

VALDIRENE GASPARETTO

**PROPOSTA DE UMA SISTEMÁTICA PARA AVALIAÇÃO DE
DESEMPENHO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.

Co-orientador: Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.

Florianópolis – SC

2003

VALDIRENE GASPARETTO

PROPOSTA DE UMA SISTEMÁTICA PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, SC, 28 de outubro de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.
Orientador

Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.
Co-Orientador

Prof. Masayuki Nakagawa, Dr.
Avaliador Externo

Prof. Sílvio Roberto Ignacio Pires, Dr.
Avaliador Externo

Prof. Carlos Manoel Taboada Rodriguez, Dr.
Membro

Prof^a. Ilse Maria Beuren, Dra.
Membro – Moderadora

AGRADECIMENTOS

Ao professor Antonio Cezar Bornia, ao qual eu devo minha iniciação acadêmica, pela confiança e incentivo, pelas discussões técnicas, pelas oportunidades, pela paciência, pelo carinho, pela amizade, por confiar no meu trabalho.

Ao professor Francisco José Kliemann Neto, a quem admiro pela seriedade e dedicação com que se dedica à educação, pelas valiosas discussões, pelas críticas feitas no momento certo, por ter lido meu trabalho e por ter dado excelentes contribuições.

Ao professor Carlos Manoel Taboada Rodriguez, pelo apoio ao longo de todo o processo deste doutoramento, pelas sugestões, pelos ensinamentos, pela amizade e confiança.

Ao professor Masayuki Nakagawa e ao professor Sílvio Roberto Ignacio Pires, avaliadores externos do trabalho, pelas importantes sugestões e pelas palavras proferidas na data da defesa, que encantaram os presentes.

Ao professor Rolf Hermann Erdmann e à professora Ilse Maria Beuren, moderadores do trabalho no Exame de Qualificação e na Defesa Final, respectivamente, pelo excelente trabalho e intervenções feitas.

À UnC (Universidade do Contestado) Campus de Concórdia, pela disponibilização de uma vaga da sua quota para capacitação docente junto à ACADE – recursos da CAPES.

Às amigas Lígia Pereira Pinto e Ivanir Tecchio da Silva, coordenadoras do Curso de Ciências Contábeis da UnC durante estes anos, pelo apoio recebido.

Ao professor Fernando Gomes Ritter, gerente de Logística da ARTECOLA, pelo auxílio na aplicação da sistemática proposta nesta tese. Ao Jairo Korndoerfer, gerente de Marketing da ARTECOLA, pelo importante auxílio no desenvolvimento da parte prática desta tese. Ao Márcio Soares e ao Anderson Ramalho, pelas caronas de Porto Alegre a Campo Bom, e aos demais funcionários da Artecola, que tão gentilmente me auxiliaram a obter os dados necessários para o desenvolvimento do trabalho.

Ao Sr. José Victor Basso, gerente geral da Metalgráfica Renner S.A., que prontamente concordou em participar da aplicação da metodologia, e aos funcionários da empresa, que gentilmente auxiliaram no fornecimento dos dados necessários para o trabalho.

Aos colegas de pós-graduação: Maria Silene Leite, Ciliana Colombo, Fábio Walter, Miguel Caro (Miguelito), Sérgio da Silva, Fátima Basetti, Eduardo de Aquino Lucena, Oneida Barros Bezerra, Eliene Lucas, colegas do GAV, colegas das “baías”... Obrigada a todos, o curso não seria o mesmo sem vocês...

Ao Cristiano, meu amigo, e meu companheiro durante a maior parte do tempo de elaboração deste trabalho. Sua presença foi muito importante para o êxito deste trabalho.

À minha família: minha mãe Vitória Paggi, pela confiança no meu trabalho, pelas palavras de incentivo e pela força constante. Ao meu irmão Valde, por estar por perto.

A Deus, pois Ele é o responsável maior por tudo isso...

RESUMO

Buscando contribuir com a teoria sobre avaliação de desempenho e gestão de cadeias de suprimentos, esta tese apresenta a proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho nesses ambientes. Inicialmente, faz-se uma revisão de literatura sobre arranjos empresariais, fatores que influenciam a competitividade nesses arranjos, governança, gestão da cadeia de suprimentos, modelos para avaliação de desempenho empresarial e abordagens sobre avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos, que são comparadas e discutidas criticamente. Com base na literatura pesquisada é proposta a sistemática, na qual, a partir dos objetivos comuns que duas ou mais empresas de uma cadeia de suprimentos têm, é avaliado o desempenho, definindo objetivos e monitorando o seu alcance de forma conjunta, tendo como foco o desempenho de cada empresa e da cadeia inteira. A sistemática baseia-se em mapeamento da cadeia de suprimentos, das cadeias produtivas e dos processos das empresas envolvidas, além de análise da governança e dos fatores que influenciam a competitividade das cadeias produtivas. Também utiliza o *Balanced Scorecard*, para a estruturação do processo de avaliação de desempenho e para o monitoramento, e sugere temas, objetivos e indicadores de desempenho a serem utilizados. A proposta foi validada parcialmente, por meio de sua aplicação em uma cadeia de suprimentos. Constatou-se que a sistemática pode auxiliar as empresas a focalizarem objetivos comuns na cadeia de suprimentos. Concluiu-se, ainda, que os esforços de todas as empresas devem ser direcionados a atender as necessidades dos clientes finais da cadeia, independente de quanto a montante deles as empresas envolvidas estejam. Quanto aos indicadores de desempenho, em cada projeto haverá indicadores a serem monitorados por todas as empresas envolvidas, indicadores específicos para uma ou outra empresa e indicadores referentes à relação colaborativa mantida entre elas. Os ganhos advindos desse processo podem, efetivamente, gerar melhorias que ultrapassam as fronteiras de cada uma das empresas.

Palavras-chave: avaliação de desempenho, cadeia de suprimentos, gestão da cadeia de suprimentos

ABSTRACT

With a view to contributing with the theory of performance measurement and supply chain management, this thesis proposes a system for performance management of these environments. To start with, literature covering business deals was examined, factors which influence the competitiveness of these deals, governance, supply chain management, business performance and supply chain performance measurement models was addressed, all of which are compared and critically discussed. Based on the researched literature a system is proposed by which the common objectives which two or more supply chain companies have, is performance evaluated, defining objectives and monitoring their effectiveness as a whole, having as its aim the performance of each company and of the entire chain. The system bases itself on the mapping of the supply chain, production chains, and of the business processes involved, as well as the analyses of governance and of the factors that influence the competitiveness of production chains. The Balanced Scorecard is also used for the structuring of the performance measurement and monitoring, and for suggesting strategic goals, objectives and performance measures to be utilized. The proposal was partially validated through its application in a supply chain. It was ascertained that the system can help companies to focalize on common objectives within the supply chain. It was concluded that the efforts of all the companies must be aimed at attending the needs of the final customers of the chain, irrespective of the number of companies, which may be involved. With regard to the performance measures, there will be measures to be monitored by all the companies involved and specific measures for one or the other company, and measures regarding the collaborative relationship between them. The benefits deriving from this process can effectively generate improvements, which better the expectations of each one of the companies.

Key-words: performance measurement, supply chain, supply chain management

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Cadeia de valor genérica	32
Figura 2: A cadeia de valor das empresas do século XXI	33
Figura 3: Exemplo de um sistema de valores, com base na nomenclatura utilizada por Porter (1989)	35
Figura 4: Atividades e empresas em uma cadeia de suprimentos	36
Figura 5: Estrutura da cadeia de suprimentos	37
Figura 6: Exemplo de uma cadeia produtiva	41
Figura 7: Visões abrangentes sobre competitividade sistêmica	44
Figura 8: Agentes determinantes da competitividade sistêmica.	45
Figura 9: Redes de unidades de negócios	59
Figura 10: Unindo competências com clientes e fornecedores.....	62
Figura 11: Integrando e gerenciando processos de negócios ao longo da cadeia de suprimentos	65
Figura 12: Representação parcial das empresas da cadeia de suprimentos do <i>Jeep Grand Cherokee</i> da <i>Chrysler</i>	68
Figura 13: Representação das tecnologias das empresas da cadeia de suprimentos do <i>Jeep Grand Cherokee</i> , da <i>Chrysler</i>	68
Figura 14: Representação das capacidades das empresas da cadeia de suprimentos do <i>Jeep Grand Cherokee</i> , da <i>Chrysler</i>	68
Figura 15: Ligações em uma cadeia de suprimentos	70
Figura 16: Estrutura para classificação dos motivos para formação de alianças entre empresas.....	81
Figura 17: Estratégias deliberadas e emergentes	88
Figura 18: O sistema organizacional e as definições operacionais dos sete critérios de desempenho de Sink e Tuttle.....	90
Figura 19: Relacionamento das medidas na avaliação de desempenho de Hronec	91
Figura 20: Modelo Quantum de Medição do Desempenho.....	92
Figura 21: Desdobramentos dos <i>Tableaux de Bord</i>	93
Figura 22: Arquitetura do <i>Balanced Scorecard</i>	95
Figura 23: Mapa estratégico do <i>Balanced Scorecard</i>	97

Figura 24: A estrutura das organizações e as unidades estratégicas de negócios (<i>SBU</i>)	99
Figura 25: Conversão da estratégia em processo contínuo	102
Figura 26: Modelo de Dreyer, para avaliação de desempenho da cadeia de suprimentos	120
Figura 27: Exemplo de um diagrama de avaliação da cadeia de suprimentos, considerando quatro unidades de negócios	126
Figura 28: Unindo a gestão da cadeia de suprimentos ao <i>Balanced Scorecard</i>	132
Figura 29: Como o gerenciamento da relação com clientes afeta o <i>EVA</i>	138
Figura 30: Como o gerenciamento da relação com fornecedores afeta o <i>EVA</i>	139
Figura 31: Sistemática para apoiar a implementação de avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos	150
Figura 32: Mapeamento parcial da cadeia de suprimentos da Arteccla, referente aos adesivos meio solvente	180
Figura 33: Matriz utilizada pela Arteccla para definir o tipo de relação com fornecedores de insumos, no mercado de <i>commodities</i>	182
Figura 34: Governança na cadeia imediata a montante da Arteccla	183
Figura 35: Governança na cadeia imediata a jusante da Arteccla	186
Figura 36: Parte da cadeia de suprimentos da Arteccla envolvida no projeto de avaliação de desempenho	189
Figura 37: Mapeamento de processos da parte da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho	196
Figura 38: Cadeia produtiva coureiro-calçadista	198
Figura 39: Mapa estratégico da parte da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho	208

LISTA DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1: Tipos de coordenação das atividades econômicas	46
Quadro 2: Estruturas de governança das cadeias globais (<i>global value chains</i>)	50
Quadro 3: Principais características das cadeias globais (<i>global commodities chains</i>) conduzidas pelo produtor e pelo comprador	51
Quadro 4: Determinantes da governança em cadeias produtivas	53
Quadro 5: Cadeia de suprimentos de produtos Funcionais e Inovadores	63
Quadro 6: Processos da cadeia de suprimentos	67
Quadro 7: Processos e estratégias do <i>ECR</i>	73
Quadro 8: Expectativas e as tolíces recompensadas pela gerência	86
Quadro 9: Questões relativas à avaliação de desempenho, e seu tratamento no <i>Tableau de Bord</i>	94
Quadro 10: Categorias de indicadores de desempenho dos modelos pesquisados	101
Quadro 11: Indicadores de desempenho balanceados	110
Quadro 12: Indicadores de desempenho propostos pelo <i>SCOR</i>	112
Quadro 13: Objetivos e indicadores de desempenho de recursos, <i>output</i> e flexibilidade ...	114
Quadro 14: Indicadores de desempenho do modelo de Beamon (1999)	115
Quadro 15: Seleção de critérios de avaliação relativos às atividades de controle gerencial	117
Quadro 16: Escalas do cliente e da concorrência	127
Quadro 17: Estrutura integrada de medidas para a cadeia de suprimentos	135
Quadro 18: Abordagens para a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos	142
Quadro 19: Indicadores para a cadeia de suprimentos, a serem mensurados por cada uma das empresas, individualmente	146
Quadro 20: Indicadores para a cadeia de suprimentos, a serem mensurados a partir de projetos envolvendo duas ou mais empresas	147
Quadro 21: Disposição dos objetivos estratégicos da cadeia, desmembrados a partir dos temas estratégicos, na estrutura do <i>Balanced Scorecard</i>	166

Quadro 22: Matriz de correlação entre os objetivos estratégicos e os processos das empresas	167
Quadro 23: Escala para correlação dos objetivos estratégicos com os processos das empresas	168
Quadro 24: Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva Financeira do <i>Balanced Scorecard</i>	169
Quadro 25: Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva de Clientes do <i>Balanced Scorecard</i>	169
Quadro 26: Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva de Processos do <i>Balanced Scorecard</i>	170
Quadro 27: Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva de Aprendizado e Crescimento do <i>Balanced Scorecard</i>	171
Quadro 28: Temas e objetivos estratégicos para a cadeia de suprimentos envolvida na aplicação, nas quatro perspectivas do <i>Balanced Scorecard</i>	207
Quadro 29: Objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, e responsáveis pela mensuração	209
Quadro 30: Objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, e metas de desempenho	210
Quadro 31: Organizações de representação instaladas no Vale do Rio dos Sinos	243

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1: Principais países produtores de calçados, nos anos de 2001, 2000 e 1999, em milhões de pares	240
Tabela 2: Principais países consumidores de calçados, nos anos de 2001, 2000 e 1999, em milhões de pares	241
Tabela 3: Principais países exportadores de calçados, nos anos de 2001, 2000 e 1999, em milhões de pares	241

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABC – *Activity-based costing* (custeio baseado em atividades)
- ABICALÇADOS – Associação Brasileira das Indústrias de Calçados
- ANP – Agência Nacional de Petróleo
- ASSINTECAL – Associação das Indústrias de Componentes para Calçados
- BA – Bahia
- BCG – *Boston Consulting Group*
- BSC – *Balanced Scorecard*
- CLM – *Council of Logistics Management*
- CPFR – *Collaborative planning, forecasting and replenishment* (planejamento colaborativo na previsão de vendas e reabastecimento)
- CRM – *Customer relationship management* (gerenciamento da relação com o cliente)
- CSN – Companhia Siderúrgica Nacional
- DRE – Demonstração do Resultado do Exercício
- ECR – *Efficient consumer response* (resposta eficiente ao consumidor)
- EDI – *Electronic data interchange* (troca eletrônica de dados)
- EUA – Estados Unidos da América
- EVA – *Economic value added* (valor econômico agregado)
- FEEVALE – Federação de Estabelecimento de Ensino Superior de Novo Hamburgo
- FPNQ – Fundação Prêmio Nacional da Qualidade
- GM – *General Motors*
- IMD – *International Institute for Management Development*
- ISO – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normatização)
- JIT – *Just-in-time*
- NVA – *Non-value-added* (sem valor agregado)
- PB - Paraíba
- PCP – Planejamento e controle da produção
- PRTM – Pittiglio Rabin Tood & McGrath
- PSA – *Product and Service Agreement* (pacote de bens e serviços)

