruturas e infra-estruturas de apoio às atividades da rede. Quais processos são necessários para se gerenciar uma rede de cooperação? Quais profissionais, funções e respectivas competências devem ser alocadas (gerente, *coach*, *broker*, auditor, etc.)? Como implementar projetos em clusters e redes de cooperação? Como se mede a melhoria de desempenho da rede (indicadores) e como mostrar esse impacto em níveis setoriais ou nacionais?

Dessa forma, com base nos resultados deste trabalho, entendemos que alguns elementos-chave têm se destacado como essenciais para o processo de gestão de desempenho e

inovação em clusters e redes de cooperação, dentre eles: identificação de *stakeholders*, definição de objetivos e estratégias, visão orientada a processos, implementação de ações de melhoria, sistemas de avaliação e medição de desempenho, fortalecimento do capital social e uma infra-estrutura de suporte à gestão.

7.1.4 O que o conceito de redes pode trazer de vantagens?

Embora já discutido ao longo do texto e das justificativas e motivações apresentadas para a realização do trabalho em clusters e redes de cooperação, é interessante apresentar nas conclusões as discussões sobre o potencial de se trabalhar com redes de empresas e outras organizações para a busca pela melhoria de desempenho. As mudanças nas transações comerciais vêm apresentando significativas mudanças desde o início do século anterior e principalmente depois da metade do século quando os mercados passaram a ofertar mais do que a capacidade de compra. Foco nas necessidades dos clientes, melhoria da qualidade, flexibilidade de oferta não apenas de produtos mas também serviços, entre outros fatores, estão levando as empresas a inovarem incessantemente para garantir a satisfação dos seus clientes. Inovação constante significa adquirir novas competências continuamente e isso significa investimento. A configuração de redes de cooperação permite uma flexibilidade às PME's tanto o acesso mais rápido a conhecimento e novas tecnologias por meio de serviços oferecidos pela rede bem como a busca por novos parceiros quando da necessidade e oferecer uma nova solução inovadora para seus clientes. A difusão de conhecimento já tem se mostrado muito eficiente em função do surgimento das atuais tecnologias de comunicação e informação. Basta agora saber como elaborar processos coordenados de gestão para a difusão de conhecimento entre PME's pertencentes a clusters e redes de cooperação com objetivos específicos de inovação, ganho de competitividade e, nos casos regionais, melhoria da economia local e desenvolvimento sustentável para empresas (economia regional), comunidades (aspecto social) e proteção ao meio ambiente.

7.1.5 Contribuições da Pesquisa

Ao longo dos quatro anos da pesquisa de doutorado foram identificados poucos trabalhos que abordam especificamente a questão da gestão de desempenho organizacional para as pequenas e médias empresas viabilizadas por meio de redes de cooperação e clusters. Alguns modelos internacionais começam a direcionar para a necessidade de se criar organizações, não mais com base em projetos, mas sim de caráter institucional. Estudos de clusters mundiais têm observado essa tendência em clusters de países desenvolvidos com mais intensidade do que em países em desenvolvimento. Por essa razão, este trabalho apresenta condições de contribuir para o apoio à implementação de políticas públicas de desenvolvimento regional com foco em clusters e redes de cooperação no Brasil que objetivem a melhoria de competitividade das PME's por meio de

investimentos em projetos de inovação.

Os capítulos 4, 5 e 6 apresentam uma evolução na discussão, apresentação e análise dos conceitos e resultados que ao longo da tese representam conjuntamente a contribuição deste trabalho. O item 4.1 contextualizou a abordagem conceitual ilustrando o como pequenas empresas poderiam beneficiar-se em participar de redes de cooperação. Essa abordagem conceitual permitiu o foco em aspectos mais restritos para a gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação, conforme descrito ao longo do capítulo 4. O capítulo 5, por sua vez, contribuiu apresentando os contextos das pequenas e médias empresas, os clusters e redes de cooperação, as políticas de promoção de clusters tanto no Brasil como na Alemanha. A política nacional alemã de desenvolvimento de redes de competência foi também apresentada bem como o caso específico de desenvolvimento regional da região de Berlim-Brandemburgo. O item 5.5 contribuiu significativamente ao explorar as principais variáveis apresentadas neste trabalho ao longo das pesquisas de campo realizadas nos APL's de Santa Gertrudes e Ibitinga e nas redes de competência de ótica em Berlim e de engenharia mecânica em Chemnitz. Por fim, com base em todas as informações anteriores, foi possível estruturar um modelo de análise para promover a gestão de clusters e redes regionais de cooperação conforme apresentado no capítulo 6.

De uma forma geral, a gestão de redes de empresas ainda é algo novo e apresenta um caráter muito diferente de um modelo tradicional de gestão como visto nas grandes organizações que apresentam uma estrutura hierárquica. As estruturas físicas e infra-estruturas de gestão devem ser repensadas para redes de cooperação e modelos de processos de negócios assumem características diferentes bem como as competências dos profissionais que irão atuar em tais organizações, principalmente os profissionais com função de gerência e liderança. Entender tais características e competências ainda é um desafio, mas este trabalho é mais um passo importante rumo à mudança nessa forma de gestão.

7.2 Limitações da Pesquisa

7.2.1 Limitações Conceituais

O trabalho apresentou uma extensa e exaustiva revisão de literatura nos capítulos 2 e 3 com o objetivo de abranger todos os conceitos importantes para a realização da pesquisa. Além disso, o capítulo 4 ainda apresentou a descrição de atuais estudos sobre os temas gestão de clusters e gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação com o propósito de compreender o estado da arte no assunto.

Mesmo assim, ao final da pesquisa o tema “fases de desenvolvimento de clusters” mostrou-se de valiosa importância visto que ações cooperadas em clusters via uma organização formal dependem tanto do estágio de maturidade do cluster como do estágio de maturidade de uma iniciativa

de cluster ou uma organização específica para isso.

Tanto a revisão quanto o modelo aqui apresentados abordam tal característica, entretanto mais poderia ser pesquisado sobre o assunto a fim de refinar o modelo de análise. Uma pesquisa de doutorado do grupo de pesquisa aborda esse assunto e poderá cobrir essa deficiência da pesquisa.

7.2.2 Limitações do Método

Quanto ao estudo de caso, o método de pesquisa empregado, por um lado auxilia o pesquisador a familiarizar-se com o problema e enxergar o relacionamento entre as variáveis de pesquisa em uma situação real. Por outro lado, ele apresenta um caráter qualitativo e não se pode generalizar as informações obtidas como verdadeiras para outros elementos. O estudo de apenas dois casos no Brasil e dois na Alemanha são, portanto, limitações quanto ao método de pesquisa e podem influenciar o modelo proposto de forma errônea. Por outro lado, pensando nesta pesquisa como integrante de uma pesquisa maior, na qual outros pólos têm sido pesquisados, possíveis erros tenderão a diminuir na evolução do modelo conforme novas pesquisas sejam concluídas.

7.2.3 Limitações do Modelo Proposto

As limitações do método de pesquisa anteriormente descritas influenciam no modelo proposto neste trabalho. O modelo de análise aqui desenvolvido ainda apresenta-se em estágio inicial de desenvolvimento, embora haja uma tendência dos processos de gestão de desempenho comportarem-se como aqui descritos. Uma fase posterior de aplicação e validação do modelo seria necessária para a revisão do modelo bem como para compreender as necessidades de adaptação caso a caso. O fato de o modelo proposto ser classificado como um modelo de análise também significa que, apesar de possuir caráter genérico o suficiente para ser usado por uma infinidade de iniciativas de clusters e redes de cooperação, também apresenta deficiências quando da necessidade de seu desdobramento em aspectos mais focados como a definição de objetivos específicos, ações, prazos e recursos necessários e indicadores de desempenho para a avaliação de progresso; isso deverá ser, portanto, detalhado de acordo com as necessidades específicas; na verdade essa é uma limitação de qualquer modelo, pois quando modelos tornam-se muito específicos perdem seu caráter de servir como uma referência para outras aplicações.

Outra delimitação do modelo é o foco nos modos de cooperação entre empresas de um cluster ou rede regional, apesar de existirem outras formas de cooperação. A cooperação ainda pode se dar por meio de companhias que compõem uma cadeia de fornecimento ou entre um grupo de empresas do mesmo setor (cooperação e competição). Para o caso de cadeias de fornecimento, esse estudo considerou apenas o recorte da cadeia que se localiza na mesma área geográfica. Existe

também o caso de redes de empresas que compõem organizações virtuais que independem da concentração geográfica e usam a cooperação e a tecnologia de informação como estratégias de competitividade.

7.2.4 Outras Limitações da Pesquisa

Devido ao caráter da pesquisa de apoio ao desenvolvimento regional por meio de gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação de PME's, percebeu-se que no Brasil, a distância entre o poder público e as ferramentas desenvolvidas pelas pesquisas acadêmicas também pode ser entendida como uma limitação desta pesquisa. Como aprendizado desta pesquisa fica a necessidade de se integrar mais com tomadores de decisão em políticas de desenvolvimento regional para uma melhor compreensão das necessidades regionais sob o ponto de vista político. A proximidade também dos agentes locais de desenvolvimento e órgãos de fomento a projetos de desenvolvimento em clusters e PME's como FIESP e SEBRAE também se mostra como algo importante. Por um lado, esses órgãos podem ter acesso às atuais pesquisas realizadas nas universidades para auxiliá-los no processo de gestão local e, por outro lado, os pesquisadores podem implementar e avaliar a aplicabilidade dos modelos desenvolvidos na prática. Essa proximidade foi obtida durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa no cluster de Ibitinga onde a FIESP e o SEBRAE envolveram-se com os pesquisadores gerando bons resultados para ambos os lados, mas ainda há muito caminho para ser trilhado nessa direção.

O papel de organizações não governamentais também não foi explorado ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Se por um lado, o governo não apresenta condições de oferecer ferramentas de gestão para os clusters e redes de cooperação, principalmente para os países em economias em desenvolvimento ou em transição, e por outro lado pouco é visto de escritórios de clusters e redes completamente financiados por iniciativa e financiamento das próprias empresas membros, abre-se espaço para a criação de organismos não governamentais em assumir esse papel, buscando a captação de verbas e competências específicas para a realização de projetos em clusters e redes de cooperação.

7.3 Propostas de Pesquisas e Trabalhos Futuros

Com base nos resultados e conclusões em decorrência da pesquisa, muitos outros trabalhos poderiam ser aqui citados como importantes, dentre os quais destacam-se:

- continuidade das pesquisas sobre gestão de desempenho em clusters e redes de cooperação com propósito de aplicação e revisão do modelo proposto;
- necessidade de exploração das fases de desenvolvimento de um cluster, tanto para a evolução do cluster como para o desenvolvimento de agências regionais ou iniciativas de clusters que

desempenham o papel de suporte para o desenvolvimento de ações cooperadas entre os membros da rede de cooperação;

- adaptações do modelo de análise poderiam ser feitas com base na aplicação do modelo para diferentes clusters de diferentes setores e de diferentes naturezas, por exemplo, clusters tradicionais ou de base tecnológica;
- realização de pesquisas mais integradas com o poder público e com instituições de fomento e suporte aos clusters e às PME's de modo a compreender os interesses de diferentes grupos que constituem um cluster; e
- compreender o potencial papel de instituições não governamentais no processo de gestão de clusters e redes de cooperação.

REFERÊNCIAS

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2000). **NBR ISO 9001**: sistemas de gestão da qualidade – requisitos. Rio de Janeiro.
- ABRANTES, M; BENKO, G. (2003). Planejamento do território e sistemas produtivos locais na França. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 27, p. 477-492.
- AHMED, N. U. & MONTAGNO, R. V. (1996). Operations strategy and organisational performance: an empirical study, **International Journal of Operations & Production Management**, vol. 16, no. 5, pp. 41-53, 1996.
- AiF – ARBEITSGEMEINSCHAFT INDUSTRIELLER FORSCHUNGSVEREINIGUNGEN. (2007). Disponível em <<http://www.aif.de/>>. Acesso em: 25 jan. 2007.
- ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, J. (1999). How to promote clusters: policy experiences from Latin America, **World development**, v. 27, no. 9, pp. 1693-1713.
- AMARAL FILHO, J.; AMORIN, M.; RABELO, D.; MOREIRA, M. V. C.; ARAÚJO, M. R.; ROCHA, G.; SCIPIÃO, T. (2003). Identificação de arranjos produtivos locais no Ceará. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 5, p. 85-100.
- AMATO NETO, J. (1995). Reestruturação industrial, terceirização e redes de subcontratação. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n.2, p. 33-42. Mar./Abr. 1995.
- AMATO NETO, J. (2000). **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais**: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas: Fundação Vanzolini, 2000, p. 163.
- APQC – AMERICAN PRODUCTIVITY & QUALITY CENTER. (1996). **Process classification framework**. Disponível em <www.apqc.org/free/framework.htm>. Acesso em 5 May 2000.
- ANDRIANI, P. et al. (2005). Challenging Clusters – The Prospects and Pitfalls of Clustering for Innovation and Economic Development. Summary Report from an **AIM Management Research Forum in Cooperation with the Welsh Economy Research Unit**. Advanced Institute of Management Research, June 2005.
- ANFACER – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE FABRICANTES DE CERÂMICA PARA REVESTIMENTOS. (2005). Indicadores gerais. Disponível em: www.anfacer.com.br . Acesso em: 26 Abr. 2005.
- ANPROTEC (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE

EMPREENDEMENTOS INOVADORES); SEBRAE (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS). (2002). **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. FIATES, J. E. A.; PIRES, S. O. (coord.); BAETA, A. M. C.; NEVES DA SILVA, R. M. (org.) ANPROTEC / SEBRAE. Setembro, 2002. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/publicacoes.htm>. Acesso em: 21/02/2005.

- 📖 ASPACER – ASSOCIAÇÃO PAULISTA DAS CERÂMICAS DE REVESTIMENTO. (2005) Estatísticas. Disponível em: www.aspacer.com.br/estatisticas_html . Acesso em: 26 Abr. 2005.
- 📖 AZEVEDO, J. P. W. (2003). Políticas de apoio às micro, pequenas e médias empresas no Reino Unido: uma revisão da década de 90. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 28, p. 493-509.
- 📖 BALESTRIN A.; VARGAS, L. M.; FAYARD, P. (2004). O papel das redes de cooperação na aprendizagem coletiva das PME: o estudo da rede Agivest. In: VERSCHOORE, J. R. S. (Org.). **Redes de cooperação: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul**. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Porto Alegre – RS: FEE. Parte II, p. 225-244.
- 📖 BALESTRO, M. V. (2004). Características estruturais e mecanismos de governança em redes de cooperação: aspectos conceituais. In: VERSCHOORE, J. R. S. (Org.). **Redes de cooperação: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul**. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Porto Alegre – RS: FEE. Parte I, p. 49-67.
- 📖 BASSI, L.; VAN BUREN, M. (1997). Sustaining high performance in bad times, **Training & Development**, vol. 51, no. 6. pp. 32-41, 1997.
- 📖 BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. (2004). **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 222 p.
- 📖 BECKER, B. K.; LÉNA, P. (2003). Pequenos empreendimentos alternativos na Amazônia. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 23, p. 403-421.
- 📖 BEER, M.; EISENSTAT, R. A.; SPECTOR, B. (1990). Why change programs don't produce changes, **Harvard Business Review**, Nov-Dec, 1990.
- 📖 BEER, M.; NOHRIA, N. (2000). Cracking the code of change, **Harvard Business Review**, May-Jun, pp. 113-141, 2000.
- 📖 BELUSSI, F.; ARCANGELI, E. (1998). A typology of networks: flexible and evolutionary firms. **Research Policy**, v.27, pp. 415-428.
- 📖 BERNARDES, R.; PINHO, M. (2003). Inovação e aprendizado nas micro, pequenas e médias empresas do arranjo aeronáutico de São José dos Campos. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M.

- L. (Org.). **Pequena Empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 6, p. 101-119.
- ☞ BESSANT, J. (2006). Dealing with discontinuous innovation: the European experience. **Proceedings of the VII CINet Conference**, Lucca, Italy, 2006, pp. 115-126.
- ☞ BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GALLAGHER, M. (2001). An evolutionary model of continuous improvement behaviour. **Technovation**, Amsterdam, v. 21, p. 67-77. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/technovation>>. Acesso em 13 Nov. 2002.
- ☞ BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GILBERT, J.; HARDING, R.; WEBB, S. (1994). Rediscovering continuous improvement. **Technovation**, Amsterdam, v. 14, n. 1, p. 17-29.
- ☞ BESSANT, J.; FRANCIS, D. (1999). Developing Strategic Continuous Improvement Capability, **International Journal of Operations & Production Management**, vol. 19, no. 11, pp. 1106-1119, 1999.
- ☞ BESSANT, J.; CAFFYN, S. (1996). Learn to manage innovation, **Technology Analysis and Strategic Management**, vol. 8, no. 1, pp. 59-70.
- ☞ BITITCI, U. S.; CARRIE, A. S.; McDEVITT, L. (1997a). Integrated performance measurement system: an audit and development guide. **The TQM Magazine**, v. 9, n. 1, p. 46-53.
- ☞ BITITCI, U. S.; CARRIE, A. S.; McDEVITT, L. (1997b). Integrated performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v. 17, n. 5, 1997, p. 522-534.
- ☞ BÖHE, D. M.; SILVA, K. M. (2004). O dilema do crescimento em redes de cooperação – o caso Panimel. In: VERSCHOORE, J. R. S. (Org.). **Redes de cooperação**: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Porto Alegre – RS: FEE. Parte II, p. 157-181.
- ☞ BOHLANDER, G. W.; SNELL, S.; SHERMAN, A. (2003). **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- ☞ BREMER, C. F.; CORRÊA, G. N. (2001). Organizações e empresas virtuais: conceitos e aplicações. In: AMATO NETO, J. (Org.). **Manufatura de classe mundial**: conceitos, estratégias e aplicações. São Paulo: Atlas. Cap.7, p.146-176.
- ☞ BREMER, C. F.; ORTEGA, L. M. (2000). Redes de cooperação. In: **Fabrica do futuro**. São Paulo: Banas. Cap. 4, p. 35-42.
- ☞ BROICH, B. (2006). Combining National and Community Funding: Experience and Prospects from Berlin. In. **Regions for Economic Change – Innovating through EU Regional Policy**, Brussels, 12-13 June, 2006. Disponível em: <http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/innovating_june06/doc/w3/wks3c_broich.ppt>. Acesso em 3 Jan. 2007.
- ☞ BROICH, B.; MICHL, B. (2006). Regional Innovation System Berlin and the EURO-COOP Project. In.

EURO-COOP Third Regional Workshop, Paris, 4-5 Dezembro, 2006. Disponível em: <http://www.iccr-international.org/euro-coop/workshops/regional-ws3.html>. Acesso em 3 Jan. 2007.