QFD – *Quality function deployment* (desdobramento da função qualidade)

QR – *Quick response* (resposta rápida)

RNC – Relatório de não-conformidades

ROI – *Return on investment* (retorno sobre o investimento)

RS – Rio Grande do Sul

S.A. – Sociedade anônima

SBU – *Strategic business unit* (unidade estratégica de negócio)

SCC – *Supply-Chain Council*

SCM – *Supply chain management* (gestão da cadeia de suprimentos)

SCOR – *Supply chain operations reference – model* (modelo de referência para as operações da cadeia de suprimentos)

SP – São Paulo

UEN – Unidade estratégica de negócio

UN – Unidade de negócio

VMI – *Vendor managed inventory* (estoque gerenciado pelo vendedor)

www – *world wide web*

SUMÁRIO

	Pág.
AGRADECIMENTOS	3
RESUMO.....	4
ABSTRACT	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE QUADROS.....	8
LISTA DE TABELAS.....	10
LISTA DE ABREVIATURAS.....	11
SUMÁRIO.....	13
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	19
1.1 ORIGEM DO TRABALHO	19
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	21
1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO	22
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i>	22
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	22
1.4 JUSTIFICATIVA	22
1.4.1 <i>Relevância</i>	23
1.4.2 <i>Ineditismo</i>	24
1.4.3 <i>Complexidade</i>	24
1.5 METODOLOGIA.....	25
1.5.1 <i>Classificação da Pesquisa</i>	25
1.5.1.1 Quanto à Natureza	26
1.5.1.2 Quanto à Forma de Abordagem do Problema	26
1.5.1.3 Quanto aos Objetivos	26
1.5.1.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos.....	26
1.5.2 <i>Pressupostos Básicos</i>	27
1.5.3 <i>Roteiro da Pesquisa</i>	27
1.6 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO	28
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	30

CAPÍTULO 2: ARRANJOS EMPRESARIAIS E A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	31
2.1 UNIDADES DE ANÁLISE DAS EMPRESAS.....	32
2.1.1 Cadeia de Valor.....	32
2.1.2 Cadeia de Suprimentos (Supply Chain)	35
2.1.3 Cadeia Produtiva (Filière).....	40
2.1.4 Discussão Conjunta das Unidades de Análise das Empresas.....	42
2.2 FATORES QUE INFLUENCIAM A COMPETITIVIDADE EM EMPRESAS E ARRANJOS EMPRESARIAIS.....	43
2.3 GOVERNANÇA EM EMPRESAS E ARRANJOS	45
2.3.1 Abordagem de Coase e Williamson.....	46
2.3.2 Abordagem de Jessop	49
2.3.3 Abordagem de Gereffi	49
2.3.4 Abordagem de Humphrey e Schmitz.....	52
2.3.5 Abordagem de Storper e Harrison	53
2.3.6 Discussão Conjunta sobre as Abordagens Pesquisadas	55
2.4 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	57
2.4.1 Origem da SCM.....	57
2.4.2 Configuração da Cadeia de Suprimentos e a sua Gestão.....	60
2.4.2.1 Competências	60
2.4.2.2 Produtos da Cadeia	62
2.4.3 Identificação dos Processos da Cadeia de Suprimentos	63
2.4.4 Mapeamento da Cadeia de Suprimentos	67
2.4.5 Iniciativas para a SCM, Baseadas na Tecnologia da Informação.....	71
2.4.5.1 Electronic Data Interchange (EDI) ou Troca Eletrônica de Dados	71
2.4.5.2 Quick Response (QR) ou Resposta Rápida	72
2.4.5.3 Efficient Consumer Response (ECR) ou Resposta Rápida ao Consumidor.....	73
2.4.5.4 Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR) ou Planejamento Colaborativo na Previsão de Vendas e Reabastecimento	74
2.4.6 Formas de Relacionamento na Cadeia de Suprimentos.....	76
2.4.7 Acordos entre Empresas da Cadeia de Suprimentos	78
2.4.7.1 Outsourcing	79
2.4.7.2 Joint Ventures	79
2.4.7.3 Alianças	80

2.5 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	82
Capítulo 3: AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL E EM	
CADEIAS DE SUPRIMENTOS	84
3.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL	84
3.1.1 <i>Estratégia e a Avaliação de desempenho Empresarial</i>	85
3.1.2 <i>Modelos para Avaliação de desempenho de Empresas</i>	89
3.1.2.1 O Modelo de Brignall, Fritzgerald, Johnston e Silvestro	89
3.1.2.2 O Modelo de Sink e Tuttle	90
3.1.2.3 O Modelo Quantum	91
3.1.2.4 O Tableau de Bord	93
3.1.2.5 O Balanced Scorecard	94
3.1.3 <i>Análise dos Modelos de Avaliação de desempenho Pesquisados</i>	100
3.1.3.1 Estrutura de Indicadores de Desempenho dos Modelos	100
3.1.3.2 Mensuração e Gestão do Desempenho nos Modelos	101
3.1.3.3 Potencialidades e Deficiências dos Modelos de Avaliação de desempenho Empresarial	104
3.1.4 <i>Discussão sobre a Avaliação de desempenho Empresarial</i>	106
3.2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS	107
3.2.1 <i>Abordagens para Avaliação de desempenho em Cadeias de Suprimentos</i>	108
3.2.1.1 A Abordagem de Stewart	108
3.2.1.2 A Abordagem do Supply-Chain Council	111
3.2.1.3 A Abordagem de Benita Beamon	113
3.2.1.4 A Abordagem de Karen Cravens, Nigel Piercy e David Cravens	115
3.2.1.5 A Abordagem de Dennis E. Dreyer	118
3.2.1.6 A Abordagem de Núvia Martez de Miranda	121
3.2.1.7 A Abordagem de Stefan Holmberg	123
3.2.1.8 A Abordagem de Carlos H. M. Aravechia e Sílvia R. I. Pires	125
3.2.1.9 A Abordagem de A. Gunasekaran, C. Patel e E. Tirtiroglu	127
3.2.1.10 A Abordagem de Peter C. Brewer e Thomas W. Speh	129
3.2.1.11 A Abordagem de Theodore P. Stank, Robert Frankel, David J. Frayer, Thomas J. Goldsby, Scott B. Keller e Judith M. Whipple	133
3.2.1.12 A Abordagem de Donald Bowersox e David Closs	135
3.2.1.13 A Abordagem de Douglas M. Lambert e Terrance L. Pohlen	136

3.2.2 Discussão das Abordagens para Avaliação de Desempenho em Cadeias de Suprimentos	141
3.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	147
CAPÍTULO 4: SISTEMÁTICA PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS	149
4.1 FASES E ETAPAS DA SISTEMÁTICA	149
<i>Fase 1: Preparação</i>	149
Etapa 1: Nivelamento Conceitual	149
Etapa 2: Caracterização da Empresa Focal	153
Etapa 3: Mapeamento da Cadeia de Suprimentos	153
Etapa 4: Identificação da Governança na Cadeia de Suprimentos	154
<i>Fase 2: Planejamento do Trabalho e Análise da Cadeia de Suprimentos</i>	154
Etapa 1: Definição das Empresas Envolvidas na Avaliação de desempenho	155
Etapa 2: Diagnóstico das Empresas em Relação à Cadeia de Suprimentos	155
• Relacionamento da Empresa com seus Parceiros Imediatos	157
• Avaliação dos Parceiros Imediatos	157
• Colaboração na Cadeia e Disponibilidade para Discutir o Desempenho	157
Etapa 3: Identificação dos Produtos e dos Clientes da Cadeia	158
Etapa 4: Mapeamento dos Processos da Cadeia	159
<i>Fase 3: Análise da(s) Cadeia(s) Produtiva(s)</i>	159
Etapa 1: Mapeamento da(s) Cadeia(s) Produtiva(s)	159
Etapa 2: Identificação dos Fatores que Influenciam a Competitividade	160
Etapa 3: Identificação da Governança na(s) Cadeia(s) Produtiva(s)	160
<i>Fase 4: Definição da Estratégia e Tradução em Indicadores de Desempenho</i>	161
Etapa 1: Definição dos Temas Estratégicos	161
Etapa 2: Identificação dos Objetivos Estratégicos	165
Etapa 3: Construção do Mapa Estratégico da Cadeia Envolvida	167
Etapa 4: Determinação dos Processos Críticos	167
Etapa 5: Definição de Indicadores de Desempenho	168
Etapa 6: Desenvolvimento de Metas e Iniciativas para os Indicadores	171
Etapa 7: Monitoramento	172
4.2 IMPLEMENTAÇÃO DA SISTEMÁTICA	173
4.2.1 Treinamento	173

4.2.2 Formação de um Comitê	173
4.3 REAPLICAÇÃO DA SISTEMÁTICA	174
4.4 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	174
CAPÍTULO 5: VALIDAÇÃO DA SISTEMÁTICA PROPOSTA PARA	
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS	176
5.1 IMPLEMENTAÇÃO DA SISTEMÁTICA	176
<i>Fase 1: Preparação.....</i>	<i>176</i>
Etapa 1: Nivelamento Conceitual na Empresa Focal	177
Etapa 2: Caracterização da Empresa Focal.....	177
Etapa 3: Mapeamento da Cadeia de Suprimentos	179
Etapa 4: Identificação da Governança na Cadeia de Suprimentos	179
<i>Fase 2: Planejamento do Trabalho e Análise da Cadeia de Suprimentos.....</i>	<i>188</i>
Etapa 1: Definição das Empresas Envolvidas na Avaliação de desempenho.....	188
Etapa 2: Diagnóstico das Empresas em Relação à Cadeia de Suprimentos	190
• Relacionamento da Empresa com seus Parceiros Imediatos	191
• Avaliação dos Parceiros Imediatos.....	192
• Colaboração na Cadeia e Disponibilidade para Discutir o Desempenho	192
Etapa 3: Formação de um Comitê	193
Etapa 4: Nivelamento Conceitual no Comitê	194
Etapa 5: Identificação dos Produtos e dos Clientes da Cadeia.....	194
Etapa 6: Mapeamento dos Processos da Cadeia.....	195
<i>Fase 3: Análise da(s) Cadeia(s) Produtiva(s).....</i>	<i>197</i>
Etapa 1: Mapeamento da(s) Cadeia(s) Produtiva(s).....	197
Etapa 2: Identificação dos Fatores que Influenciam a Competitividade	199
Etapa 3: Identificação da Governança na(s) Cadeia(s) Produtiva(s).....	199
<i>Fase 4: Definição da Estratégia e Tradução em Indicadores de Desempenho</i>	<i>203</i>
Etapa 1: Definição dos Temas Estratégicos	205
Etapa 2: Identificação dos Objetivos Estratégicos	206
Etapa 3: Construção do Mapa Estratégico da Cadeia de Suprimentos.....	206
Etapa 4: Determinação dos Processos Críticos.....	206
Etapa 5: Definição de Indicadores de Desempenho	207
Etapa 6: Desenvolvimento de Metas e Iniciativas para os Indicadores.....	208
Etapa 7: Monitoramento	212

5.2 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	213
CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	217
6.1. CONCLUSÕES	217
6.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	220
REFERÊNCIAS	223
APÊNDICE A – Diagnóstico das empresas em relação à cadeia de suprimentos	233
<i>Lista de Questões para Análise do Relacionamento da Empresa com seus Parceiros</i>	
<i>Imediatos</i>	<i>233</i>
<i>Lista de Questões Identificar como é feita a Avaliação dos Parceiros Imediatos</i>	<i>233</i>
<i>Lista de Questões para Análise da Situação em Relação à Colaboração na Cadeia e</i>	
<i>Disponibilidade para Discutir o Desempenho</i>	<i>233</i>
APÊNDICE B – Programas desenvolvidos pela Arteccla para a melhoria da sua	
cadeia de suprimentos – a jusante.....	235
APÊNDICE C – Descrição dos elos principais da Cadeia Produtiva Coureiro-	
Calçadista	236
1. Bovinocultura de corte	236
2. Frigoríficos.....	236
3. Curtumes.....	237
4. Indústria de calçados e outros artigos de couro	238
5. Varejo de calçados	238
APÊNDICE D – Análise dos fatores que influenciam a competitividade da	
Cadeia Produtiva Coureiro-Calçadista	240
• <i>Nível macro.....</i>	<i>240</i>
• <i>Nível meso.....</i>	<i>242</i>
• <i>Nível micro.....</i>	<i>244</i>
APÊNDICE E – Trabalhos colaborativos já desenvolvidos pela Arteccla com	
clientes imediatos da sua cadeia de suprimentos	247

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 ORIGEM DO TRABALHO

Por muitos anos, principalmente nas grandes empresas, predominaram as estruturas verticalmente integradas, onde grande parte das operações necessárias para disponibilizar um produto aos clientes finais era realizada por apenas uma empresa. Nessa situação, as cadeias de suprimentos das empresas tendiam a ser pouco complexas, envolvendo pequeno número de participantes.

Uma cadeia de suprimentos compreende uma empresa e todas as organizações com as quais ela interage direta ou indiretamente através de seus fornecedores e clientes, desde o ponto de origem dos materiais até o ponto de consumo dos produtos finais (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Cada empresa possui sua própria cadeia de suprimentos e a configuração desta depende das decisões tomadas por ela em relação aos membros da sua cadeia imediata (seus fornecedores e clientes) e das decisões tomadas por eles e por todas as organizações com as quais eles se relacionam, até as fontes de materiais, numa extremidade, e os clientes finais, noutra.

Com a tendência, depois de 1980, de as empresas concentrarem-se nas suas competências essenciais (*core competences*) e transferir a terceiros as demais atividades que antes eram executadas internamente, em estruturas mais verticalizadas (HARLAND; LAMMING; COUSINS, 1999), aumentou o número de empresas envolvidas na maioria das cadeias de suprimentos.

A concentração das empresas em suas competências principais tem a vantagem de focalizar os esforços em um número limitado e gerenciável de tarefas, permitindo que essas empresas tornem-se gradativamente mais competentes (HARLAND; LAMMING; COUSINS, 1999), transformando custos fixos em variáveis e transferindo a organizações especializadas as funções que não são seu foco principal. Porém, também existem desvantagens, já que a coordenação de todas as etapas envolvidas na fabricação e distribuição de um produto, quando realizadas por diversas empresas diferentes, gera maior complexidade ao processo de gestão do ciclo completo desse produto até que ele chegue aos clientes finais.