- 📖 BROWN, M. G. (2000). **Winning score**: how to design and implement winning scorecards. Portland, Oregon: Productivity Press.
- 📖 BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF). (2002). **Erfahrungen aus EXIST – Querschau über die einzelnen Projekte**. BMBF Studie, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Bonn, Juni, 2005. Disponível em: http://www.bmbf.de/pub/erfahrungen_aus_exist-querschau.pdf. Acesso em: 09 Jan. 2007.
- 📖 BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF). (2004). **Unternehmen Region: Die BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder**. Referat Publikationen: Internetredaktion, Bonn, Berlin, 2004. Disponível em: http://www.bmbf.de/pub/unternehmen_regionen.pdf. Acesso em: 09 Jan. 2007.
- 📖 BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF). (2005). **BioRegionen in Deutschland: starke Impulse für die nationale Technologieentwicklung**. Referat Publikationen: Internetredaktion, 3. überarbeitete Auflage, Bonn, Berlin, 2005. Disponível em: http://www.bmbf.de/pub/bioregionen_in_deutschland.pdf. Acesso em: 09 Jan. 2007.
- 📖 BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT (BMWA). (2003). **Gemeinsam stärker – Kooperationen planen und durchführen: ein Leitfaden für kleine und mittelständische Unternehmen**. Kommunikation und Internet, Bonn, März, 2003. Disponível em: http://www.ec-net.de/EC-Net/Redaktion/Pdf/Kooperationen/bmwa-leitfaden,property=pdf,bereich=ec__net,sprache=de,rwb=true.pdf. Acesso em: 09 Jan. 2007.
- 📖 BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE (BMW i). (2006). **kompetenznetze.de 2006/2007 – networking for innovation**. BMW i, Referat P3, Berlin, April, 2006. Disponível em: <http://www.kompetenznetze.de/Redaktion/Zentralredaktion/Bestellungen/medien/Jahresbericht-2006-2007-pdf,property=pdf.pdf>. Acesso em: 17 Jul. 2006.
- 📖 BUNNEY, H. S.; DALE, B. G. (1997). The implementation of quality management tools and techniques: a study. **The TQM Magazine**, v. 9, n. 3, p. 183-189.
- 📖 BUOSI, T.; RESENDE, S. O.; CARPINETTI, L. C. R. (2003) A engenharia de requisitos na concepção de sistemas de medição de desempenho: proposta de metodologia e levantamento de requisitos referenciais. **Anais do IV Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produtos**. Gramado, RS, 6 a 8 de Outubro de 2003.
- 📖 CAMPOS, R. R.; CARIO, S. A. F.; NICOLAU, J. A.; VARGAS, G. (2003). Aprendizagem por interação: pequenas empresas em sistemas produtivos e inovativos locais. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 3, p. 51-66.

- ☞ CAPELLI, P.; CROCKER-HEFTER, A. (1996). Distinctive human resources are firm's core competence, **Organizational Dynamics**, vol. 24, no. 3, pp. 7-22, 1996.
- ☞ CARPINETTI, L. C R; PEIXOTO, M. O. (2002). Merging two QFD models into one: an approach of application. **International Journal of Manufacturing Technology and Management**, vol. 4, no. 6, pp. 455-464.
- ☞ CARPINETTI, L. C. R. (2000a). **Uma proposta para o processo de identificação e desdobramento de melhorias de manufatura: uma abordagem estratégica**. 220 p. Tese (Livre Docência) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.
- ☞ CARPINETTI, L. C. R. (2000b). Proposta de um Modelo Conceitual para o Desdobramento de Melhorias Estratégicas. **Gestão & Produção**, v. 7, n.1 p. 29-42.
- ☞ CARPINETTI, L. C. R.; BUOSI, T.; GEROLAMO, M. C. (2003) Quality Management and Improvement: a Framework and a Business Process Reference Model. **Business Process Management Journal**, vol. 9, no. 4, pp. 543-554.
- ☞ CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C.; DORTA, M. (2000a). A Conceptual Framework for Deployment of Strategy Related Continuous Improvements. **The TQM Magazine - The International Review of Organizational Improvement**, v. 12, n. 5, p. 340-349.
- ☞ CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C.; DORTA, M. (2000b). Proposta de um modelo conceitual para o desdobramento de melhorias na manufatura. In: **Encontro Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração**, 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD. 1 CD-ROM.
- ☞ CARPINETTI, L. C. R.; MARTINS, R. (2001). Continuous Improvement Strategies and Production Competitive Criteria: Some Findings in Brazilian Industries. **Total Quality Management Journal**, vol. 12, no. 3, pp. 281-291.
- ☞ CARPINETTI, L. C. R.; MELO, A. M. (2002). What to benchmark? A systematic approach and cases. **Benchmarking: An International Journal**, vol 9, no. 3. pp. 244-255.
- ☞ CARPINETTI, L. C. R.; OIKO, O. T. (2007). Benchmarking in Clusters of SMEs: development and application of a data base, **19th International Conference on Production Research**, Valparaiso, Chile (*submitted for presentation*).
- ☞ CARPINETTI, L.C.R.; GALDAMEZ, E.V.C.; GEROLAMO, M.C. (2006a). A measurement system for managing performance of cluster of SMEs. **The 5th International Conference on Theory and Practice in Performance Measurement and Management**, London, UK, Jul., 2006.
- ☞ CARPINETTI, L.C.R.; GEROLAMO, M.C.; GALDAMEZ, E.V.C. (2006b). Continuous Improvement of Industrial Clusters: a theoretical contribution and a research case. **7th International CInet. Conference CI and Sustainability - Designing the road ahead**, Lucca, Italy, 8-12 Sep. 2006.
- ☞ CARVALHO, M. M.; MACHADO, S. A.; RABECHINI JR, R. (2000). Fatores Críticos de Sucesso em

Empresas de Base Tecnológica. **Revista Produto & Produção**, vol. 4, número especial, p. 47-59, abril, 2000.

- 📖 CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. (2001). **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001, p. 173.
- 📖 CASCIO, W. (1993). Downsizing: What do we know? What have we learned? **Academy of Management Executive**, vol. 7, no. 1, pp. 95-104, 1993.
- 📖 CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (2003). O foco em Arranjos Produtivos e Inovativos Locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 1, p. 21-34.
- 📖 CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. (2003). Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 2, p. 35-50.
- 📖 CASTELLS, M. (2000) **A sociedade em rede**. A era da informação, economia, sociedade e cultura, ed. 3. São Paulo: Paz e Terra, cap.3, p.173-219.
- 📖 CAVALCANTI, M. (2001). A evolução do pensamento estratégico. In: CAVALCANTI, M. et al. (Org.). **Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnóstico e ação**, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, cap. 1, p. 9-30.
- 📖 CAVICCHIOLI, M. (2004). **Influência da terceirização de processos produtivos na qualidade dos produtos: estudo de caso no setor de confecção de bordado**. Graduação (Monografia), Faculdades de Educação São Luis, 43p.
- 📖 CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. (2002). **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242 p.
- 📖 CHANDLER, A. D., JR. (1990). **Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism**, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- 📖 CHIAVENATO, I. (2002). **Teoria geral da administração**. 6.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus. v.2.
- 📖 COLLINS, B.; HUGE, E. (1993) **Management by Policy: How Companies Focus Their Total Quality Efforts to Achieve Competitive Advantage**, WI, ASQC Quality Press.
- 📖 COLLIS, D. J.; MONTGOMERY, C. A. (1995). Competing on resources: strategy in the 1990s. **Harvard Business Review**, New York, v.74, n.3, p.118-128, July/Aug.
- 📖 CONTI, T. (1995). Self-assessment and strategic improvement planning. **Fundação para o prêmio nacional da qualidade**, Março.

- 📖 CORONADO, R. B.; ANTONY, J. (2002). Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organizations. **The TQM Magazine**, v. 14, n. 2, p. 92-99.
- 📖 CROSS, K.; LYNCH, R. L. (1990). Managing the corporate warriors. **Quality Progress**, Milwaukee, v.23, n.4, p.54-59, Apr.
- 📖 CURRIE, W. (1999) Revisiting management innovation and change programmes: strategic vision or tunnel vision?, **Omega**, 27, pp. 647-660.
- 📖 DANE, F. C. (1990). **Research methods**. Belmont, California: Brooks/Cole Publishing Company – A Division of Wadsworth, Inc., 1990. 348 p.
- 📖 DAVENPORT, T. (1993). Need radical innovation and continuous improvement? Integrate process reengineering and TQM. **Planning Review**, May/Jun.
- 📖 DAY, G. AND SCHOEMAKER, P. (2000). **Wharton on managing emerging technologies**, Wiley, New York, NY..
- 📖 DIXON, J. R.; NANNI JR, A. J.; VOLLMANN, T. E. (1990). **The new performance challenge**: measuring operations for world class competition. New York: Business One Irwin.
- 📖 ECCLES, R. G. (1991). The performance measurement manifesto. **Harvard Business Review**, New York, v.69, n.1, p.131-137, Jan./Feb.
- 📖 ECKES, G. (2001). **A revolução Seis Sigma**. Rio de Janeiro: Campus.
- 📖 ENDE, M. V.. (2004). Redefort: uma avaliação dos benefícios econômico-financeiros percebidos por integrantes de PME em uma rede de cooperação. In: VERSCHOORE, J. R. S. (Org.). **Redes de cooperação: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul**. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Porto Alegre – RS: FEE. Parte II, p. 245-259.
- 📖 ESTERMANN, R. (2006). Mehr Mehrwert mit Kompetenznetze Deutschland. In. **Jahrestagung Kompetenznetze Deutschland 2006**. Disponível em:
<http://www.kompetenznetze.de/navi/de/root,did=153320.html>. Acesso em 12 Dez. 2006
- 📖 EUROPEAN COMMISSION. (2001). **Methodology for Regional and Transnational Clusters: learning with European best practices – Promotion of entrepreneurship and SMEs**, Enterprise Directorate General. Promotion of entrepreneurship and SMEs. Business co-operation and Community business support network development. March 2001. Disponível em:
http://www.jic.cz/soubory/knihovna/Cluster_methodology.pdf. Acesso em 17 Ago. 2006.
- 📖 EUROPEAN COMMISSION. (2002a). **Observatory of European SMEs 2002 – SME in focus: Main results from the 2002 Observatory of European SMEs**. Disponível em:
http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/analysis/doc/execsum_2002_en.pdf. Acesso em 06 Dez. 2006.
- 📖 EUROPEAN COMMISSION. (2002b). **Observatory of European SMEs, 2002/No. 3 – Regional clusters**

in Europe, Report submitted to the Enterprise Directorate General by KPMG Special Services, EIMB Business & Policy Research, and ENSR, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. Disponível em:

http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/analysis/doc/smes_observatory_2002_report3_en.pdf.