Nessa situação, muitas empresas vêm percebendo os benefícios de transformar as relações antagônicas mantidas com fornecedores e clientes, do passado, em ligações estreitas e colaborativas, capazes de gerar sinergia, movendo-se, conforme Christopher e Lee (2001), para arranjos dados por relações próximas e de parceria. Essas empresas estão buscando os benefícios da integração vertical, sem os custos de tal estrutura (VOLLMANN; CORDON; RAABE, 1996; VOLLMANN; CORDON, 1998; HARLAND; LAMMING; COUSINS, 1999), substituindo relações ganhar-perder por relações ganhar-ganhar, que permitem ganhos de longo prazo para a cadeia de suprimentos inteira (DREYER, 2000). Estão buscando fazer a gestão das suas cadeias de suprimentos.

Para isso, tem grande influência a forma de coordenação das atividades econômicas que ocorre entre os participantes de uma cadeia, que ajuda na compreensão do modo como as empresas se relacionam e no nível de confiança existente entre elas. O nível de hierarquia e liderança, ou seus opostos, colaboração e cooperação (STORPER; HARRISON, 1991) são importantes indicadores para analisar a viabilidade de implementar esforços para a gestão de uma cadeia de suprimentos. Há situações em que a empresa de maior poder impõe seu *modus operandi* e os parceiros o adotam, sem poder de negociação, muitas vezes. Robles (2001, p. 41) afirma que “[...] o relacionamento estreito entre fornecedores e clientes no mercado industrial tem se dado de forma mandatória [...]”, onde “[...] uma empresa com amplo poder de negociação exige de seus fornecedores ou clientes um comportamento e adequação ao seu modo de gestão e produção”. Essa situação é comum em alguns setores, como o automobilístico, onde há uma estrutura de poder bastante assimétrica, com empresas com amplo poder, e outras subordinadas a elas.

Independente da forma de coordenação existente entre duas ou mais empresas de uma cadeia de suprimentos, cada uma delas e cada relacionamento mantido entre elas colabora para a competitividade da cadeia inteira. Muitas empresas têm consciência hoje da sua ineficiência interna. No entanto, existem perdas ainda maiores quando se analisa a cadeia de suprimentos como um todo (WOOD JR.; ZUFFO, 1998). Considerando-se um determinado produto, mesmo que o fabricante tenha conseguido a excelência operacional, se os distribuidores, os atacadistas e os varejistas continuam operando em condições precárias, ainda assim, diante do consumidor final, o produto será penalizado pela ineficiência sistêmica da cadeia (WOOD JR.; ZUFFO, 1998). Por isso, é preciso que se adote uma visão mais holística e integrada na condução das empresas (HARLAND; LAMMING; COUSINS, 1999), e este trabalho pretende contribuir para esse objetivo, através da discussão da avaliação de

desempenho no contexto de cadeias de suprimentos e não apenas de empresas, individualmente.

Enfim, este trabalho foi originado pela percepção de que um gerente não pode mais ter como foco as operações executadas por sua empresa, de forma isolada (LAMBERT; POHLEN, 2001), pois o desempenho de cada cadeia de suprimentos em que uma empresa participa é influenciado pelas atitudes e ações de cada um de seus membros, já que em maior ou menor grau suas atividades estão interligadas.

A cadeia precisa ser analisada como se fosse uma única empresa, observando-se a relação existente entre as atividades executadas por uma empresa e aquelas executadas pelos seus parceiros, que tornarão visíveis oportunidades de melhoria que ultrapassam as possibilidades de cada empresa, individualmente.

A literatura sobre avaliação de desempenho de empresas foi utilizada como base para discutir a avaliação de desempenho no contexto das cadeias de suprimentos, assim como trabalhos que já foram desenvolvidos especificamente para esses arranjos empresariais.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Gasparetto (1999), ao desenvolver uma aplicação do Custeio Baseado em Atividades para a função de Controle Operacional, em uma empresa, constatou que a redução de alguns custos dependia de interferências em atividades que ocorriam em outras empresas, membros da sua cadeia de suprimentos. Assim, quando se busca melhorias em uma empresa, muitas vezes percebe-se que várias ações e decisões dependem de modificações em processos que estão além de suas fronteiras. Fornecedores e clientes podem ter importante participação para o êxito de tais esforços.

Atualmente, muitas empresas estão gerenciando suas cadeias de suprimentos com o envolvimento dos fornecedores e clientes. Exemplos podem ser encontrados em diversos setores. Christopher e Lee (2001) citam o *Sainsbury*, um varejista do Reino Unido, que desenvolveu, com auxílio da tecnologia da informação, um sistema de compartilhamento de dados para que seus fornecedores pudessem acessar dados dos pontos de venda. Com isso, esses fornecedores puderam compartilhar dados com seus próprios fornecedores, tornando a cadeia direcionada pela demanda ao invés de ser direcionada por previsões.

Porém, mesmo havendo esforços conjuntos direcionados à gestão da cadeia, eles podem não resultar em melhor desempenho, se não houver mecanismos de avaliação de

desempenho desses esforços, que possam ser operacionalizados de forma conjunta, pelas empresas da cadeia.

Conforme lembram Minayo *et al.* (2001, p. 17), pesquisa vincula pensamento e ação, por isso “nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática”. Assim, a partir das constatações empíricas apresentadas, foi formulado o problema de pesquisa deste trabalho:

- Como avaliar o desempenho em uma cadeia de suprimentos, de modo a auxiliar as empresas a ter como foco objetivos conjuntos, delas e dos demais participantes da cadeia, e monitorar seu alcance, considerando que, normalmente, uma cadeia de suprimentos envolve várias empresas e cada empresa participa de várias cadeias de suprimentos?

1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma sistemática para a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, que auxilie as empresas a, conjuntamente, buscarem objetivos estratégicos que alavanquem seus desempenhos e das cadeias de suprimentos em que estão inseridas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Discutir modelos para avaliação de desempenho empresarial;
- Analisar trabalhos já desenvolvidos sobre avaliação de desempenho em cadeia de suprimentos, identificando suas potencialidades e deficiências;
- Comparar os trabalhos sobre avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos;
- Validar a sistemática proposta, aplicando-a em uma situação real.

1.4 JUSTIFICATIVA

O trabalho pode ser justificado a partir de três aspectos: quanto à relevância, quanto ao ineditismo e quanto à complexidade.

1.4.1 Relevância

O trabalho possui relevâncias teórica e prática. A **relevância teórica** caracteriza-se através de dois enfoques principais: a gestão da cadeia de suprimentos e a avaliação de desempenho.

A **gestão da cadeia de suprimentos** é um campo de conhecimento recente, em que as teorias ainda estão sendo construídas, e tem sido uma tendência, nessa área, conforme observa Lambert (2001), de a academia seguir, ao invés de conduzir, as práticas empresariais. Assim, discutir teoricamente o processo de avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos pode contribuir com a academia na construção de conhecimento acerca desse tema.

Há muitos trabalhos já desenvolvidos que abordam os aspectos logísticos da cadeia de suprimentos, principalmente a gestão de materiais e de estoques. Também vêm sendo bastante discutidas, nos últimos anos, ferramentas computacionais para gestão da cadeia de suprimentos. Porém, ainda há lacunas a serem preenchidas nesta área, como aquelas relacionadas à integração entre as empresas, ao compartilhamento de riscos e benefícios ao longo da cadeia, e outros temas em gestão da cadeia de suprimentos que ainda carecem de pesquisa. A avaliação de desempenho nesses arranjos de empresas é um desses temas que também ainda merece maiores pesquisas, com o que concorda Holmberg (2000).

Quanto à **avaliação de desempenho**, vários modelos foram desenvolvidos nos últimos anos para auxiliar as empresas na gestão desse desempenho. Porém, esses modelos de avaliação de desempenho empresarial têm como foco a empresa, não incorporando, na avaliação, as organizações com as quais a empresa se relaciona nos arranjos empresariais em que está envolvida. Apesar disso, esses modelos podem servir de base para a avaliação de desempenho em uma cadeia de suprimentos.

Diversos trabalhos foram desenvolvidos para a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. Nesta tese faz-se uma análise crítica de diversos trabalhos identificados na literatura, contribuindo com a academia na sistematização de conhecimento sobre a avaliação de desempenho nesses arranjos.

A **relevância prática** do trabalho é verificada pela aceitação que tem o tema, quando discutido com empresários. Em determinados tipos de negócios as empresas percebem a importância de buscar melhorias conjuntamente com os parceiros da cadeia de suprimentos, e muitas vezes o fazem, mas falta-lhes uma estrutura que as auxilie a garantir que os procedimentos acordados serão executados, e que as ajude a avaliar se os objetivos definidos

foram alcançados. Este trabalho pretende contribuir para que essa lacuna existente na avaliação de desempenho em arranjos empresariais seja fechada.

Finalmente, a relevância deste trabalho pode ser constatada pelas afirmações de Vollmann, Cordon e Raabe (1996), Christopher *apud* Cooper, Lambert e Pagh (1997), Brunell (1999), Rice e Hoppe (2001) e Van Hoek, Harrison e Christopher (2001), de que a competição agora envolve cadeia de suprimentos contra cadeia de suprimentos e não mais empresa contra empresa, o que evidencia a relevância prática do trabalho.

Pela importância dos dois temas (gestão da cadeia de suprimentos e avaliação de desempenho), pretende-se, com a sistemática proposta no trabalho, auxiliar tanto a academia quanto as empresas, com uma estrutura sistematizada de etapas a serem seguidas para implementar um processo de avaliação de desempenho no contexto de arranjos empresariais como as cadeias de suprimentos.

1.4.2 Ineditismo

Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) afirmam que, apesar dos esforços contínuos em pesquisas sobre gestão da cadeia de suprimentos, pouca atenção tem sido dada à avaliação de desempenho de cadeias. Há, na literatura, abordagens sobre a avaliação de desempenho nesses ambientes, porém, conforme afirma Holmberg (2000), mais pesquisa é necessária nesse assunto.

Diferentemente das abordagens pesquisadas, neste trabalho se propõe uma sistematização do processo de avaliação de desempenho em uma cadeia de suprimentos, a partir da realização de melhorias de forma conjunta, entre os participantes, dando-lhes uma ferramenta para guiar esses esforços que envolvem mais de uma empresa, mantendo um enfoque sistêmico, definindo objetivos e buscando formas de garantir que eles sejam atingidos.

Este trabalho auxilia em uma mudança de paradigma por parte das empresas. A visão de cada empresa como uma entidade isolada, interagindo com o mercado, é substituída por uma visão em que a empresa é um dos agentes de uma cadeia onde o foco é o cliente final.

1.4.3 Complexidade

As empresas precisam fazer mais do que somente buscar melhores margens, transferindo custos para os outros membros da cadeia de suprimentos: elas precisam buscar

soluções que melhorem o desempenho da cadeia inteira (SHARMAN, 2002). Porém, esse objetivo normalmente não pode ser alcançado por uma empresa isoladamente, mas com o apoio e participação dos participantes da cadeia de suprimentos que tenham alguma relação com aquelas soluções.

A gestão integrada de toda a rede de empresas que forma uma cadeia de suprimentos é bastante difícil. Para ilustrar isso, podem ser citados Lambert e Pohlen (2001), que mostram o exemplo de empresas produtoras de bens de consumo como a Colgate-Palmolive, Procter & Gamble e Unilever: basicamente, todas vendem para os mesmos clientes e compram dos mesmos fornecedores. Suas cadeias de suprimentos configuram-se mais como redes sobrepostas ou interconectadas do que uma forma de competição mutuamente exclusiva “cadeia de suprimentos *versus* cadeia de suprimentos”.

Nesses ambientes, a avaliação de desempenho também é mais complexa do que no caso de empresas individuais, porque na cadeia de suprimentos, como lembra Holmberg (2000), há o envolvimento de diversas organizações, com diferentes culturas, políticas e rotinas. E como cada empresa participa de várias cadeias, existem muitos objetivos envolvidos que, mesmo sendo conflitantes, precisam ser considerados.

Se cada empresa tentar otimizar seus próprios resultados, sem considerar a influência de suas ações no resultado da cadeia, poderá ocorrer subotimização dessa cadeia (ELRAM; COOPER *apud* COOPER; LAMBERT; PAGH, 1997).

A avaliação de desempenho no contexto de uma cadeia de suprimentos permite que se uniformize a percepção dos membros em relação aos serviços a serem prestados por cada empresa, de acordo com a sua função na cadeia, fazendo com que a cadeia inteira possa ser melhorada.

1.5 METODOLOGIA

A metodologia foi subdividida em: classificação da pesquisa, pressupostos básicos e roteiro da pesquisa, tópicos que serão discutidos na sequência.

1.5.1 Classificação da Pesquisa

Uma pesquisa pode ser classificada de quatro formas, de acordo com Silva e Menezes (2000, p. 20); quanto à natureza, quanto à forma de abordagem do problema, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos. A seguir é feita a classificação desta pesquisa.

1.5.1.1 Quanto à Natureza

Quanto à natureza, uma pesquisa pode ser classificada em **básica** ou **aplicada** (SILVA; MENEZES, 2000, p. 20). Esta tese é uma **pesquisa aplicada**, porque objetiva discutir teoricamente a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos e, a partir daí, propor uma sistemática específica para o processo de avaliação de desempenho, que será aplicada para gerar conhecimento prático acerca do tema.

1.5.1.2 Quanto à Forma de Abordagem do Problema

Quanto à forma de abordagem do problema, uma pesquisa pode ser classificada em **quantitativa** ou **qualitativa** (SILVA; MENEZES, 2000, p. 20). Esta pesquisa não possui as características de uma pesquisa quantitativa, como o uso de recursos e técnicas estatísticas. Por outro lado, possui características citadas por Silva e Menezes (2000, p. 20) como sendo de uma pesquisa qualitativa: interpretação de fenômenos e a atribuição de significados, ambiente natural como fonte dos dados e o pesquisador como instrumento-chave, análise de dados indutivamente e os focos principais de abordagem sendo o processo e seu significado. Assim, ela é predominantemente qualitativa.

1.5.1.3 Quanto aos Objetivos

Quanto aos objetivos, uma pesquisa pode ser classificada em **exploratória**, **descritiva** ou **explicativa** (SILVA; MENEZES, 2000, p. 21; GIL, 1993, p. 45). Esta pesquisa tem características de uma pesquisa predominantemente **exploratória**, porque envolve como procedimentos: pesquisa bibliográfica, entrevista para identificar aspectos de empresas de uma cadeia de suprimentos, e um estudo de caso, para validar a sistemática proposta em uma situação real.

1.5.1.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa pode ser **bibliográfica**, **documental**, **experimental**, **levantamento**, **estudo de caso**, **pesquisa ex-post-facto**, **pesquisa ação** ou **pesquisa participante** (SILVA; MENEZES, 2000, p. 21-22; GIL, 1993, p. 48).