Acesso em 17 Ago. 2006.

- 📖 EUROPEAN COMMISSION. (2002c). **Final Report of the Expert Group on Enterprise Cluster and Networks**. European Commission – Enterprise Directorate-General. Disponível em:
http://ec.europa.eu/enterprise/entrepreneurship/support_measures/cluster/final_report_clusters_en.pdf. /
http://ec.europa.eu/enterprise/entrepreneurship/support_measures/cluster/map_project.htm. Acesso em 02 Jun. 2006.
- 📖 EUROPEAN COMMISSION. (2004a). **Observatory of European SMEs 2003, No. 5 – SMEs and cooperation**. Disponível em: http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/analysis/observatory_en.htm. Acesso em 30 Out. 2006.
- 📖 EUROPEAN COMMISSION. (2004b). **Observatory of European SMEs 2003, No. 8 – Highlights from the 2003 Observatory**. Disponível em:
http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/analysis/observatory_en.htm. Acesso em 30 Out. 2006.
- 📖 FAGER, B.; MINNIE, C.; FAGER, J.; WELGEMOED, M.; BESSANT, J. AND FRANCIS, D. (2004). Enabling continuous improvement: a case study of implementation, **Journal of Manufacturing Technology Management**, vol. 15, no. 4, pp. 315-324.
- 📖 FARAH, O. E. (2001). Empreendedorismo estratégico. In: CAVALCANTI, M. et al. (Org.). **Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnóstico e ação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. Cap.11, p.351-383.
- 📖 FIESP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. (2003). **A expansão dos clusters**. Notícias FIESP/CIESP, Abril de 2003, pp. 8-11.
- 📖 FIESP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. (2004). **A Política do Chão de Fábrica**. Notícias FIESP/CIESP, Março de 2004, pp. 4-9.
- 📖 FIESP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. (2005). **Arranjos Produtivos Locais - APL**. Indústria e Desenvolvimento. Disponível em: <http://www.fiesp.org.br>. Acesso em: 21 jan. 2005.
- 📖 FIESP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. (2005). **FIESP / Ação Regional / Arranjos Produtivos Locais / Potencializando as Concentrações Produtivas**. Disponível em: http://www.fiesp.com.br/acao_regional/secao2/index.asp?id=496#. Acesso em 10/02/2005.
- 📖 FITZ-ENZ, J. (1993). The truth about best practices, **Human Resource Planning**, vol. 16, no. 3, 5 pages, 1993.
- 📖 FUKUYAMA, F. (2000). **A grande ruptura: a natureza humana e a reconstrução da ordem social**. Rio de

- Janeiro: Ed. Rocco, 2000, p. 348.
- 📖 FUTAMI, R. (1986). The outline of seven management tools for QC. **Rep. Stat. Appl. Res. JUSE**, v. 33, n. 2, p. 7-26, June.
- 📖 GALDAMEZ, E.V.C.; CARPINETTI, L. C. R. (2004) Desenvolvimento de Indicadores de Desempenho no Sistema de Produção Enxuta. **Anais do CONEM 2004 - Congresso Nacional de Engenharia Mecânica**, Belém, Agosto de 2004.
- 📖 GALDAMEZ, E.V.C.; CARPINETTI, L.C.R.; MARTINS, R.A. (2003). Estudo sobre o processo de implementação do sistema de medição de desempenho em empresas manufatureiras. **Anais do XXIII ENEGEP**, Ouro Preto, 21 a 24 de Outubro de 2003.
- 📖 GARVIN, D. A. (1992). **Gerenciando a qualidade**: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- 📖 GARVIN, D. A. (1995). Leveraging process for strategic advantage. **Harvard Business Review**, New York, v.73, n.5, p.77-90, Sept./Oct.
- 📖 GARVIN, D. A. (1998). The processes of organization and management. **Sloan Management Review**, Cambridge, v.39, n.4, p.33-50.
- 📖 GEPHART, M.; VAN BUREN, M. (1996). Building synergy: the power of high performance work systems, **Training & Development**, vol. 50, no. 10, pp. 21-32, 1996.
- 📖 GEROLAMO, M. C. (2003). **Proposta de sistematização para o processo de gestão de melhorias e mudanças de desempenho**. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.
- 📖 GEROLAMO, M. C.; CARDOZA, E.; VICARI, F.; CARPINETTI, L. C. R. (2005). Aglomeração de Pequenas e Médias Empresas como Ambiente Propício à Melhoria de Desempenho – Caracterização do Arranjo Produtivo Local do Setor de Confecção de Bordados de Ibitinga. In: **IV Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**. Curitiba, Maio, 2005.
- 📖 GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R.; CARDOZA, E. (2005). Gestão de Melhoria e Mudança em Redes de Cooperação de Pequenas e Médias Empresas – Uma Abordagem Conceitual. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)**, 29 de Outubro a 01 de Novembro, 2005, Porto Alegre. Anais...: Abepro. 1 CD-ROM.
- 📖 GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R.; ESPOSTO, K. F. (2002). Uma proposta para gestão estratégica da melhoria & mudança. In: **SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS**, 2., 2002, São Paulo. **Anais...** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 1 CD-ROM.
- 📖 GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R.; GALDAMEZ, E. V. C. (2006). A conceptual performance management model to promote cooperation and sustainable development of industrial Clusters. **IV Global**

Conference on Sustainable Product Development and Life Cycle Engineering. October 3rd – 6th, Sao Carlos, Brazil, 2006.

- ☞ GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R.; OIKO, O. T. (2005). Gestão de melhoria de desempenho no setor automotivo. In: Guerrini, F. M. (Org.). **Gestão avançada de manufatura**. Jaboticabal: Editora Novos Talentos, 2005, Coleção Fábrica do Milênio, vol II, cap. 13, p. 183-189.
- ☞ GEROLAMO, M. C.; ESPOSTO, K. F.; CARPINETTI, L. C. R. (2002). Modelo para identificação de ações de melhoria de desempenho alinhadas à estratégia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR> 1 CD-ROM.
- ☞ GEROLAMO, M. C.; ESPOSTO, K. F.; CARPINETTI, L. C. R. (2003). Modelo para identificação de ações de melhoria de desempenho alinhadas à estratégia. **Revista Produção On Line**, v.3, n.1, Abr. Edição Especial. Disponível em: <<http://www.producaoonline.inf.br/>>. Acesso em: 10 Abr. 2003.
- ☞ GHALAYINI, A. M.; NOBLE, J. S.; CROWE, T. J. (1997). An Integrated dynamic performance measurement system for improving manufacturing competitiveness. **International Journal of Production Economics**, v.48, p.207-225. Disponível em: <<http://www.elsevier.com>>. Acesso em: 27 Aug. 2000.
- ☞ GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159 p.
- ☞ GOETSCH, D. L.; DAVIS, S. (1995). **Implementing total quality**. Columbus: Prentice Hall.
- ☞ GOLDMAN, S.; NAGEL, R.; PREISS, K. (1995). **Agile competitors: concorrência e organizações virtuais**. São Paulo: Érica.
- ☞ GONÇALVES, J. E. L. (1994). Reengenharia: um guia de referência para o executivo. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.34, n.4, p.23-30, Jul./Ago.
- ☞ GONÇALVES, J. E. L. (2000). As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.40, n.1, p.6-19, Jan./Mar.
- ☞ GOVERNO DA BAHIA. (2005). Programas para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: www.ba.gov.br/. Acesso em: 19 mar. 2005.
- ☞ GOVERNO FEDERAL (2003). **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. 26 Nov 2003. Disponível em: http://federativo.bndes.gov.br/destaques/planorc_pi.htm. Acesso em: 10/02/2005.
- ☞ GUIMARÃES, G. A política do chão de fábrica: falando a linguagem do pequeno empresário, os Arranjos Produtivos Locais (APLs) já contabilizam resultados, como ganhos em produtividade. **Notícias FIESP/CIESP**. Ano 6, n. 114, março 2004. p. 4-9.
- ☞ HADDAD, P. R. (ORG.). **A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil: estudo de clusters**. Brasília: CNPq / Embrapa, 1999.
- ☞ HAMAGUCHI, N. (2003). Políticas públicas para pequenas e médias empresas no Japão. In: LASTRES, H.

- M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 26, p. 461-476.
- 📖 HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. (1995). **Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**. Rio de Janeiro: Campus.
- 📖 HAMMER, M.; CHAMPY, J. (1991). **Reengineering the corporation**. New York: McGraw-Hill, Inc, 1991.
- 📖 HARRINGTON, H. J. (1991). **Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness**. New York: MacGraw-Hill.
- 📖 HINES, P.; TAYLOR, D. (2000). **Going lean**. Lean Enterprise Research Centre. Cardiff Business School. Disponível em: <<http://www.cf.ac.uk/carbs/lom/lerc/centre/goinglean.pdf>>. Acesso em: 10 May 2003.
- 📖 HOBBS, J. E. (1996) A transaction cost approach to supply chain management, **Supply Chain Management**, vol.1, n° 2, p.p. 15-27.
- 📖 HUDSON, M.; SMART, A. AND BOURNE, M. (2001) Theory and practice in SME performance measurement system, Int. **Journal of Operations and Production Management**, v. 21, no. 8, pp. 1096-1115.
- 📖 HUMPHREY, J. (2003). **Opportunities for SME's in developing countries to upgrade in a global economy**, working paper No. 43, International Labour Office, Geneva, 2003.
- 📖 HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. (1998). Trust and inter-firm relations in developing and transaction economies, **The Journal of Development Studies**, Vol. 34, No. 4, April 1998, pp. 32-61.
- 📖 HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. (2000). Governance and upgrading in global value chains. **Bellagio Value Chain Workshop**, Institute of Development Studies, University of Sussex, p.1-22, 2000.
- 📖 HYLAND, P. BOER, H. (2006). A continuous innovation framework: some thoughts for consideration. **Proceedings of the VII CInet Conference**, Lucca, Italy, 2006, pp. 389-400.
- 📖 IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2003). **Classificação nacional de atividades econômicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 316p.
- 📖 ICM e.V. – INTERESSENVERBAND CHEMNITZER MASCHINENBAU e.V. (2006). Disponível em: <<http://www.icm-chemnitz.de/>>. Acesso em 17 jul. 2006.
- 📖 IGLIORI, D. C. (2001). **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: IGLU.
- 📖 INMETRO – INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. (2005). **Produtos têxteis. Produtos Analisados**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/prodTexteis.asp>>. Acesso em: 27 jan. 2005.
- 📖 ISHIKAWA, K. (1990). **Introduction to quality control**. Tokyo: 3A Corporation, 1990.

- 📖 ISO-FDIS 9001. (2000). **Quality management requirements**.
- 📖 JABUR, R. (1997). **Diagnóstico do setor de bordados de Ibitinga - SP**. Associação Comercial e Industrial de Ibitinga. Relatório setorial, 16p.
- 📖 JOHNSON, H. T.; KAPLAN, R. S. (1993). **Contabilidade gerencial**: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas. Rio de Janeiro: Campus.
- 📖 JURAN, J. M. (1995). **Managerial breakthrough**. 2nd. ed. New York: McGraw-Hill.
- 📖 KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance, **Harvard Business Review**, vol. 70, no. 1, pp. 71-79.
- 📖 KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. (1996a). Linking the balanced scorecard to strategy. **California Management Review**, Berkeley, v.39, n.1, p.53-79, fall.
- 📖 KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. (1996b). Using the balanced scorecard as a strategic management system. **Harvard Business Review**, New York, v.74, n.1, p.75-85, Jan./Feb.
- 📖 KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. (1997). **A estratégia em ação**: balanced scorecard. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus.
- 📖 KAYDOS, W. (1991). **Measuring, managing, and maximizing performance**. Portland: OR Productivity.
- 📖 KEATING, K. E.; OLIVA, R.; REPENING, N. P.; ROCKART, S.; STERMAN, J. (1999). Overcoming the improvement paradox, **European Management Journal**, vol. 17, no 2, pp. 120-134, 1999.
- 📖 KELLY, K. (1998). A nova biologia dos negócios. In: **Repensando o Mundo**. São Paulo: MAKRON Books.
- 📖 KETELS, C. (2004). **Clusters of Innovation in Europe, in Structural Change in Europe 3 – Innovative City and Business Regions**. Bollschweil: Hagbarth Publications, 2004. Disponível em: http://www.isc.hbs.edu/pdf/Ketels_European_Clusters_2004.pdf. Acesso em 17 Ago. 2006.
- 📖 KETELS, C.; LINDQVIST, G.; SÖLVELL, Ö. (2006). **Clusters Initiatives in Developing and Transaction Economies**. Center for Strategy and Competitiveness, Stockholm. First Edition, May, 2006. Disponível em www.cluster-research.org. Acesso em 05 Dez. 2006.
- 📖 KLEINER, B. H.; CORRIGAN, W. A. (1989). Understanding organizational change, **Leadership & Organization Development Journal**, vol. 10, no. 3, pp. 25-31, 1989.
- 📖 KLING, J. (1995). High performance work systems and firm performance, **Monthly Labor Review**, May, pp. 29-36, 1995.
- 📖 KÖCHE, J. C. (1997). **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. 180 p.
- 📖 KOMPETENZNETZE DEUTSCHLAND – kompetenznetze.de (2006). Disponível em:

- <<http://www.kompetenznetze.de/>>. Acesso em 10 abr. 2006.
- ☞ KOTTER, J. P. (1995). Leading change, why transformation efforts fail, **Harvard Business Review**, March-April, 59-67, 1995.
- ☞ KOTTER, J. P. (1997). **Liderando mudança**. Rio de Janeiro: Campus.
- ☞ KRUGMAN, P. (1991). **Geography and trade**, Cambridge: MA: MIT Press.
- ☞ LASCELLES, D. M.; DALE, B. G. (1988). A review of the issues involved in quality improvement. **International Journal of Quality & Reliability Management**, Bradford, v.5, n.5, p.76-94.
- ☞ LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. (2004). Glossário de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais. **Arranjos Produtivos Locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE**. Quarta Revisão. Novembro, 2004. Disponível em: <www.ie.ufrj.br/redesist>. Acesso em: 10/02/2005.
- ☞ LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (2003). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia.
- ☞ LEBAS, M. J. (1995). Performance measurement and performance management. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v.41, n.1/3, p.23-35, Oct.
- ☞ LEE, R. G.; DALE, B. G. (1998). Policy deployment: an examination of the theory. **International Journal of Quality & Reliability Management**, Bradford, v.15, n.5, p.520-540.
- ☞ LEMOS, C.; ALBAGLI, S. E SZAPIRO, M. (2004) **Promoção de arranjos produtivos locais: iniciativas em nível federal**. Disponível em: <<http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/nts/nt4/Mapex.pdf>> Acesso em 10 jun.
- ☞ LIANZA, S.; AMATO NETO, J.; MENDONÇA DE CARVALHO, V. (2004). A autogestão e o desenvolvimento sócio econômico sustentável. In: **Redes produtivas para o desenvolvimento regional**. Ouro Preto: ABEPRO, 2004.
- ☞ LIENTZ, B. P. (2000). **Achieve lasting process improvement: reach six sigma goals without the pain**, New York, Academic Press.
- ☞ LOPES, R. J.; GEROLAMO, M. C. (2005). Redes de pequenos produtores rurais como fonte de vantagem competitiva sustentável: estudo de caso dos pequenos produtores de limão da região central do interior do Estado de São Paulo. **ENANPAD** 2005.
- ☞ MACADAR, B. M. (2004). A experiência exportadora da Associação dos Fabricantes de Estofados e Móveis Complementares. In: VERSCHOORE, J. R. S. (Org.). **Redes de cooperação: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul**. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Porto Alegre – RS: FEE. Parte II, p. 183-199.
- ☞ MACHADO, S. A. (2003) **Dinâmica de arranjos produtivos locais: um estudo de caso em Santa Gertrudes, a nova capital da cerâmica brasileira**. Tese de Doutorado. Escola Politécnica - USP. 145 p.

- 📖 MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. (2003). **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.
- 📖 MARINHO, B. L.; AMATO NETO, J. (2001). Gestão da cadeia de fornecedores e acordos de parcerias. In: AMATO NETO, J. (Org.). **Manufatura de classe mundial**: conceitos, estratégias e aplicações. São Paulo: Atlas. Cap.1, p.17-52.
- 📖 MARSHALL, A. (1982). **Princípios de economia**. São Paulo: Abril Cultural, 1982, 272p.
- 📖 MARTINS, R. A. (1998). **Sistemas de medição de desempenho**: um modelo para estruturação do uso. 248p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
- 📖 MÁTTAR NETO, J. A. (2003). **Metodologia científica na era da informática**. São Paulo: Saraiva, 2003. 261 p.
- 📖 MAXIMIANO, A. C. A. (2000). **Introdução à administração**. 5.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas.
- 📖 McQUATER, R. E.; SCURR, C. H.; DALE, B. G.; HILLMAN, P. G. (1995). Using quality tools and techniques successfully. **The TQM Magazine**, v.7, n.6, p.37-42.
- 📖 MERLI, G. (1993). **Eurochange**: the TQM approach to capturing global markets. UK: IFS.
- 📖 MEYER-STAMER, J. (2001). **Estratégia de desenvolvimento local e regional**: clusters, política de localização e competitividade sistêmica. ILDES, FRIEDRICH EBERT STIFTUNG, Policy Paper, n. 28, Setembro de 2001.
- 📖 MILLER, P. (1989). Strategic HRM: what it is and what it isn't, **Personal Management**, vol. 21, no. 2, Feb, pp. 46-51, 1989.
- 📖 MINISTÉRIO - PORTUGUÊS - DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – DEPARTAMENTO DE PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO. (2006). **Contributos para uma Política de Reforço da Atractividade e Dinamismo Económico dos Eixos Urbanos Não Metropolitanos – Estudo de Casos Internacionais**. Relatório elaborado ao abrigo de protocolo estabelecido em 20/02/06 entre o DPP e o Gestor da Iniciativa Comunitária Interreg III. Editor: Departamento de Prospectiva e Planejamento (com a participação da União Européia – projeto cofinanciado pelo FEDER), Lisboa, 30 de Março de 2006.
- 📖 MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. (2006). **Arranjos Produtivos Locais (APLs)**. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sdp/proAcao/arrProLocais/arrProLocais.php>. Acesso em 15 Mai. 2006.
- 📖 MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. (2000). **Safári de estratégia Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman.
- 📖 MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. (2001). **O processo da estratégia**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman.