Esta pesquisa compreende os seguintes procedimentos técnicos:

- **Pesquisa bibliográfica:** a partir da identificação do tema do trabalho, realiza-se uma pesquisa bibliográfica, com a consulta de livros, jornais, anais de congressos, dissertações e teses defendidas, periódicos nacionais e internacionais, bases de dados da CAPES e de

universidades e centros de pesquisa, localizados na *world wide web* (*www*) e através de contatos mantidos com outros pesquisadores brasileiros.

- **Levantamento:** o trabalho também envolve um levantamento de dados junto aos membros da cadeia de suprimentos selecionada para o trabalho, para conhecer as práticas de cada empresa em relação à cadeia e identificar seu interesse em participar do projeto.
- **Estudo de caso:** é desenvolvido um estudo de caso, para verificar a adequação das etapas propostas para a sistemática e identificar aspectos operacionais relativos à avaliação de desempenho em uma cadeia de suprimentos.

1.5.2 Pressupostos Básicos

Os pressupostos básicos deste trabalho são:

- As organizações que conseguem ter foco melhoram muito o seu desempenho, de acordo com Kaplan e Norton (2001, p. 24). Em uma cadeia de suprimentos, se houver foco das empresas nos objetivos a serem alcançados por elas e pelos parceiros, então haverá ganhos para as empresas e para a cadeia como um todo.
- Quando as empresas buscam melhorias internamente, percebem que algumas ações dependem do envolvimento dos membros da sua cadeia. Se houver avaliação de desempenho em uma cadeia, as empresas envolvidas poderão obter melhorias que elas não conseguiriam se cada uma agisse isoladamente.
- Os modelos desenvolvidos para a avaliação de desempenho empresarial permitem que as empresas implementem as estratégias, então eles podem auxiliar as empresas de uma cadeia de suprimentos a avaliar o desempenho dos esforços realizados em conjunto com os parceiros, fazendo com que alcancem os objetivos que estão buscando.
- Dada a complexidade da maioria das cadeias de suprimentos, em termos de número de participantes e níveis envolvidos, não é possível envolver todos os membros no processo conjunto de avaliação de desempenho. Devem ser selecionados apenas alguns membros, para tornar esse processo possível.

1.5.3 Roteiro da Pesquisa

Inicialmente é realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os principais temas relacionados ao objetivo do trabalho:

- As unidades de análise das empresas (cadeia de valor, cadeia de suprimentos e cadeia produtiva);
- Competitividade sistêmica, mostrando os principais aspectos que influenciam a competitividade das empresas e de arranjos de empresas;
- Governança em empresas e arranjos empresariais;
- Gestão da cadeia de suprimentos, envolvendo sua origem, importância, aspectos que inserem complexidade na sua gestão, tipos de relações colaborativas adotadas nas cadeias de suprimentos e outros conceitos relacionados;
- Avaliação de desempenho empresarial, envolvendo discussões sobre estratégia e avaliação de desempenho, modelos de avaliação de desempenho empresarial e uma análise dos modelos apresentados; e
- Avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, descrevendo várias abordagens encontradas na literatura e fazendo uma análise comparativa e crítica desses trabalhos, a partir de aspectos como a escopo da proposta, discussão de objetivos estratégicos, categorias de indicadores, envolvimento dos parceiros e governança.

A partir dos temas discutidos na pesquisa bibliográfica e das análises efetuadas, é desenvolvida a sistemática proposta no trabalho, que é testada em um caso real, para sua validação.

Finalmente, são discutidas as conclusões do trabalho e feitas sugestões para trabalhos futuros.

1.6 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho não tem como foco a avaliação de desempenho de relações colaborativas realizadas com concorrentes, mas apenas as relações nas cadeias de suprimentos, ou seja, relações entre empresas e com os participantes das suas cadeias de suprimentos, a montante e a jusante.

O trabalho não busca estudar exaustivamente os modelos de avaliação de desempenho empresarial, sendo dada maior ênfase ao *Balanced Scorecard*, um modelo de avaliação de desempenho que vem recebendo grande destaque no meio empresarial.

Além das pesquisas sobre cadeias de suprimentos, há na literatura uma linha de pesquisas sobre cadeias produtivas (*filieres*). As cadeias produtivas são definidas a partir de uma matéria-prima, de um produto intermediário, de um produto final ou de um serviço,

envolvendo todas as indústrias relacionadas, desde as fontes originais de materiais até os clientes finais. Cada indústria compreende todas as empresas que a constituem, com um foco de análise mais amplo do que aquele das cadeias de suprimentos. O trabalho não discute a avaliação de desempenho em cadeias produtivas, mas apenas em cadeias de suprimentos.

O trabalho não tem como objetivo identificar indicadores de desempenho logístico, especificamente. A cadeia de suprimentos é vista neste trabalho como uma rede de empresas interconectadas pelas relações mantidas entre elas, partindo de uma empresa (a empresa focal), e envolvendo todas as organizações que se relacionam a ela, até a extração da matéria-prima, de um lado, e até o cliente final, de outro, incluindo todos os processos de cada uma dessas empresas, conforme definido pelo *Council of Logistics Management (CLM)*, em 1998, *apud* Lambert e Pohlen (2001) e Lambert (2001). Assim, a Logística é apenas uma parte de uma cadeia de suprimentos.

Analisa-se, no trabalho, diversos modelos já propostos para a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. Porém, nessas análises são avaliados apenas quatro aspectos: escopo da proposta, discussão de objetivos estratégicos, categorias de indicadores, envolvimento dos parceiros e governança.

O trabalho não aborda exaustivamente os aspectos relacionados com a gestão da cadeia de suprimentos, dando maior atenção aos trabalhos que discutem a avaliação de desempenho nesses ambientes. Assim, muitos temas que têm relação com a avaliação de desempenho não são abordados em tópicos específicos, como confiança, colaboração, cultura das empresas envolvidas na cadeia e outros. Neste trabalho se define que tais aspectos são pré-requisitos para se fazer a avaliação de desempenho em uma cadeia de suprimentos. Deve haver confiança e coordenação (sincronização) entre as empresas, conforme discutido no trabalho de Christopher e Lee (2001), e também disposição das empresas para colaborar. Esse tema é brevemente abordado quando se discute governança na cadeia de suprimentos.

A estrutura de gestão de cada empresa pode facilitar ou dificultar um projeto de avaliação de desempenho como se propõe neste trabalho e, da mesma forma, a cultura das empresas envolvidas. Porém, neste trabalho não serão abordados esses temas, apesar da importância que eles têm.

Não se pretende, neste trabalho, testar a sistemática proposta em uma cadeia de suprimentos inteira, mas apenas em uma parte de uma cadeia de suprimentos. Lambert (2001) afirma que não existem, na literatura, exemplos de empresas que tenham integrado todos os processos de negócios da sua cadeia de suprimentos e nem se pretende preencher essa lacuna neste trabalho, pela complexidade do tema.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em seis capítulos.

Neste capítulo (**Capítulo 1**), é feita a introdução ao trabalho, discutindo-se a origem do trabalho, o problema de pesquisa, os objetivos geral e específicos, a justificativa em termos de relevância, ineditismo e complexidade, a metodologia, limitações e estrutura.

O **Capítulo 2** apresenta uma revisão de literatura sobre arranjos empresariais e gestão da cadeia de suprimentos. Discute-se, inicialmente, os conceitos de cadeia de valor, cadeia de suprimentos e cadeia produtiva, que compreendem diferentes unidades de análise das empresas. Após, são apresentados os aspectos que interferem na competitividade das empresas e de arranjos de empresas, seguidos pela discussão de diversas abordagens identificadas na literatura sobre a coordenação das atividades econômicas - a governança - nesses arranjos. Finalmente, abordam-se alguns dos principais tópicos relacionados com a gestão da cadeia de suprimentos.

O **Capítulo 3** apresenta uma revisão de literatura sobre avaliação de desempenho em empresas e em cadeias de suprimentos. Inicialmente, discute-se a avaliação de desempenho empresarial e, após, apresenta-se uma análise crítica de diversas abordagens identificadas na literatura sobre a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos.

No **Capítulo 4** é apresentada a sistemática proposta neste trabalho para a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos.

O **Capítulo 5** apresenta a validação da sistemática proposta no Capítulo 4, em parte de uma cadeia de suprimentos.

O **Capítulo 6** apresenta as conclusões do trabalho e as recomendações para trabalhos futuros.

As referências bibliográficas são apresentadas em capítulo próprio, seguido pelos apêndices.

CAPÍTULO 2: ARRANJOS EMPRESARIAIS E A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

As empresas verticalizadas que predominaram até a primeira parte do século XX, executavam internamente todas as operações necessárias para o fornecimento de produtos. Atualmente, com maior competição entre as empresas, grandes avanços tecnológicos e maior complexidade dos produtos, estruturas empresariais verticalmente integradas são menos freqüentes. As empresas passam então, nesse ambiente, a executar apenas parte das operações necessárias para disponibilizar determinado produto ao cliente final, já que, na maioria dos setores, não é mais possível desenvolver internamente, em uma organização, todas as competências de que ela necessitaria para prover, sozinha, produtos mais complexos, do “berço ao túmulo”, levando essas empresas a envolverem-se em arranjos empresariais, como cadeias de suprimentos, fazem parte de uma ou mais cadeias produtivas.

Assim, este capítulo apresenta, inicialmente, três abordagens para a análise de empresas: isoladamente, no contexto de sua cadeia de valor (*value chain*), ou como membros de arranjos de empresas como a cadeia de suprimentos (*supply chain*) e a cadeia produtiva (*filière*). Após, são apresentados os fatores determinantes da competitividade de empresas e de arranjos de empresas, que compreendem os aspectos sistêmicos meta, macro, meso e micro, que devem ser considerados na formulação de estratégias e definição de metas para empresas ou agrupamentos.

Na seqüência, aborda-se a coordenação das atividades econômicas (governança) em empresas e arranjos, e se apresenta diversas abordagens que tratam do tema. A forma de governança predominante em determinado arranjo de empresas pode facilitar ou dificultar o processo de integração entre as empresas, e sua identificação permite a realização de um diagnóstico prévio sobre a coordenação das atividades em cada arranjo.

A partir da compreensão de que a análise microeconômica tradicional, envolvendo as empresas como agentes isolados é, hoje, insuficiente para garantir a sobrevivência e competitividade das empresas que participam de agrupamentos, na seção seguinte apresenta-se a gestão da cadeia de suprimentos, como uma alternativa para expandir a busca de vantagem competitiva para além das fronteiras das empresas.

2.1 UNIDADES DE ANÁLISE DAS EMPRESAS

Como membros de arranjos como as cadeias de suprimentos e as cadeias produtivas, as empresas transformam-se em agentes cuja competitividade depende do seu desempenho e do desempenho de todas as demais empresas envolvidas nas etapas necessárias para o fornecimento de um determinado produto aos clientes finais. Nesse sentido, uma empresa pode ser visualizada e analisada a partir de três unidades principais:

- De forma isolada, no contexto de sua **cadeia de valor** (*value chain*), em que as atividades executadas são analisadas com o objetivo de apontar potenciais de vantagem competitiva;
- Como um dos membros de uma **cadeia de suprimentos** (*supply chain*), visualizada a partir de uma empresa, e envolvendo as empresas envolvidas a montante e a jusante desta, desde as fontes originais de matérias-primas, até os clientes finais; ou
- Como participante de um dos elos (indústria) de uma **cadeia produtiva** (*filière*), seja na cadeia principal ou auxiliar desta.

Os conceitos de cadeia de valor, cadeia de suprimentos e cadeia produtiva são discutidos na sequência do trabalho.

2.1.1 Cadeia de Valor

Em 1985, Porter desenvolveu o conceito de cadeia de valor nos estudos em que defendia que, para compreender os elementos importantes para a vantagem competitiva, deve-se analisar as várias atividades distintas executadas na cadeia de valor de uma empresa e o modo como elas interagem (PORTER, 1989, p. 31). A figura 1 mostra uma cadeia de valor genérica, com as atividades que a integram.

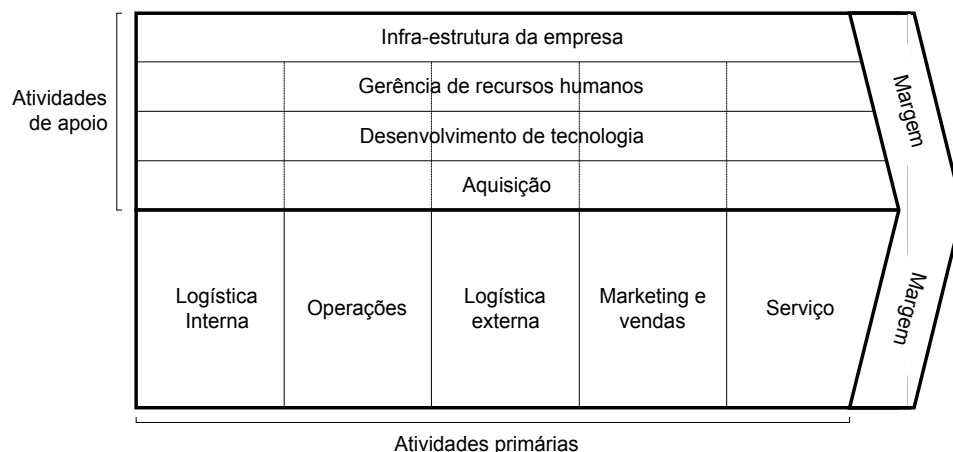


Figura 1: Cadeia de valor genérica. **Fonte:** Porter (1989, p. 35)

Valor refere-se ao montante que os clientes estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes oferece (PORTER, 1989, p. 34), com base na utilidade que tem para eles (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 2000, p. 6). O conceito de valor foi definido há mais de 2000 anos, por Aristóteles, que descreveu sete classes de valor: econômico, político, social, estético, ético, religioso e judicial (CSILLAG, 1995, p. 61), podendo ser expresso por meio de comparação (em relação a algo) e medido em termos monetários.

Womack e Jones (1998, p. 4) afirmam que o valor é criado pelo produtor, que deve buscar junto ao cliente final os requisitos que o produto deverá ter para criar valor, já que “o valor só pode ser definido pelo cliente final”. Csillag (1995, p. 62) complementa afirmando que o valor real de um produto, processo ou sistema é o seu grau de aceitabilidade pelo cliente.

A cadeia de valor é composta pelas atividades primárias e de apoio, conforme a figura 1. As atividades primárias referem-se a atividades envolvidas na criação física do produto, sua venda, transferência ao comprador e assistência pós-venda. Dependendo da empresa, irá variar a importância de cada uma dessas atividades para a obtenção de vantagem competitiva. As atividades de apoio são atividades de suporte às atividades primárias e a elas mesmas. As linhas tracejadas indicam as atividades que apóiam as atividades primárias e a cadeia inteira. A infra-estrutura está associada à cadeia de valor inteira (PORTER, 1989, p. 34-36).

Parcerias, terceirizações, atividades executadas em vários locais diferentes, uso da Internet e telecomunicações, estão fazendo com que as cadeias de valor das empresas apresentem configurações diferentes daquela sugerida por Porter, chegando a formas como a da figura 2, que é uma cadeia de valor típica das empresas do século XXI (OHMAE, 1998).

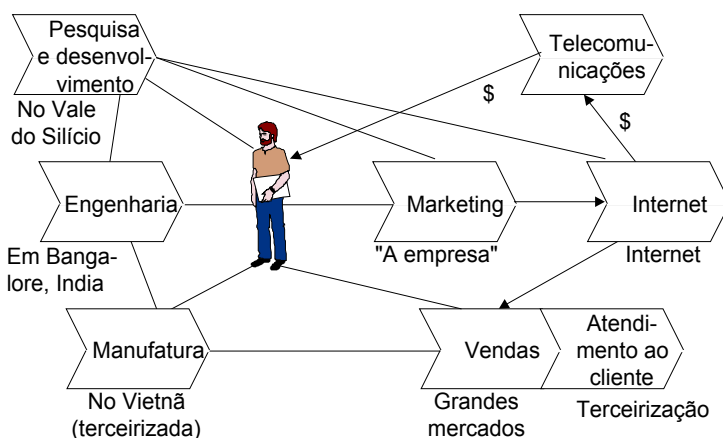


Figura 2: A cadeia de valor das empresas do século XXI. **Fonte:** Ohmae (1998)

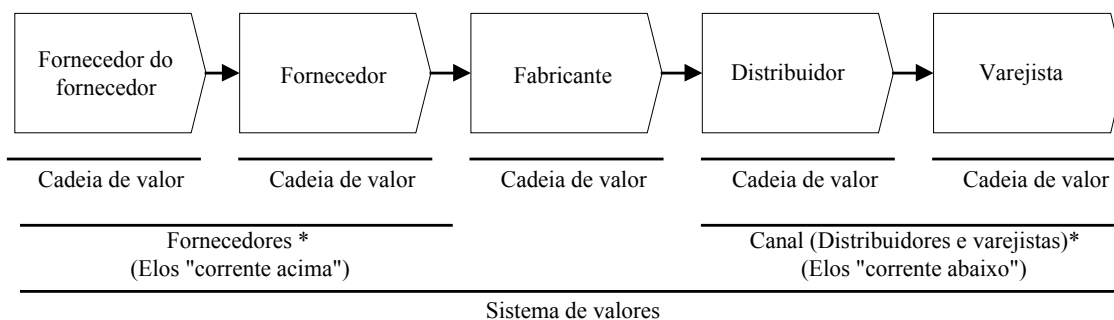
No exemplo da figura 2, a empresa executa internamente apenas o marketing, tendo terceirizado inclusive a manufatura. Nesse ambiente, as empresas verticalmente integradas que executavam, no âmbito de sua cadeia de valor, todas as etapas do fornecimento de um produto, atualmente dão lugar a empresas como a da figura 2, que executam apenas algumas atividades de valor de uma cadeia completa ou, mesmo executando internamente todas as atividades de uma cadeia de valor completa, o fazem apenas para parte dos insumos de que necessitam e das saídas que possuem, realizando outra parte dessas operações através de relacionamentos com outras empresas.

A tal fato se deve certa confusão na própria nomenclatura usada na literatura. Alguns autores, como Ohmae (1998), por exemplo, consideram como cadeia de valor (*value chain*) não apenas as atividades executadas no âmbito de uma empresa, mas a cadeia de valor de um produto, aproximando-se do que está sendo chamado, neste trabalho, de “cadeia produtiva”. Da mesma forma, Kaplinsky e Readman (2001) pregam que a cadeia de valor (*value chain*) engloba o âmbito total de atividades necessárias para desenvolver um produto, desde sua concepção, através de diferentes fases de produção, entrega aos clientes finais e disposição final após o uso.

Humphrey e Schmitz (2000), a partir dos trabalhos de Gereffi (ver seção 2.3.3), discutem o que este autor denominou de *global value chain*. Afirmam que uma *value chain* pode ser local ou global (nacional ou internacional). Analisando a descrição e as discussões de Gereffi (2000) e de Humphrey e Schmitz (2000) sobre a *global value chain*, pode-se inferir que esse conceito também compreende o que está sendo denominado aqui como “cadeia produtiva”, porém, envolvendo elos localizados além dos limites de um único país, da mesma forma que o conceito de *global commodity chain*, utilizado em Gereffi (2001).

Apesar da divergência nas conceituações, assumir-se-á, neste trabalho, que cadeia de valor corresponde ao conceito de Porter, referindo-se às atividades executadas por uma empresa apenas, sendo útil para análise dos elos que determinam a competitividade de uma organização. Assumir-se-á também que uma empresa pode executar apenas algumas atividades de uma cadeia de valor completa, sendo as demais realizadas em outras organizações com as quais ela se relaciona, através da sua cadeia de suprimentos. Nesse sentido, Ohmae (1998) lembra que uma empresa pode manter apenas as capacidades centrais (*core competences*), e algumas atividades que tradicionalmente faziam parte da sua cadeia de valor podem ser confiadas a terceiros e eliminadas da cadeia de valor da empresa, passando a relacionar-se com a empresa através do sistema de valores do qual ela faz parte.

O sistema de valores corresponde a uma corrente de atividades, constituída por elos “corrente acima”, aqueles que se referem às cadeias de valor dos fornecedores e elos “corrente abaixo”, as cadeias de valor dos canais (distribuidores – onde eles existirem - e varejistas), de acordo com Porter (1989, p. 31). A figura 3 mostra um sistema de valores. O produto de uma empresa, nesse sistema de valores, é um *input* da cadeia de valor do comprador.



* Nesta situação, a análise está sendo feita a partir do fabricante

Figura 3: Exemplo de um sistema de valores, com base na nomenclatura utilizada por Porter (1989)

Como concordam alguns autores, o sistema de valores corresponde a um termo sinônimo de “cadeia de suprimentos”. Lambert, Stock e Vantine (1999, p. 822) afirmam que a cadeia de suprimentos é a extensão e integração da cadeia de valor para várias empresas. Novaes (2001, p. 185) defende que “a cadeia de suprimentos é formada por uma seqüência de cadeias de valor, cada uma correspondendo a uma das empresas que formam o sistema”.

2.1.2 Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain*)

A bibliografia apresenta conceituações e amplitudes diferentes para definir uma cadeia de suprimentos (*supply chain*). Para alguns autores, ela envolve as atividades logísticas de várias empresas (ARAVECHIA; PIRES, 2000; CHRISTOPHER, 1997, p. 15), como uma extensão da logística empresarial. Lambert, Cooper e Pagh (1998) e Lambert, Stock e Vantine (1999, p. 830-831), porém, analisam o escopo da logística e afirmam que, por mais amplo que seja o enfoque dado a ela, a cadeia de suprimentos tem uma abrangência maior, não envolvendo apenas o processo logístico, mas todos os processos de negócio, que se tornam processos de negócios da cadeia de suprimentos.

Alguns autores que num primeiro momento viam a cadeia de suprimentos com um foco mais restrito, com o tempo foram mudando sua percepção. Isso pode ser constatado nos trabalhos de Vollmann, Cordon e Raabe (1996) e de Vollmann e Cordon (1998). Em trabalho de 1996, desenvolvido a partir das pesquisas do *IMD (International Institute for Management*

Development), na Suíça, os autores, falando sobre os benefícios da gestão da cadeia de suprimentos, não discutiam o envolvimento dos parceiros de uma cadeia em pesquisa e desenvolvimento. Em trabalho de 1998 afirmavam que, se houver parceria na pesquisa e desenvolvimento, as empresas podem valer-se do conhecimento adquirido, podendo utilizá-lo unicamente para os parceiros com os quais ele foi desenvolvido conjuntamente, ou podem empregá-lo por todas as empresas envolvidas.

Lambert e Pohlen (2001) e Lambert (2001) afirmam que o *Council of Logistics Management (CLM)* revisou sua definição de logística em 1998 e definiu que logística é aquela parte da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo eficiente e efetivo e a estocagem de mercadorias, serviços e informações correlatas, do ponto de origem ao ponto de consumo, para atender os requisitos do cliente. Com base nesse conceito, Lambert e Pohlen (2001) concluem que a cadeia de suprimentos abrange outras funções, além da logística, e envolve várias empresas. Assim, a cadeia de suprimentos é uma rede de vários negócios e relações (LAMBERT, 2001).

Considerando sua extensão, uma cadeia de suprimentos envolve o fluxo desde a extração de matéria-prima ou minerais da terra, passando pelos fabricantes, atacadistas, varejistas e os usuários finais (NEW; PINE, 1995). Tan (2001) referindo-se a esse modelo, lembra que, onde for apropriado, ele também poderá envolver a reciclagem ou reutilização dos produtos. A figura 4 ilustra uma cadeia de suprimentos, na visão de New e Payne (1995) e com a contribuição de Tan (2001).

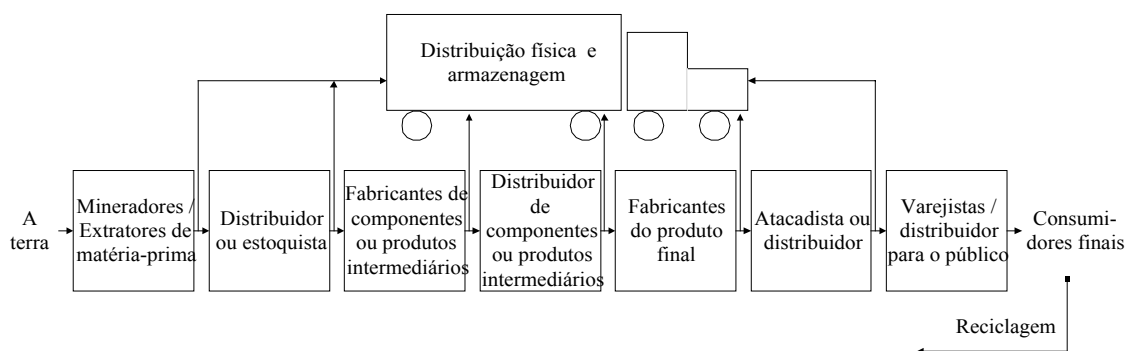


Figura 4: Atividades e empresas em uma cadeia de suprimentos. **Fonte:** Traduzido dos trabalhos de New e Payne (1995) e Tan (2001) - adaptado

A descrição da cadeia de suprimentos de New e Payne (1995) e de Tan (2001), aproxima-se do foi discutido neste trabalho em relação ao conceito de cadeia produtiva. Porém, identificou-se na literatura o trabalho de Lambert, Cooper e Pagh (1998), que permite uma definição mais adequada do que compreende efetivamente uma cadeia de suprimentos.

Lambert, Cooper e Pagh (1998) descrevem a cadeia de suprimentos de uma perspectiva diferente daquela de New e Payne (1995) e Tan (2001). Eles afirmam que a descrição de uma cadeia de suprimentos deve ser feita a partir de uma empresa, denominada “empresa focal” ou “empresa foco”. Os membros da cadeia de suprimentos compreendem, nessa visão, todas as organizações com as quais a empresa focal interage direta ou indiretamente através de seus fornecedores ou clientes, desde o ponto de origem até o ponto de consumo (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). A figura 5 ilustra uma cadeia de suprimentos, na perspectiva de Lambert, Cooper e Pagh (1998).

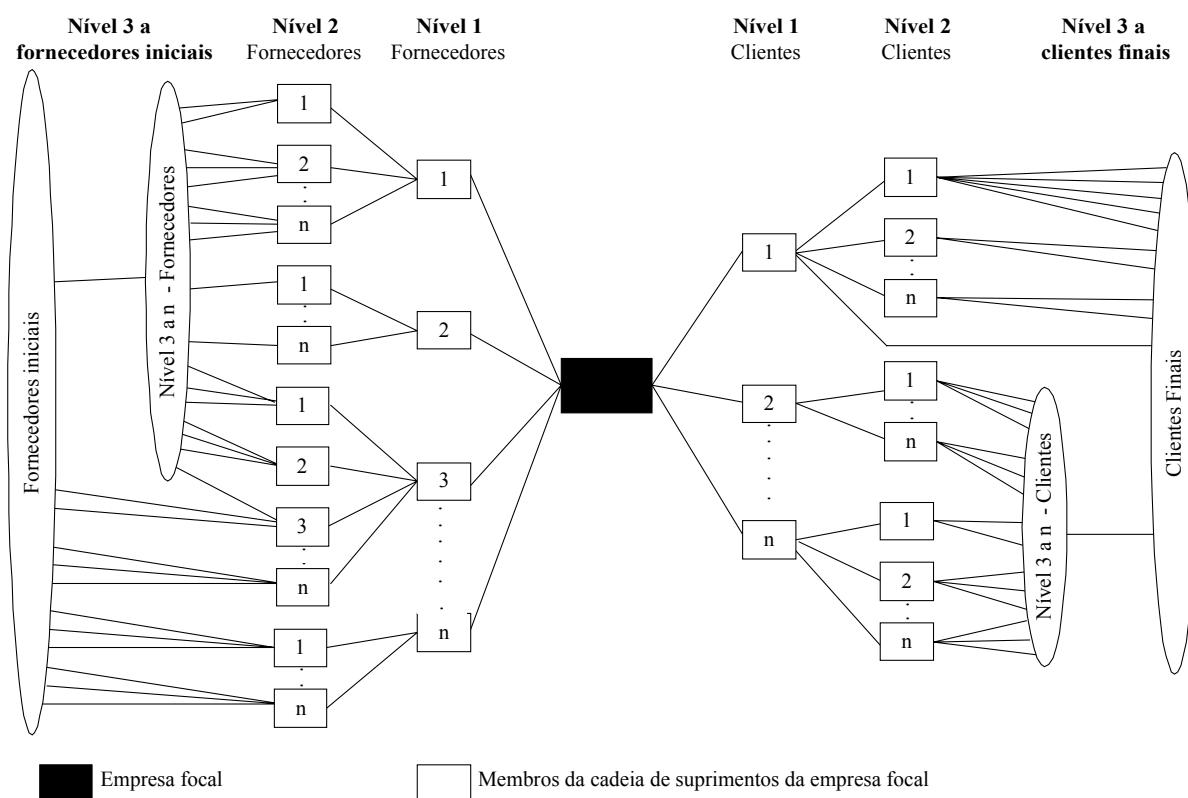


Figura 5: Estrutura da cadeia de suprimentos. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Lambert, Cooper e Pagh (1998)

Lambert, Cooper e Pagh (1998) e Lambert (2001) também discutem a estrutura de uma cadeia de suprimentos, a partir da ilustração mostrada na figura 5. Há três dimensões estruturais de uma cadeia de suprimentos, de acordo com os autores:

- **Estrutura horizontal:** número de níveis da cadeia de suprimentos;
- **Estrutura vertical:** número de empresas em cada nível;
- **Posição horizontal da empresa foco dentro da cadeia de suprimentos:** a empresa focal pode estar próxima das fontes iniciais de suprimentos, próxima dos clientes finais, ou em alguma posição entre os pontos finais da cadeia.