- ☞ MORAVEC, M.; TUCKER, R. (1991). Transforming organizations for good, **HRM Magazine**, vol. 36, no. 10, Oct, pp. 74-76, 1991.
- ☞ MOREIRA, H. (2004). **Nem tudo é APL**. Desafios, ano 1, n.4, nov., p.42.
- ☞ MOTA, H. (2005). **Relatório das principais realizações em 2004**. Secretária do Estado de Desenvolvimento Econômico, Governo do Estado de Rio de Janeiro.
- ☞ NAKANO, D; FLEURY, A. (1996). Métodos de pesquisa na engenharia de produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., 1996, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: UNIMEP/ABEPRO. 1 CD-ROM.
- ☞ NEELY, A. (1998) Measuring business performance. Londres:The Economist books.
- ☞ NEELY, A. (1999). The Performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations and Production Management**, Bradford, v.19, n.2, p.205-228.
- ☞ NEELY, A.; ADAMS, C. (2000). Perspectives on Performance: The Performance Prism, In **Handbook of Performance Measurement** (ed. Bourne, M.), Gee Publishing, London.
- ☞ NEELY, A.; ADAMS, C.; CROWE, P. (2001). The Performance prism in practice. **Measuring Business Excellence**, Bradford, v.5, n.2, p.6-12.
- ☞ NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. **International Journal of Operations and Production Management**, Bradford, v.15, n.4, p.80-116.
- ☞ NEELY, A.; RICHARDS, H.; MILLS, J.; PLATTS, K.; BOURNE, M. (1997). Designing performance measures: a structured approach. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v.17, n.11, p.1131-1152.
- ☞ NORONHA, E.; TURCHI, L. (2003). Cadeias produtivas numa perspectiva institucional: o complexo coureiro calçadista. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 22, p. 385-401.
- ☞ NORREKLIT, H. (2000). The balance on the balanced scorecard - a critical analysis of some of its assumptions. **Management Accounting Research**, London, v.11, n.1, p.65-88, Mar.
- ☞ O'NEILL, P.; SOHAL, A. S. (1999). Business process reengineering. **Technovation**, v.19, p.571-581. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/technovation>>. Acesso em: 25 Nov. 2001.
- ☞ OIKO, O. T., LIMA JR, J. F., CARPINETTI, L. C. R. (2006). Base de Dados Eletrônica para Benchmarking entre Pequenos Negócios In: **Anais do IX Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais - SIMPOI**, 2006, São Paulo - SP.
- ☞ OIKO, O. T., YAMANAKA, L., SOUZA, A., CARPINETTI, L. C. R. (2006). Proposta de uma base de

dados para benchmarking voltada a pequenas empresas e sua aplicação no arranjo produtivo local de Jaú-SP
In: **XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP**, 2006, Fortaleza - CE.

- 📖 OIKO, O. T.; GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R. (2003). Gestão de melhoria e mudança: um estudo de caso do setor automotivo. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)**, Outubro, 2002, Ouro Preto. Anais... Santo Amaro: Abepro. 1 CD-ROM
- 📖 OLIVEIRA Jr, M. M. (2001). Competitividade baseada no conhecimento. In: CAVALCANTI, M. et al. (Org.). **Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnóstico e ação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. Cap.7, p.211-238.
- 📖 OLIVEIRA, M. F. (2002) **Sistematização das causas de insucesso na implementação de programas de qualidade: uma proposição de ajustes ao programa SEBRAE de qualidade total em pequenas empresas**. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos - USP.
- 📖 OpTecBB e.V. – OPTISCHE TECHNOLOGIEN AUS BERLIN UND BRANDENBURG. (2007). Disponível em: <<http://www.optecbb.de/>>. Acesso em: 09 jan. 2007.
- 📖 PASCHOAL, J.O.A. (2005). **O setor de cerâmica para revestimento e a importância do pólo de Santa Gertrudes**. Apresentado no Seminário de Sistemas Locais de Produção na Indústria Brasileira de Cerâmica para revestimento. USP/POLI, São Paulo.
- 📖 PIRES, S. (2001). Gestão da cadeia de suprimentos suas implicações no planejamento e controle da produção. In: AMATO NETO, J. (Org.). **Manufatura de classe mundial: conceitos, estratégias e aplicações**. São Paulo: Atlas. Cap.9, p.207-230.
- 📖 PORTER M. E. (1992). **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus.
- 📖 PORTER M. E. (1996). What is strategy. **Harvard Business Review**, New York, v.74, n.6, p.61-78, Nov./Dec.
- 📖 PORTER, M. (1999). **Competição = On Competition: estratégias competitivas essenciais**. 10 ed. Rio de Janeiro: Campus. 515 p.
- 📖 PORTER, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, New York, v.76, n.6, p.77-90, Nov. / Dec.
- 📖 PORTER, M. E.; STERN, S. (2001) Innovation: location matters. **Sloan Management Review**, summer, pp. 28-36.
- 📖 PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. (1990). The Core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, New York, v.68, n.3, p.79-91, May/June.
- 📖 PUGA, F. P. (2003). **Alternativas de apoio a MPMEs localizadas em arranjos produtivos locais**, Disponível em: <http://redeincubar.anprotec.org.br:8280/portal/baixaFcdAnexo.do?id=6>. Acesso em 12 Nov. 2004.

- 📖 PYZDEK, T. (2001). The Six sigma revolution. **Better Management.com**. Disponível em: <<http://www.bettermanagement.com/library>>. Acesso em: 23 Aug. 2001.
- 📖 QUANDT, C. O. (2004). Inovação em Clusters Emergentes. **Com Ciência – Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**. Desafios da Inovação, n. 57. Agosto de 2004. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/2004/08/13.shtml>. Acesso em: 17 Jan. 2007.
- 📖 QUINN, J. B.. (2001). Estratégias para mudança. In: MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, Cap. 1, leitura 1.1, p. 20-26.
- 📖 REDESIST – REDE DE PESQUISAS EM SISTEMAS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS (2005). Disponível em: <www.ie.ufrj.br/redesist>. Acesso em: 10/02/2005.
- 📖 RENTES, A. F. (2000). **Trans-meth**: proposta de uma metodologia para condução de processos de transformação de empresas. 229 f. Tese (Livre Docência) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000.
- 📖 RENTES, A. F., VAN AKEN, E. M.; BUTLER, M. R. (1999). An organizational assessment method for transformation efforts, **Portland International Conference on Management of Engineering Technology Annals** (PICMET'99), 1999.
- 📖 RENTES, A. F.; CARPINETTI, L. C. R.; VAN AKEN, E. (2002) Measurement system development process: a pilot application and recommendations. **Anais do PMA 2002 - The Third International Conference on Theory and Practice in Performance Measurement and Management**, Boston, USA, 17 a 19 de Julho de 2002.
- 📖 RICHARDSON, P. R.; GORDON, J. R. M. (1980). Measuring total manufacturing performance. **Sloan Management Review**, Cambridge, v.21, n.2, p.47-58.
- 📖 RIEDERER, J.; BAIER, M. AND GRAEFE, G. (2005). **Innovation management - an overview and some best practices**. C-Lab report - Cooperative Computing and Communication Lab, Vol. 4, no. 3. Available at www.c-lab.de.
- 📖 ROTHER, M. AND SHOOK, J. (1999). **Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Waste**, Lean Enterprise Institute, Brookline, MA.
- 📖 SALAZAR, J. N. A. (2001). Pensamento estratégico e cenários. In: CAVALCANTI, M. et al. (Org.). **Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnóstico e ação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. Cap.5, p.123-172.
- 📖 SAMPAIO, S. E. K. (2002) **Sistemas Locais de Produção: estudo de caso da indústria de jóias e bijuterias de Limeira (SP)**. Monografia. Instituto de Economia - UNICAMP.
- 📖 SANTOS, F.; CROCCO, M.; LEMOS, M. B. (2003). As mirco, pequenas e médias empresas em espaços industriais periféricos: estudo comparativo entre arranjos produtivos locais de subsistência e centro-radial. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e**

desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 7, p. 121-136.

- ☞ SCHMITZ, H. (1995) Collective efficiency: growth path for small-scale industry. **The Journal of Development Studies**. Vol. 31, no.4; pp.529.
- ☞ SCHMITZ, H. (1999). Collective efficiency and increasing returns, **Cambridge Journal of Economics**, vol. 24, no. 4, pp. 465-483, Jul, 1999. Disponível em <http://proquest.umi.com/pqdweb>. Acesso em 27 Ago 2004.
- ☞ SCHMITZ, H.; NADVI, K. (1999). Clustering and industrialization: introduction. **World Development**, vol 27, no. 9, pp. 1503-1514.
- ☞ SCHUMPETER, J. A. (1984). **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, cap. VII, p. 110-116, 1984.
- ☞ SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. (2004). **Informações dos municípios paulistas**. Informações municipais. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>. Acesso em: 13 nov. 2004.
- ☞ SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2002). **Subsídios para a identificação de clusters no Brasil: atividades da indústria**. Relatório de Pesquisa. Pesquisa e Planejamento Estratégico. Disponível em http://www.sebraesp.com.br/novo/pesquisa/download/clusters_no_brasil.doc. Acesso em 15/07/2004.
- ☞ SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2004). **Arranjos Produtivos Locais**. Disponível em < <http://www.sebrae.com.br/br/cooperecrescer/arranjosprodutivoslocais.asp>> . Acesso em 15 ago.
- ☞ SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2004). **Estatísticas de empresas formais**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/br/ued/index.htm> Acesso em 20 jun.
- ☞ SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2005a). **Arranjos Produtivos Locais – APL**. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/Principal/Sebrae%20em%20a%C3%A7%C3%A3o/APL/>. Acesso em: 04/02/2005.
- ☞ SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2005b). **Atuação do SEBRAE em APL**. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/principal/sebrae%20em%20a%C3%A7%C3%A3o/apl/termo.aspx>. Acesso em: 04/02/2005.
- ☞ SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2005c). **Boletim Estatístico de Micro e Pequenas Empresas. Observatório SEBRAE, 1º Semestre 2005**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/br/mpe%5Fnumeros/>. Acesso em 24 Abr. 2006.

- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2005). SEBRAE SP em ação / Ação Local / Regional / Arranjos Produtivos Locais APL. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/Principal/Sebrae%20em%20a%C3%A7%C3%A3o/APL/>. Acesso em 10/02/2005.
- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2006). **APLs em que o SEBRAE atua**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/br/cooperecrescer/aplssebraeatua.asp>. Acesso em 02 Mai. 2006.
- SELIGER, G. (2004). Global sustainability – a future scenario. In SELIGER, G.; NASR, N.; BRAS, B.; ALTING, L. **Proceedings – Global Conference on Sustainable Product Development and Life Cycle Engineering**. September 29 – October 1, 2004, Berlin, Germany, pp. 29-35.
- SEVERIANO, A. J. (2002). **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. ver. e ampl. São Paulo: Cortez, 2002. 335 p.
- SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, V. (1997). **A Revolução dos custos**: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus.
- SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. (1997). **TQM**: quatro revoluções na gestão da qualidade. Porto Alegre: Artes Médicas.
- SHIBA, S.; PURSCH, T.; STASEY, R. (1995). Introduction to hoshin management. **Center for Quality of Management Journal**, Cambridge, v.4, n.3, p.22-33.
- SHINGO, S. (1996). **Sistemas de produção com estoque zero**: o sistema shingo para melhorias contínuas. Trad.de L.W.Mendes. Porto Alegre: Bookman.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. (2000). **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2.ed. Florianópolis: UFSC.
- SINGER, P. (2002). **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Ed. Fundação Perseu Abramo.
- SINK, D. S. (1991). The Role of measurement in achieving world class quality and productivity management. **Industrial Engineering**, New York, v.23, n.6, p.23-70, June.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. (2002). **Administração da produção**. Segunda Edição, São Paulo: Editora Atlas.
- SÖLVELL, Ö.; LINDQVIST, G.; KETELS, C. (2003). **The Cluster Initiative Greenbook**. Center for Strategy and Competitiveness, Stockholm. First Edition, August, 2003. Disponível em www.cluster-research.org. Acesso em 05 Dez. 2006.
- SOUZA, G.; CARPINETTI, L. VAN AKEN, E.; GROESBECK, R. (2005) Conceptual design of performance measurement and management system using a structured engineering approach, Int. **Journal of Productivity and Performance Management**, v. 54, no. 5/6, pp. 385-399.

- 📖 STEINBACH, H. (2004). Developing Cooperation and Networks of Enterprises. **Workshop des INTERREG IIIC- Projekt REVITAE**, Vortrag in Miskolc, 15.11.2004.
- 📖 SUZAKI, K. (1993). **The New shop floor management**. New York: The Free Press.
- 📖 SUZIGAN W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. (2003). Governança de sistemas produtivos locais de micro, pequenas e médias empresas. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 4, p. 67-83.
- 📖 SUZIGAN, W. (2000a) Aglomerações industriais como foco de políticas. Aula magna proferida no **XXVIII Encontro Nacional de Economia da ANPEC**. Disponível em:
<http://200.145.76.116/atividades/cluster/publicacao/Aula_WS-anpec.pdf> Acesso em 12/04/2004.
- 📖 SUZIGAN, W. (2000b) **Sistemas Produtivos Locais no Estado de São Paulo: o caso da indústria de calçados de Franca**. Disponível em:
<<http://200.145.76.116/atividades/cluster/publicacao/rp%20cal%20E7ados%20IPEA.pdf>> Acesso em 12/04/2004.
- 📖 SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. (2002). Clusters ou Sistemas Locais de Produção e Inovação: identificação, caracterização e medidas de apoio. **IEDI**. Disponível em:
<http://200.145.76.116/atividades/cluster/artigos/IEDI_20030516_clusters.pdf> Acesso em 12 abr.
- 📖 SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. E SAMPAIO, S. (2001). Aglomerações industriais no estado de São Paulo. **Revista de Economia Aplicada**. Vol. 5, no. 4, pp. 695-717.
- 📖 SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. E SAMPAIO, S. (2003). Coeficientes de Gini Locacionais: aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo. **Nova Economia**, vol. 12, no. 2, pp. 39-60.
- 📖 SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. e SAMPAIO, S. (2004). Sistemas Locais de Produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. **Revista de Economia Aplicada**, vol. 24, no. 3, pp.
- 📖 TATIKONDA, L. U.; TATIKONDA, R. J. (1996). Top ten reasons your TQM effort is failing to improve profit. **Production & Inventory Management Journal**, Fall Church, v.37, n.3, p.5-9., third quarter.
- 📖 TECHNOLOGIESTIFTUNG BERLIN. (2005). **Jahresbericht 2005 – TSB Technologie Stiftung Berlin für Wirtschaft + Innovation**, Berlin 2005.
- 📖 THIOLENT, M. (1986) A metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortêz.
- 📖 THOMPSON, A. A.; STRICKLAND III, A. J. (2000). **Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução**. São Paulo: Pioneira.
- 📖 TIMM, L. B.; ROSITO DA SILVA, C. (2004). Aspectos legais do associativismo: uma abordagem jurídica do programa Redes de Cooperação de Empresas do Governo do Estado do Rio Grande do Sul. In: VERSCHOORE, J. R. S. (Org.). **Redes de cooperação: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul**. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Porto Alegre

- RS: FEE. Parte I, p. 89-107.
- 📖 TURREL, M. LINDOW, Y. (2003). **The innovation pipeline**. Imaginatik research whitepaper, March, 2003.
- 📖 TUSHMAN, M. AND O'REILLY, C. (1996). **Winning through innovation**, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- 📖 ULRICH, D. (1997). Measuring human resources: an overview of practice and a prescription for results, **Human Resource Management**, vol. 36, no. 3, pp. 303-320, 1997.
- 📖 UNIDO. (2003). **Desarrollo de conglomerados y redes de PYME** - Un programa de la UNIDO. Subdivisión de Pequeñas y Medianas Empresas - División de Desarrollo de Programas y Cooperación Técnica. Viena, 34p.
- 📖 UNTERNEHMEN REGION. (2006). Glossar „Unternehmen Region“. Stand: September 2006. Disponível em: http://www.unternehmen-region.de/_media/Glossar_korr_05_07_Hiepe_ohne_Korrzeichen.pdf. Acesso em: 13 Fev. 2007.
- 📖 VAN DER LINDE, C. (2003). The Demography of Clusters – Findings from the Cluster Meta-Study. In: BRÖCKER, J., D. DOHSE; R. SOLTWEDEL (ed.) **Innovation Clusters and Interregional Competition**. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, -Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 2003, p. 130-149.
- 📖 VELLING, J. (2006). Strategische Ausrichtung der Initiative Kompetenznetze Deutschland im BMWi. In: **Jahrestagung Kompetenznetze Deutschland 2006**. Disponível em: <http://www.kompetenznetze.de/navi/de/root,did=153320.html>. Acesso em 12 Dez. 2006
- 📖 VERA-CRUZ, A. O.; GIL, J. L. (2003). Creacion de redes como un mecanismo para el desarrollo de capacidades de los proveedores mexicanos de la maquila: el caso de la industria del maquinado. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 10, p. 171-187.
- 📖 VERSCHOORE, J. R. S. (2004). **Redes de cooperação: uma nova organização de pequenas e médias empresas no Rio Grande do Sul**. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Porto Alegre: FEE.
- 📖 VICARI, F.; CARDOZA, E.; GEROLAMO, M.C.; CARPINETTI, L.C.R. (2005). Análise das Características Industriais de Aglomerados de Pequenas e Médias Empresas: Casos de Ibitinga (Produtos de Bordados) e Santa Gertrudes (Cerâmica de Revestimentos). In: **ENANPAD**, 2005.
- 📖 VICARI, F.; GALDÁMEZ, E. V. C.; GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R. (2005). Análise das características industriais de aglomerados de pequenas e médias empresas: casos Ibitinga (produtos bordados) e Santa Gertrudes (cerâmica de revestimento). **Revista de Práticas Administrativas** (ISSN 1807-1147), Ano 2, v.2, n.3, p.75-88, p.19-32, Nov./Dez. 2005.

- 📖 VIEIRA, P. K. R. (1998) O Arranjo Produto Local de Empresas de Base Tecnológica de São Carlos. **Nota Técnica** 26/99. Redesist. (www.ie.ufrj/redesist/).
- 📖 VILLASCHI, A. (2003). Competitividade finlandesa e fomento a pequenas e médias empresas: raízes históricas para sucessos no presente. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. Cap. 25, p. 443-459.
- 📖 WILLIAMSOM, O. E. (1985). **The economic institutions of capitalism** – firms, markets, relational contracting. New York, The Free Press, 1985.
- 📖 WOMACK, J. P.; JONES, D. T. (1997). **A Mentalidade enxuta nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus.
- 📖 WOOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. (1992). **A Máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus.
- 📖 YAMIN, S.; GUNASEKARAN, A.; MAVONDO, F. T. (1999). Relationship between generic strategies, competitive advantages and organizational performance: an empirical analysis. **Technovation**, v.19, p.507-518. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/technovation>. Acesso em: 7 Mar. 2001.
- 📖 YEUNG, A. K.; BERMAN, B. (1997). “Adding value through human resources: reorienting human resource measurement to drive business performance”, **Human Resource Management**, vol. 36, no. 3, pp. 321-335, 1997.
- 📖 YIN, R. K. (2001). **Estudo de caso - planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman.
- 📖 ZACARELLI, S. B. (2000). **Estratégia e Sucesso nas Empresas**, São Paulo: Editora Saraiva.
- 📖 ZENTRALVERBAND DES DEUTSCHEN HANDWERKS (ZDH). (2002). **Kooperation im Handwerk – Ergebnisse einer Umfrage bei Handwerksbetrieben im 1. Quartal 2002**. Berlin, 2002. Disponível em: http://www.zdh.de/fileadmin/user_upload/themen/wirtschaft/sonderumfragen/zdh_00170.pdf. Acesso em: 10 Jan. 2007.