Considerando-se a estrutura horizontal, os **níveis** (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998; LAMBERT, 2001) ou **camadas** (SLACK *et al.*, 1997, p. 179, 412) da cadeia de suprimentos da empresa focal podem ser representados no sentido dos fornecedores ou prestadores de serviços, **a montante** (*upstream*), ou no sentido dos clientes, **a jusante** (*downstream*). A figura 5 mostra os níveis ou camadas de uma cadeia. A montante, os grupos que se relacionam diretamente com a empresa são chamados de fornecedores de primeira camada (ou nível), os quais são supridos pelos fornecedores de segunda camada (ou nível), e assim por diante. No lado da demanda (a jusante), os clientes diretos são chamados de clientes de primeira camada (ou nível), os clientes destes são clientes de segunda camada (ou nível), e assim por diante (SLACK *et al.*, 1997, p. 179, 412).

É raro uma empresa participar de apenas uma cadeia de suprimentos. Assim, as cadeias de suprimentos das empresas normalmente não têm a forma de um canal, mas de árvores arrancadas, com as raízes e galhos representando a extensa rede de clientes e fornecedores e as relações existentes entre eles (LAMBERT, 2001).

Os membros de uma cadeia de suprimentos podem ser classificados em **primários e de apoio**. São **membros primários** aquelas organizações ou unidades estratégicas de negócios (*SBU*s) que executam atividades com valor agregado - operacionais ou gerenciais - em processos empresariais projetados para produzir uma saída específica para um cliente particular ou para o mercado (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998; LAMBERT, 2001).

Os **membros de apoio** são empresas ou *SBU*s que fornecem recursos, conhecimento, utilidades ou ativos para os membros primários da cadeia de suprimentos, mas que não participam diretamente na execução de atividades nos processos de valor agregado, nos quais há transformação de entradas em saídas para os clientes finais (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998), como empresas que alugam caminhões para o fabricante, bancos que emprestam dinheiro para o varejista, empresas que fornecem espaço em armazéns, empresas que fornecem equipamentos para a produção, panfletos para o marketing e outras (LAMBERT, 2001). Uma empresa pode executar atividades primárias em um processo e de apoio noutro. Da mesma forma, pode ser um membro primário em um momento e um membro de apoio noutro (LAMBERT, 2001).

O ponto de origem de uma cadeia de suprimentos é onde não existem fornecedores primários, mas apenas de apoio. Da mesma forma, o ponto de consumo é onde não será criado valor adicional, e o produto ou serviço é consumido (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998, LAMBERT, 2001).

Alguns trabalhos identificados na literatura discutem aspectos relativos à cadeia de suprimentos utilizando termos diversos para descrevê-la. Kotler (2001), por exemplo, utiliza o termo “**cadeia de demanda**”, a partir da percepção de que essa cadeia é projetada da demanda para trás, com a identificação de um segmento de clientes e busca da melhor maneira para gerar uma cadeia que proporcione valor a esse segmento. Com o mesmo significado o autor também utiliza o termo “**rede de valor**”, afirmando que na disputa pelos clientes a empresa vencedora será a que tiver construído a melhor rede de valor (KOTLER, 2001). A conceituação de Kotler reflete a visão do marketing em relação ao fluxo mostrado na figura 5. Vollmann e Cordon (1998) também utilizam o termo “cadeia de demanda”. Porém, os mesmos autores e Raabe (VOLLMANN; CORDON; RAABE, 1996), em trabalho de 1996, utilizavam o conceito “cadeia de suprimentos”, aparentemente com o mesmo significado.

Fine (1999) utiliza os termos “cadeia de suprimentos” e “**empresa ampliada**”, a qual envolve “[...] a empresa em si, acrescida da sua rede de fornecimento, da sua rede de distribuição, e da sua rede de alianças” (FINE, 1999, p. 83).

Bovet e Martha (2000, p. 1-2) afirmam que um novo *design* de negócio está emergindo, a “rede de valor” (*value net*), que não corresponde, de acordo com os autores, ao que o termo “cadeia de suprimentos” invoca, já que ela usa os conceitos de cadeia de suprimentos digital. Avaliando o trabalho dos autores (BOVET; MARTHA, 2000, p. 5-7), percebe-se que a rede de valor é uma forma de gestão da cadeia de suprimentos, já que são apresentadas cinco características da rede de valor, que são aspectos necessários para bem gerenciar uma cadeia de suprimentos: alinhada com o cliente; colaborativa e sistêmica; ágil e equilibrada; fluxo rápido; digital.

Os termos “cadeia de suprimentos (ou fornecimento)” e “cadeia de distribuição (ou de demanda)” referem-se a conceituações que surgiram a partir do interesse dos pesquisadores que as utilizavam. A primeira para as etapas anteriores à empresa, envolvendo os fornecedores, e a segunda para as etapas posteriores à empresa, envolvendo os clientes. O termo “cadeia de suprimentos” tem sido utilizado de forma generalizada na literatura para representar tanto as etapas a montante quanto as etapas a jusante de uma empresa. Credita-se isso a movimentos como o *just-in-time* e os programas de qualidade, que definiam critérios e regras para os fornecedores, fazendo com que as empresas passassem de um relacionamento adversário para um relacionamento mais próximo, inicialmente com os membros a montante do seu processo produtivo. A partir daí, passaram a empregar o termo “cadeia de suprimentos”, referindo-se aos seus fornecedores de bens e serviços. Só mais tarde passaram a

envolver nesses relacionamentos os clientes, distribuidores e outras empresas do canal de distribuição.

Apesar dos diferentes conceitos encontrados na literatura, neste trabalho será utilizado apenas o termo “cadeia de suprimentos”, para designar o nível de análise que está sendo discutido nesta seção, e quanto à definição para o termo, será utilizada aquela de Lambert, Cooper e Pagh (1998), em que a cadeia de suprimentos é descrita como uma rede de empresas, a partir da empresa focal, envolvendo fornecedores e clientes em vários níveis, desde os fornecedores originais até os clientes finais, conforme ilustrado na figura 5.

O termo “cadeia produtiva”, que será discutido na sequência, também tem sido utilizado, em alguns trabalhos, com o mesmo sentido de cadeia de suprimentos (fornecimento + distribuição), como em Fleury e Fleury (2001, p. 40). Nesta tese, porém, se assume que a cadeia produtiva se refere a outra unidade de análise de empresas.

2.1.3 Cadeia Produtiva (*Filière*)

Neste trabalho, o conceito de cadeia produtiva é considerado sinônimo do conceito de *filière*, conforme concordam Pires (2001, p. 75) e Batalha (1997, p. 24). A *analyse de filière* foi desenvolvida na França, na década de 1960, e teve maior destaque entre os economistas agrícolas e pesquisadores ligados aos setores rural e agroindustrial (BATALHA, 1997, p. 24).

Uma cadeia produtiva é definida a partir da identificação de determinado produto final e o encadeamento das várias operações técnicas, comerciais e logísticas, de jusante a montante, necessárias à sua obtenção (BATALHA, 1997, p. 32; PIRES, 2001, p. 75). Batalha (1997, p. 27) diz que “essa lógica assume implicitamente que as condicionantes impostas pelo consumidor final são os principais indutores de mudanças no *status quo* do sistema”. Outro autor (MALHEIROS, 1991, p. 11), porém, utiliza enfoque diferenciado, afirmando que a cadeia produtiva “[...] apóia-se em uma matéria-prima básica, a qual através de transformações sucessivas, origina produtos finais”.

Independente de ser descrita a partir de uma matéria-prima ou de um produto final, o que dependerá da cadeia definida, uma cadeia produtiva é composta por dois níveis: a cadeia principal e as cadeias auxiliares, conforme mostrado na figura 6, que apresenta a cadeia produtiva de móveis. Pires (2001, p. 78) afirma que “na cadeia principal as atividades são diretas e vinculadas ao objetivo principal da cadeia”.

As cadeias auxiliares realizam atividades indiretas e de suporte ao objetivo principal, interagindo dinamicamente com as cadeias principais, às quais estão subordinadas, dando-lhes

os meios de que elas necessitam para a execução de suas atividades e oferecendo-lhes opções técnicas e comerciais (PIRES, 2001, p. 78).

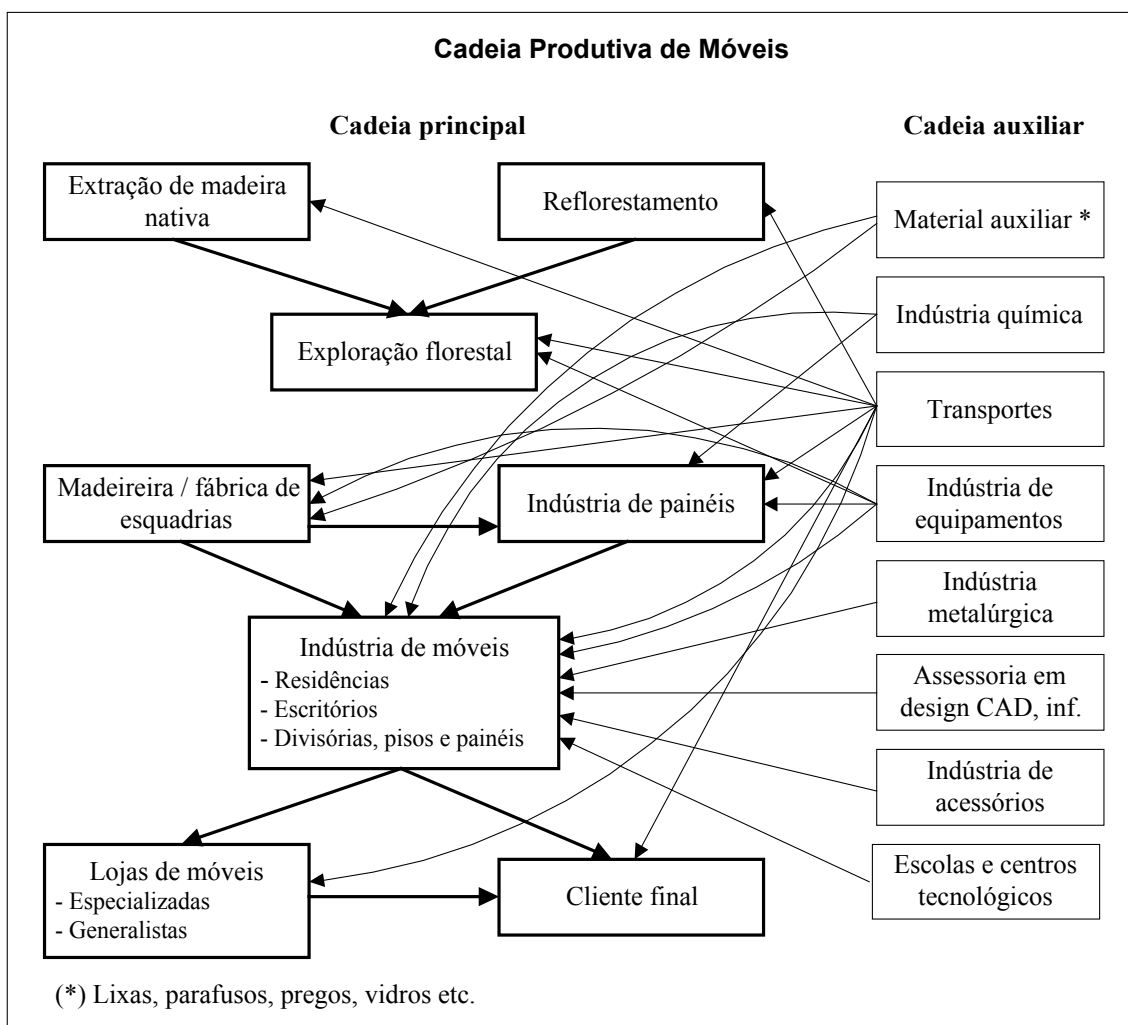


Figura 6: Exemplo de uma cadeia produtiva. **Fonte:** Pires (2001, p. 76) – adaptada

Malheiros (1991, p. 11), discutindo o conceito de *filière*, afirma que as *filières* principais contribuem diretamente para a satisfação das necessidades humanas, sendo essenciais à vida dos homens. As *filières* auxiliares contribuem indiretamente para a satisfação das necessidades humanas, fornecendo os meios necessários para que as *filières* principais realizem as suas funções.

Assim, para Malheiros (1991, p. 12-13), “o setor terciário, formado por empresas prestadoras de serviços, não está inserido como *filière* principal ou *filière* auxiliar. Ele interage com elas, oferecendo serviços bancários, de transporte, de eletricidade, de publicidade, de engenharia etc.”. De acordo com a definição de Malheiros, os serviços de transporte, pertencentes à cadeia auxiliar na figura 6, não seriam considerados parte da cadeia auxiliar, mas apenas prestadores de serviços à cadeia. Por considerar mais adequada a visão

de Pires (2001) sobre o tema, considera-se neste trabalho o setor de transportes como membro da cadeia auxiliar das cadeias produtivas. Quanto aos demais serviços, a posição de Malheiros (1991) coincide com aquela de Pires (2001).

Batalha (1997, p. 38) reportando-se a Morvan, afirma que há cinco principais utilizações para o conceito de cadeia produtiva:

1. **Metodologia de divisão setorial do sistema produtivo**
2. **Formulação e análise de políticas públicas e privadas:** consiste na identificação dos elos fracos e seu incentivo através de uma política adequada, de modo a promover o desenvolvimento de todos os agentes da cadeia (BATALHA, 1997, p. 38-39).
3. **Ferramenta de descrição técnico-econômica:** a descrição **técnica** consiste na identificação das operações de produção responsáveis pela transformação da matéria-prima em produto acabado ou semi-acabado (BATALHA, 1997, p. 39). A descrição **econômica** permite analisar as relações econômicas originadas pela estrutura técnica, identificando atores envolvidos e principais mercados (MALHEIROS, 1991, p. 18; PIRES, 2001, p. 71).
4. **Metodologia de análise da estratégia das firmas:** estuda as relações diretas entre as empresas e o conjunto de articulações que constituem a cadeia, buscando evidenciar sinergias comerciais e tecnológicas entre as atividades que a constituem (BATALHA, 1997, p. 40-41).
5. **Ferramenta de análise das inovações tecnológicas e apoio à tomada de decisão tecnológica:** com a representação de uma cadeia produtiva pode-se identificar, por exemplo, de acordo com Batalha (1997, p. 45), as perturbações criadas a montante e a jusante da inovação original, podendo avaliar também as conseqüências das inovações tanto no interior da cadeia como nas demais cadeias com as quais ela se interconecta.

No desenho de uma cadeia produtiva, cada etapa envolve todas as empresas que pertencem a ela. Assim, ao se representar a cadeia produtiva de móveis, como mostrado na figura 6, estariam sendo envolvidas na etapa “Indústria de Móveis”, por exemplo, todas as empresas que pertencem à indústria de móveis daquela cadeia produtiva, seja essa cadeia desenhada para uma região, um estado ou qualquer outro corte geográfico.

2.1.4 Discussão Conjunta das Unidades de Análise das Empresas

Cada um dos três conceitos abordados nas seções anteriores (cadeia de valor, cadeia de suprimentos e cadeia produtiva) tem abrangência própria. O conceito de cadeia de valor,

considerado neste trabalho aquele de Porter (1989), pode ser utilizado para análises no âmbito de uma empresa, analisando os elos responsáveis pela sua competitividade, enquanto o conceito de cadeia de suprimentos pode ser empregado para análises focando uma empresa e sua rede de relações, a montante e a jusante, em todos os níveis. A cadeia de suprimentos terá uma configuração diferente para cada uma das empresas de uma indústria, mesmo que elas produzam o mesmo produto.

O conceito de cadeia produtiva pode ser utilizado para análises amplas, no nível da mesoanálise (seção 2.2). Tomando por base, por exemplo, uma matéria-prima ou um produto final, identifica-se todas as etapas envolvidas direta ou indiretamente na sua transformação. Cada etapa engloba todas as empresas que a compreendem.

Na análise de uma empresa ou um corte de organizações de um determinado grupo, envolvendo um arranjo de empresas como uma cadeia produtiva ou uma cadeia de suprimentos, deve ser considerada a influência dos fatores sistêmicos que interferem na sua competitividade, os quais são abordados na seção seguinte.

2.2 FATORES QUE INFLUENCIAM A COMPETITIVIDADE EM EMPRESAS E ARRANJOS EMPRESARIAIS

A competitividade de uma empresa ou de um arranjo de empresas não pode ser garantida apenas com os esforços internos das empresas, mas pela conjunção de diversos fatores, que podem ser distribuídos em quatro níveis analíticos distintos: meta, macro, meso e micro, apresentados na figura 7.

O nível **meta** se refere à sociedade civil e envolve questões como sua capacidade para a integração e a formulação de estratégias (MEYER-STAMER, 1995; ESSER *et al.*, 1996). O desenvolvimento da capacidade de condução da economia e a existência de padrões de organização que permitem mobilizar capacidades de criatividade da sociedade, do nível meta, são decisivos para otimizar o potencial de efetividade dos níveis macro, meso e micro (ESSER *et al.*, 1994).

O nível **macro** envolve as condições macroeconômicas em geral (MEYER-STAMER, 2001). A garantia de condições macroeconômicas estáveis, a partir da competência, cooperação e diálogo social, para canalizar os potenciais nacionais na direção do desenvolvimento da competitividade internacional são ações para melhorar a competitividade nesse nível (ESSER *et al.*, 1994).

O nível **micro** envolve a competitividade no nível de empresa. Os autores colocam como determinantes da competitividade no nível micro, a eficiência (de trabalho e de capital), a qualidade, a flexibilidade e a rapidez. Esforços internos em pesquisa e desenvolvimento, racionalização da produção e mesmo o desenvolvimento de redes de empresas e *clusters* são exemplos de ações que podem ser tomadas no nível micro para melhorar a competitividade (ESSER *et al.*, 1994, 1996).



Figura 7: Visões abrangentes sobre competitividade sistêmica. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Meyer-Stamer (2001)

O nível **meso** envolve a estrutura intermediária entre as empresas (nível micro) e o nível macro. Relaciona-se com a estrutura de apoio que envolve organizações, instituições e políticas que são específicas e necessárias para certos segmentos da indústria (ESSER *et al.*, 1994; MEYER-STAMER, 1995). Nesse nível se estuda a formação de um ambiente capaz de fomentar, complementar e multiplicar os esforços do nível da empresa (ESSER *et al.*, 1996).

Rossetto e Rossetto (2001) extraíram do trabalho de Esser *et al.* (1994) os agentes determinantes da competitividade sistêmica, que podem ser visualizados na figura 8. Esses agentes consistem nos diversos atores com competência para promover o desenvolvimento competitivo em cada um dos níveis. No nível meta os atores são a própria sociedade civil, e a figura 8 coloca como determinantes as características que direcionam suas ações no sentido de promover a competitividade. Da mesma forma, nos demais níveis, são retratados os agentes determinantes da competitividade.

Kliemann Neto e Hansen (2002) afirmam que os níveis meta, macro e meso encontram-se no patamar da macro-análise, “[...] envolvendo questões amplas, diferenciadas por aspectos culturais, políticos e sociais nacionais, regionais e comunitários [...]”. O nível micro compreende a micro-análise da competitividade, “[...] mesmo que estendida, enfocando basicamente a empresa considerada e suas relações diretas” (KLIEMANN NETO; HANSEN, 2002). No nível meso, além da análise das políticas desenvolvidas pelos agentes citados na figura 8, para gerar competitividade, esses autores destacam a importância da articulação entre as empresas e as instituições do poder público e da sociedade, capazes de gerar sinergia e competitividade.

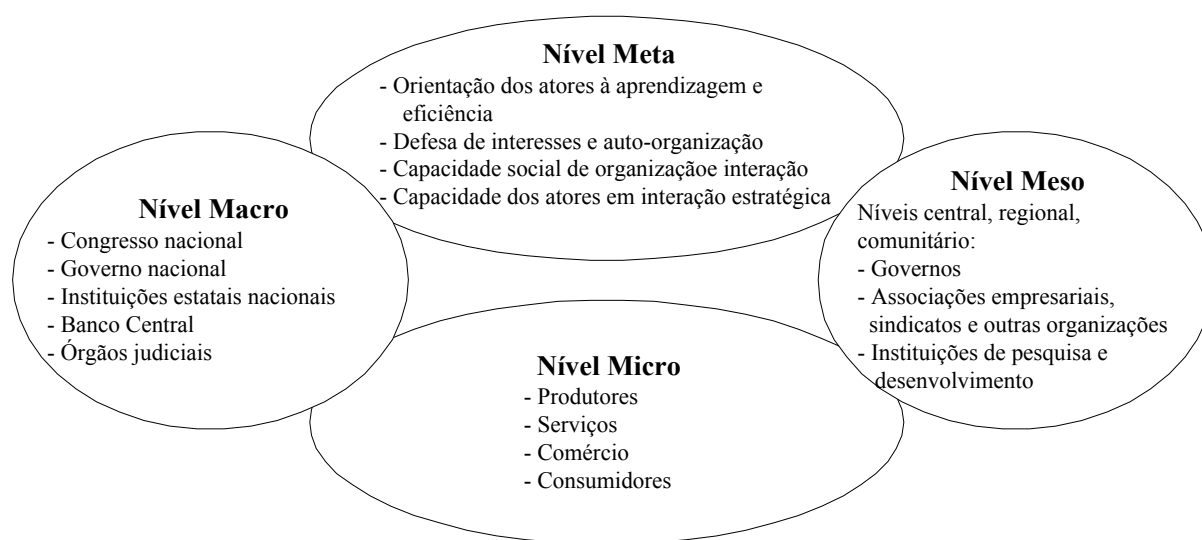


Figura 8: Agentes determinantes da competitividade sistêmica. **Fonte:** Esser *et al.* apud Rossetto e Rossetto (2001)

Além dos fatores que influenciam a competitividade nos quatro níveis apresentados nesta seção, a forma como se dá a coordenação das atividades econômicas (governança) em empresas e agrupamentos também é um importante indicador de como poderá ser conduzida a busca de melhoria na competitividade das empresas e arranjos. A seção seguinte discute a governança em empresas e arranjos.

2.3 GOVERNANÇA EM EMPRESAS E ARRANJOS

Governança pode ser definida como a coordenação das atividades econômicas (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000) em termos de hierarquia e liderança, ou seus opostos - colaboração e cooperação (STORPER; HARRISON, 1991). Para Alves e Staduto (1999), estruturas de governança são formas organizacionais.

A literatura apresenta diversas abordagens sobre governança. O quadro 1 resume as abordagens identificadas, que serão discutidas na sequência. Serão mostradas as estruturas de governança possíveis na coordenação das atividades econômicas, propostas em cada um dos trabalhos pesquisados. A abordagem de Coase, na década de 1930, que foi ampliada por Williamson (1989), discute governança do ponto de vista da teoria dos custos de transação. Outros autores como Jessop (1998), Gereffi (2000), Humphrey e Schmitz (2000) e Storper e Harrison (1991) abordam o tema usando perspectivas próprias.

Williamson	Jessop	Gereffi	Humphrey e Schmitz	Storper e Harrison
Mercado	Anarquia de trocas		Relações através do mercado	<i>All ring, no core</i>
Híbrida	Auto-organização . conexão interpessoal . auto-organização entre organizações . direcionamento entre sistemas	Cadeias conduzidas pelo produtor Cadeias conduzidas pelo comprador Cadeias conduzidas pela informação	Rede Quase-hierarquia	<i>Core-ring</i> , com empresa coordenadora <i>Core-ring</i> , com empresa condutora (<i>lead</i>)
Integração vertical	Hierarquia		Hierarquia	<i>All core, no ring</i>

Quadro 1: Tipos de coordenação das atividades econômicas. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Humphrey e Schmitz (2000) e complementado com o trabalho de Gereffi (2000) e Storper e Harrison (1991)

2.3.1 Abordagem de Coase e Williamson

Em 1776, Adam Smith afirmava que, como uma “mão invisível”, o mercado direciona os recursos de um país, fazendo com que o sistema de preços coordene perfeitamente a produção, ajustando oferta e demanda. Coase, em 1937, insatisfeito “[...] com a visão do sistema econômico auto-regulável pelo preço e a pouca atenção dada à firma, na qual a alocação dos fatores não se processa via preço [...]” (SOUZA, 2002), desenvolveu um estudo onde sustentava que existem dois mecanismos para a coordenação da produção: o mercado e a empresa (FURLANETTO; ZAWISLAK, 2000). Coase identificou a existência de custos para organizar as transações dentro da empresa, os Custos de Produção, e a existência de custos para ir ao mercado, os Custos de Transação (FURLANETTO; ZAWISLAK, 2000).

“A proposta de Coase surgiu da percepção de que, na negociação através do mercado, existem custos advindos da busca de informação, negociação e formulação de contratos, que não podem ser desconsiderados” (SOUZA, 2002). A firma poderia ser eleita, de acordo com essa percepção, “[...] como um espaço em que se evitaria ou se reduziriam esses custos”

(SOUZA, 2002). Contrapondo-se aos custos de produzir internamente, os custos de transação são custos para organizar uma atividade econômica quando realizada fora da empresa (PANT; HSU, 1996).

A Economia dos Custos de Transação enfoca a forma da empresa organizar-se para minimizar a soma de seus custos de produção e de transação (BARRINGER; HARRISON, 2000).

Partindo das idéias de Coase, Williamson (1989) constatou que, além do mercado e da firma (hierarquia), há uma terceira estrutura de governança possível na coordenação da produção, a estrutura híbrida. As três formas são descritas na sequência:

- **Mercado:** por meio do sistema de preço.
- **Hierarquia (integração vertical):** baseia-se na propriedade total dos ativos pela firma, ou seja, a internalização de todos os recursos.
- **Híbrida (contratual):** com contratos complexos e arranjos de propriedades parciais de ativos entre firmas localizadas em estágios sucessivos da cadeia produtiva (ALVES; STADUTO, 1999).

Há vários aspectos que podem ser analisados para definir a forma mais adequada de organização de atividades econômicas, na Economia dos Custos de Transação (WILLIAMSON, 1989). Dentre esses aspectos há pressupostos norteadores, originados da natureza humana, que devem ser considerados, como os seguintes:

- **Racionalidade limitada:** supõe que os atores econômicos são intencionalmente racionais, porém de forma limitada (SIMON *apud* WILLIAMSON, 1989, p. 55). Mesmo que o tomador de decisão queira agir racionalmente e os dados estejam teoricamente disponíveis, existe uma limitação devida à capacidade do homem para receber, armazenar e processar informações, e de comunicar-se (PANT; HSU, 1996; ALVES; STADUTO, 1999);
- **Oportunismo:** refere-se à busca de interesses próprios com dolo, em que há revelação incompleta e distorcida da informação, para equivocar, distorcer, ocultar, ofuscar ou confundir (WILLIAMSON, 1989, p. 57). Alves e Staduto (1999) afirmam que esse “é o pressuposto de que, dada a oportunidade, o tomador de decisão pode, inescrupulosamente, procurar atender seus próprios interesses, e que há dificuldade de conhecer ‘a priori’ quem é de confiança e quem não é, podendo ser definido como um problema de assimetria informacional”; e
- **Risco de neutralidade.**

Há também atributos que são dimensões das próprias transações e podem caracterizá-las, sendo importantes para a definição da estrutura de governança mais adequada em cada caso. Essas dimensões são:

- **Especificidade dos ativos:** quanto maior a especificidade de um ativo, maior a probabilidade de que ele seja produzido em estruturas híbridas. Ativos de especificidade baixa requerem menor controle, podendo assim ser produzidos em estruturas mais simples (FURLANETTO; ZAWISLACK, 2000; SANTOS, 2002). A partir da teoria de Coase, existem insumos genéricos (utilizados em vários processos diferentes) e insumos específicos (com características particulares, para uma determinada situação). No primeiro caso, normalmente as empresas podem obter esse item externamente. Porém, quando se trata de um insumo específico, Eaton e Eaton (1999, p. 202-203) advertem para a posição de barganha a que os parceiros podem estar sujeitos, levando a uma tendência de produção interna desses itens.
- **Incerteza:** refere-se a mudanças imprevisíveis de preços, qualidade, fornecimento ou demanda para o produto intermediado (PANT; HSU, 1996). Transacionar em um ambiente de incerteza aumenta os custos de transação (FURLANETTO; ZAWISLAK, 2000), enquanto nas situações em que há “[...] confiança nos agentes que compõem a estrutura, na sua capacidade de antecipar acontecimentos futuros, melhor será o estímulo à adoção de contratos mais flexíveis que permitam uma melhor adaptação às alterações ambientais” (SANTOS, 2002); e
- **Frequência da transação:** estruturas especializadas justificam-se apenas se houver regularidade das transações, já que, para montar uma estrutura especializada há um custo, ficando esta condicionada, então, à regularidade das transações (SANTOS, 2002).