APÊNDICE I

Roteiro* de Pesquisa para Realização de Entrevistas na Pesquisa de Campo

Questionário de Pesquisa (roteiro para a pesquisa de campo)

Universidade de São Paulo, Brasil & Universidade Técnica Berlin, Alemanha

Estudo de Comparação entre Clusters e Redes de Cooperação no Brasil e Alemanha

(* este roteiro não foi aplicado nos clusters, mas sim utilizado como ferramenta para realização de entrevistas)

Seção 1: Stakeholders Envolvidos

<p>Sec.1: 1 - Quem são os principais <i>stakeholders</i> (aqueles que influenciam e/ou são influenciados) envolvidos com a rede de cooperação?</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Governo Federal ☐ Governo Estadual ☐ Governo Municipal ☐ Ministérios da Economia e Tecnologia ☐ Ministério da Indústria / Desenvolvimento ☐ Ministério da Educação ☐ Universidades ☐ Centros de Pesquisa ☐ Associações de Empresas ☐ Instituições de Apoio (_____) ☐ Grandes Empresas ☐ Pequenas e Médias Empresas ☐ Fornecedores / Prestadores de Serviço ☐ Instituições Financeiras de Crédito ☐ Comunidade (População Regional) ☐ Outros _____
<p>Sec.1: 2 - Como cada um desses stakeholders contribui para a melhoria contínua do desempenho da rede? ou seja, qual o papel que cada <i>stakeholder</i> assume em benefício da rede?</p>
<p>Sec.1: 3 - Existe um processo formal para identificação e satisfação das necessidades dos stakeholders?</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Sim, periodicamente (_____) ☐ Sim, mas esporadicamente ☐ Sim, mas não é um processo formal ☐ Não existe processo como esse ☐ Outros _____
<p>Sec.1: 4 - Após a identificação (formal ou não) das necessidades dos <i>stakeholders</i> existe um processo para se definir a orientação estratégica da rede de cooperação (ou seja, um planejamento estratégico da rede)? Caso afirmativo, como isso é feito?</p>

Seção 2: Ações de Melhoria de Desempenho

Sec.2:	1 - Em quais áreas a rede de cooperação implementa ações conjuntas e projetos de cooperação?
	☐ Pesquisa e Desenvolvimento ☐ Logística de Aquisição / Compras ☐ Gestão das Operações de Produção ☐ Logística de Distribuição ☐ Gestão da Qualidade, Melhoria e Inovação ☐ Gestão Ambiental ☐ Gestão de Recursos Humanos ☐ Gestão da Informação / Desenvolvimento de Software ☐ Gestão Financeira ☐ Assessoria Jurídica ☐ Outros _____
Sec.2:	2 - Quais são os principais projetos conjuntos realizados ou em realização pela rede de cooperação?
Sec.2:	3 - Quais métodos / técnicas / ferramentas são utilizados na rede para promover ações conjuntas e obter a melhoria de desempenho ou inovação (produtos e/ou processos)?
	☐ Internet Site da Rede de Cooperação / Plataforma de Informação e Gestão ☐ Sistema de Indicadores de Desempenho da Rede ☐ <i>Benchmarking</i> ☐ Cursos e Treinamentos em Conjunto ☐ Reuniões Periódicas ☐ Sistema Informatizado de Gestão ☐ Outros _____
Sec.2:	4 - Quais são as principais atividades executadas pela coordenação / gestão da rede que possibilitam o bom funcionamento e a melhoria contínua de desempenho da rede de cooperação?

Seção 3: Avaliação e Medição de Desempenho

Sec.3:	1 - A rede de cooperação possui indicadores de desempenho para avaliação contínua da melhoria de desempenho (mais de uma resposta possível)?
	☐ Sim, possui indicadores que medem a performance individual das empresas ☐ Sim, possui indicadores que medem o desempenho da rede como um todo ☐ Sim, possui indicadores que medem o grau de cooperacao na rede ☐ Sim, possui indicadores que medem os impactos econômicos da rede na regioao ☐ Sim, possui indicadores que medem os impactos sociais da rede na regioao ☐ Sim, possui indicadores que medem os impactos ambientais da rede na regioao ☐ Outros _____
Sec.3:	2 - Como são definidos os indicadores de desempenho prioritários para a gestão da rede? Por favor, cite exemplos de indicadores que auxiliam à gestão da rede de cooperação?
Sec.3:	3 - Quais são / foram os resultados (econômicos, sociais, ambientais) obtidos pela rede?

Sec.3: 4 - São observados também efeitos indiretos na economia regional? (por exemplo, outras empresas não participantes que se fortaleceram devido a estarem próximas à rede ou o surgimento de novas empresas para prestação de serviços.)

Sec.3: 5 - Quais vantagens a rede de cooperação tem trazido para as pequenas e médias empresas que participam ativamente?

- ☐ Redução de custos
- ☐ Aumento de produtividade
- ☐ Mais agilidade no desenvolvimento de novos produtos
- ☐ Implementação contínua de melhoria de processos e/ou produtos
- ☐ Capacitação de mão-de-obra
- ☐ Capacitação em Gestão Empresarial
- ☐ Acesso a novos mercados
- ☐ Acesso a novas tecnologias
- ☐ Assessoria de pessoal altamente qualificado
- ☐ Maior competitividade
- ☐ Outros _____

Seção 4: Capital Social

Sec.4: 1 - Qual o nível atual de capacitação e de cultura organizacional observados entre os participantes da rede que possibilitam o desenvolvimento de projetos e de ações conjuntas?

Sec.4: 2 - Qual o nível de cooperação percebido entre as pequenas e médias empresas para a gestão conjunta de projetos que objetivam a melhoria de desempenho da rede?

Sec.4: 3 - Ao longo do tempo tem sido observado uma elevação do Capital Social (maior confiança para participação em projetos conjuntos em benefício da rede e da região) entre os membros da rede? Quais ações têm sido desenvolvidas pela rede para fortalecer esse Capital Social?

Sec.4: 4 - Como deve ser o processo de amadurecimento da rede ao longo dos anos? Existe uma estratégia para execução das atividades conforme os membros ganham mais experiência e confiança em seus parceiros da rede?

Seção 5: Estrutura e Infra-estrutura para Gestão da Rede de Cooperação

Sec.5: 1 - Quais são os recursos físicos prioritários para a gestão do desempenho da rede?

- ☐ Estruturas prediais
- ☐ Área para funcionamento de um escritório central da rede
- ☐ Área para realização de reuniões e treinamentos
- ☐ Laboratórios de uso comum (teste de materiais, equipamentos, treinamento, controle de qualidade, etc.)
- ☐ Computadores, Impressoras, Máquina Xerox, etc.
- ☐ Internet, Telefone, Fax, etc.
- ☐ Materiais de escritório
- ☐ Recursos Financeiros
- ☐ Outros _____

Sec.5: 2 - Quais são as infra-estruturas requeridas que dão suporte à gestão de desempenho da rede?

- ☐ Coordenador / Gestor da rede de cooperação
- ☐ Secretárias para atividades operacionais e apoio às atividades de gestão
- ☐ Consultores para apoio às empresas da rede
- ☐ Instrutores para treinamento
- ☐ Técnicos (informática, laboratório, etc.)
- ☐ Assessorias específicas para as empresas (jurídica, trabalhista, ambiental, etc.)
- ☐ Softwares de apoio à gestão da rede de cooperação
- ☐ Conhecimento e competências específicas em gestão de rede (p.e. _____)
- ☐ Sistema de informação gerencial para gestão da rede
- ☐ Outros _____

Sec.5: 3 - Quais são os principais processos / atividades, sob o ponto de vista da rede, que são executados em conjunto e possibilitam a melhoria contínua de desempenho da rede de cooperação como um todo (e conseqüentemente das empresas)? Quem são os responsáveis pelo planejamento, execução e avaliação da implementação dessas atividades?

- ☐ Elaboração de estratégias de atuação da rede
- ☐ Elaboração de projetos para obtenção de recursos (financeiros, pessoal e equipamentos)
- ☐ Elaboração de Pesquisa de Mercado para as empresas da rede
- ☐ Treinamento para empresários para fortalecimento da cultura de cooperação
- ☐ Cursos e treinamentos conjuntos para funcionários e comunidade
- ☐ Elaboração de projetos sociais e ambientais para a região
- ☐ Planejamento e contratação de consultorias individuais para empresas da rede
- ☐ Gerenciamento / acompanhamento de projetos realizados em conjuntos pelos membros da rede
- ☐ Definição e implementação de um sistema de indicadores de desempenho para a rede
- ☐ Identificação e implementação de ferramentas para melhoria de desempenho (Sistema de Gestão da Qualidade, Sistema de Gestão Ambiental, Desenvolvimento de Software, Desenvolvimento de Novo Produto / Processo, etc.)
- ☐ Realização de *Benchmarking* entre membros da rede
- ☐ Busca de novas soluções / tecnologias para produtos e processos nas universidades e centros de pesquisa
- ☐ Atividades de suporte e apoio aos projetos e necessidades da rede
- ☐ Desenvolvimento e manutenção de uma plataforma de informação (Internet / Intranet / Software de gestão da rede / etc.)

Sec.5: 4 - Quem financia os gastos com a gestão da rede de cooperação? No caso da rede ser hoje financiada por outras fontes, existe uma preocupação para que a rede seja, no longo prazo, auto-sustentável? Quais são os passos para que isso seja conquistado?

Seção 6: Gestor / Coordenador da Rede de Cooperação e PMEs

Sec.6: 1 - Segundo a sua experiência, qual deve ser o papel do Gestor / Coordenador da rede?

Sec.6: 2 - Na sua opinião, o que diferencia uma pequena empresa em uma rede de cooperação regional (cluster) em comparação a uma pequena empresa que atua isoladamente?

Sec.6: 3 - O senhor poderia listar quais são as principais dificuldades encontradas na gestão da rede de cooperação?

- ☐ Falta de apoio do Governo
- ☐ Falta de uma política de apoio às pequenas e médias empresas
- ☐ Falta de recursos financeiros
- ☐ Falta de recursos adequados para o desenvolvimento de projetos
- ☐ Falta de participação dos membros da rede
- ☐ Falta de cooperação dos empresários (desconfiança na troca de informações)
- ☐ Falta de integração entre os nós da rede (empresas, universidades, centros de pesquisa, etc.)
- ☐ Outros _____

Sec.6: 4 - Na sua visão, qual deve ser o papel das pequenas e médias empresas na rede? Ou seja, como as pequenas e médias empresas efetivamente contribuem (planejam, executam e apóiam atividades) e como elas têm se beneficiado dos resultados da rede de cooperação?