Quando um trabalho é realizado em equipe torna-se mais difícil a sua coordenação entre várias empresas, ao invés, quando se tratam de atividades especializadas, pode-se escolher “entre coordenar todos os estágios do processo internamente ou coordenar alguns estágios internamente e outros por meio de mercados” (EATON; EATON, 1999, p. 201).

Geralmente, quanto menos organizado o mercado, maiores os Custos de Transação. Historicamente, tem se tornado mais barato disseminar informação em função dos avanços tecnológicos e mais têm caído os custos de transação (PANT; HSU, 1996).

Barringer e Harrison (2000) concluem que a análise dos Custos de Transação é a decisão de fazer ou comprar. Eles lembram que em um mercado livre, é mais barato para uma empresa adquirir um produto genérico de uma empresa especializada do que produzi-lo

internamente. Porém, em algumas situações, os custos de transação são proibitivos e a empresa tem que internalizar a produção.

2.3.2 Abordagem de Jessop

Jessop (1998) discute a função do mercado, do Estado, das associações e de outros mecanismos, na coordenação das relações sociais. Essa coordenação é a governança, que pode ter dois significados. No primeiro, pode referir-se a qualquer forma de coordenação de atividades interdependentes, envolvendo:

- ***Anarquia de trocas (mercado);***
- ***Hierarquia organizacional; ou***
- ***Auto-organização (heterarquia).***

No segundo significado, mais restrito, o autor considera apenas a auto-organização, que pode dar-se de três formas:

- **Conexão interpessoal:** em que as pessoas representam a si mesmas ou seus sistemas funcionais, mas não lhes é delegado o poder de representar organismos ou organizações;
- **Auto-organização de relações entre organizações:** em que há coordenação e negociação em torno de interesses e benefícios mútuos, em que seja necessário o controle disperso de recursos interdependentes; e
- **Direcionamento entre sistemas:** que consiste em uma organização orientada a determinadas missões, formada por sistemas funcionais que não podem controlar o desenvolvimento geral da economia, mas intervêm nela, em aspectos de sua competência.

As duas últimas formas levam a uma coordenação negociada de organismos, instituições e sistemas autônomos operacionalmente, mas conectados por interdependência recíproca. As três formas de governança por auto-organização, de acordo com o autor, estão interligadas, já que a confiança interpessoal pode facilitar a negociação entre empresas, e o diálogo entre empresas facilita a comunicação entre sistemas.

Esse autor discute o fracasso do mercado e do Estado na governança das relações sociais e discute a auto-organização como uma forma alternativa ao mercado e à hierarquia.

2.3.3 Abordagem de Gereffi

Gereffi (2000) aborda o fenômeno da globalização e explora as modificações que ela gerou na organização e comando nas empresas pertencentes às cadeias de valor globais

(*global value chains*), que correspondem ao que vem sendo chamado, neste trabalho, de cadeias produtivas, porém, com enfoque global. Nesse contexto, afirma que a governança é um aspecto importante dessas cadeias e se refere aos atores-chave, que determinam a divisão do trabalho entre empresas e moldam as capacidades de cada participante na melhoria de suas atividades.

A partir de suas análises acerca da evolução da globalização, Gereffi propõe o que ele denomina como três formas de governança em cadeias (*global value chains*):

- **Conduzidas pelo produtor (*producer-driven*);**
- **Conduzidas pelo comprador (*buyer-driven*) ;**
- **Conduzidas pela informação (*infomediary-driven*).**

O quadro 2 apresenta as estruturas de governança propostas por Gereffi; as principais indústrias envolvidas e o período de predominância de cada uma das formas de governança, nas cadeias; os principais condutores da cadeia; a forma e os princípios dominantes da integração predominante em cada estrutura; e o que Gereffi denominou de “nova ecologia competitiva”, que corresponde às bases de poder exercido pelas empresas líderes nas indústrias globais, e como elas moldam a criação de mercados e os resultados do desenvolvimento nacional.

Estrutura de governança das cadeias	Principais indústrias e período de domínio	Principais condutores	Forma e princípios dominantes da integração na cadeia	Nova ecologia competitiva (baseada sobre inovações institucionais)
Conduzidas pelo produtor (<i>producer-driven</i>)	Recursos naturais: última parte do século IXX e início do século XX. Bens de capital e itens duráveis	Fabricantes transnacionais	Integração vertical (propriedade e controle)	Empresas transnacionais verticalmente integradas, com redes de produção internacionais Produção em massa Produção enxuta
Conduzidas pelo comprador (<i>buyer-driven</i>)	Itens não-duráveis: anos 1970 e 1980.	Varejistas e <i>marketers</i>	Integração em rede (logística e confiança)	Crescimento de zonas de exportação Fornecimento global por varejistas Ascensão dos <i>marketers</i> puros Ascensão dos varejistas especialistas Ascensão das etiquetas globais Varejo enxuto
Conduzidas pela informação (<i>infomediary-driven</i>)	Serviços (B2C): varejo <i>online</i> e corretagem <i>online</i> Intermediários (B2B): automóveis e computadores Anos 1990 e 2000.	Informação via Internet	Integração virtual (informação e acesso)	Ascensão do comércio eletrônico Customização em massa Desintermediação <ul style="list-style-type: none"> - Vendas diretas (sem varejistas) - Serviços <i>online</i> Novos navegadores da Internet

Quadro 2: Estruturas de governança das cadeias globais (*global value chains*). **Fonte:** Traduzido do trabalho de Gereffi (2000)

Em trabalho de 2001 (GEREFFI, 2001), em que discute o mesmo tema, Gereffi utiliza o termo “*global commodity chains*” para designar as cadeias globais que vinha discutindo em

seu trabalho de 2000. Gereffi (2001) resume as principais características das cadeias globais (*global commodity chains*) conduzidas pelo fornecedor e pelo comprador no quadro 3.

	Cadeias conduzidas pelo produtor	Cadeias conduzidas pelo comprador
Condutores da cadeia global	Capital industrial	Capital comercial
<i>Core competences</i>	Pesquisa e desenvolvimento, produção	<i>Design, marketing</i>
Barreiras de entrada	Economias de escala	Economias de escopo
Setores econômicos	Bens duráveis, bens intermediários, bens de capital	Bens não-duráveis
Indústrias típicas	Automóveis, computadores e aviões	Vestuário, calçados, brinquedos
Propriedade das empresas produtoras	Empresas transnacionais	Empresas locais, predominantemente em países em desenvolvimento
Principais relações na rede	Baseadas em investimentos	Baseadas em comércio
Estrutura predominante da rede	Vertical	Horizontal

Quadro 3: Principais características das cadeias globais (*global commodity chains*) conduzidas pelo produtor e pelo comprador. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Gereffi (2001)

Gereffi (2000) defende que há uma tendência, nas cadeias globais (*global value chains*), de passarem de “conduzidas pelo produtor”, as quais foram mais visíveis até por volta da década de 1960, para cadeias “conduzidas pelo comprador”, em que os agentes principais são grandes distribuidores globais, que não possuem fábricas próprias. Às voltas do ano de 1995, o autor identifica o surgimento de cadeias em que a informação é o condutor principal, que permite uma integração virtual dos membros, independente de sua localização.

O autor afirma que as cadeias conduzidas pelo produtor são características das indústrias intensivas em capital e tecnologia, das quais um bom exemplo é a indústria automobilística. As cadeias conduzidas pelo comprador são características de indústrias intensivas em mão-de-obra e indústrias de bens de consumo como vestuário, calçados, brinquedos e outros (GEREFFI, 2001). Nesse caso, a produção é geralmente executada em países do terceiro mundo, que fornecem os produtos a compradores estrangeiros, responsáveis pelas especificações e pelo *marketing* (GEREFFI, 2001).

Nas cadeias conduzidas pelos compradores os lucros não se originam de escala, volume e avanços tecnológicos, como nas cadeias conduzidas pelos produtores, mas de uma combinação de pesquisa, *design*, vendas, *marketing* e serviços financeiros de alto valor, que permitem aos agentes principais dessas cadeias, os varejistas, projetistas e distribuidores, agir como se fossem corretores, ligando fábricas e negociantes, independente da localização destes (GEREFFI, 2001).

2.3.4 Abordagem de Humphrey e Schmitz

Humphrey e Schmitz (2000) definem o termo governança como a coordenação das atividades econômicas. Os autores dizem que a coordenação dada pelo mercado não é uma forma de governança, apesar de incluí-la nas análises efetuadas, como aquela mostrada no quadro 4. Identificam três formas distintas de governança privada, além das relações baseadas no mercado (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000):

- **Rede:** as redes são formadas entre firmas de mais ou menos igual poder.
- **Quase-hierarquia:** é a relação entre firmas, na qual uma é claramente subordinada a outra, como no caso de subcontratação.
- **Hierarquia.**

Os autores lembram que, além dessas formas de governança, privadas, há governança pública, feita a partir de agências governamentais, e as formas híbridas de governança pública-privada (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000).

Humphrey e Schmitz (2000) buscaram compreender a governança no contexto de uma cadeia, que eles denominam de *global value chain*, a partir dos conceitos desenvolvidos por Gereffi (seção 2.3.3). A partir desses conceitos, Humphrey e Schmitz (2000) consideram que, nas cadeias, existem empresas condutoras, que não simplesmente compram produtos disponíveis de fabricantes ou intermediários no mercado, mas governam a cadeia, definindo o que deve ser produzido e por quem, e monitorando o desempenho.

De acordo com a natureza do trabalho e com a intensidade de capital, as cadeias podem ser conduzidas pelo produtor (*producer-driven*), situação em que empresas que guiam a cadeia estão concentradas no processo produtivo, como na indústria automobilística (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000). Ou podem ser conduzidas pelo comprador (*buyer-driven*), em que uma empresa (*buyer*) faz o *design* ou a comercialização de produtos que ela não produz, mas adquire de redes de produtores, normalmente em países exportadores do terceiro mundo. Nesse caso, as especificações são fornecidas pelos compradores, que exercem controle sobre a cadeia, mesmo na ausência de propriedade.

A partir dos trabalhos de Gereffi, Humphrey e Schmitz (2000) ponderam que nos últimos anos, com a abertura de mercados, muitas indústrias de países em desenvolvimento passaram a ter que competir com concorrentes do exterior, o que levou-as a envolverem-se em *global value chains*. Isso se dá principalmente em países em desenvolvimento, cujos produtos de algumas indústrias passam a ser comercializados por empresas de países desenvolvidos. Assim, no caso de alguns produtos exportados, permanecem nos países em desenvolvimento

principalmente aquelas operações de menor valor agregado, como a produção, enquanto o *design* e a comercialização são realizados por agentes dos países desenvolvidos, que coordenam essa produção.

Humphrey e Schmitz (2000) afirmam que todas as formas de governança (rede, quase-hierarquia e hierarquia), além da coordenação através do mercado, podem ser encontradas em uma cadeia, seja ela conduzida pelo produtor ou pelo fornecedor. A partir de seus estudos, identificaram os determinantes da governança em uma cadeia, descritos no quadro 4.

Governança na cadeia	Determinantes
Relação através do mercado	Comprador e fornecedor não precisam colaborar na definição de produtos. Os produtos, ou são padronizados, ou o fornecedor define-os sem referência a clientes particulares. Os riscos para o comprador são baixos, ou porque suas exigências são fáceis de atender, ou porque o fornecedor tem capacidade de atendê-las. O conhecimento do comprador sobre esta capacidade pode surgir da reputação de um <i>cluster</i> ou da reputação de um produtor específico.
Rede	Cooperação entre mais ou menos “iguais”. Fornecedor e cliente, conjuntamente, definem o produto e combinam competências complementares. Isso é mais comum quando ambos são inovadores. O risco para o comprador é minimizado pelo alto nível de competência do fornecedor. A existência de competência alta e generalizada favorece redes e interdependência.
Quase-hierarquia	Alto grau de controle do comprador sobre o fornecedor, onde o comprador define o produto. O comprador pode incorrer em perdas por problemas de desempenho do fornecedor, e existem algumas dúvidas sobre a competência do fornecedor. Se alta competência não for generalizada, comprador investe em fornecedores específicos e busca vinculá-los à sua cadeia.
Hierarquia	Comprador adquire a propriedade de operações nos países em desenvolvimento. O comprador define o produto, que pode envolver tecnologia proprietária. O risco de baixo desempenho de fornecedores independentes aumenta se o comprador tem um atributo de marca. Esses fatores favorecem o controle direto sobre o processo de produção.

Quadro 4: Determinantes da governança em cadeias produtivas. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Humphrey e Schmitz (2000)

Assim, uma mesma cadeia pode ter estruturas de governança específicas, em cada uma de suas etapas, que também não são estáticas, já que podem modificar-se ao longo do tempo.

2.3.5 Abordagem de Storper e Harrison

Storper e Harrison (1991) discutem governança a partir de um de seus conceitos centrais, o poder (*power*). Os autores desenvolveram uma classificação das estruturas de governança, baseada em diferentes combinações de poder das empresas envolvidas. Nessa classificação, há quatro tipos de estruturas de governança (STORPER; HARRISON, 1991), centradas nos conceitos de *core* e *ring*, que tradicionalmente foram empregados para discutir o poder exercido pelas grandes empresas (*core*) sobre seus fornecedores (*ring*), normalmente firmas menores. Storper e Harrison (1991) definem esses termos de forma mais genérica.

Core representa uma situação em que o poder é assimétrico ou onde uma empresa determina a existência das demais. *Ring* representa a situação oposta, onde o poder é simétrico ou existe um grupo de empresas em que a existência de uma não é determinada por decisões tomadas em outra empresa.

Como um determinante dessas relações de poder está o número de agentes potenciais que participam da cadeia de suprimentos. No caso de fornecedores de uma empresa, o poder desta será maior quanto maior for o número de potenciais fornecedores para um dado insumo. Em relação aos seus clientes, da mesma forma, o poder destes será reduzido até o ponto em que aumentar o número de clientes potenciais para a empresa. Por outro lado, os autores também lembram outros aspectos que determinam as relações de poder, como a especificidade de ativos (de Williamson) e a especialização de certas habilidades e tecnologias.

Storper e Harrison (1991) citam como exemplo uma situação em que uma empresa necessita de uma habilidade altamente especializada e não pode eficientemente integrá-la. Nesse caso, o fornecedor especializado tem maior poder em relação a esse cliente, desde que esse fornecedor não tenha um grande número de concorrentes. A firma cliente pode buscar um contrato com esse fornecedor, mas ele pode recusar-se a fazê-lo.

As diferentes combinações desses determinantes (poder, especificidade de ativos e especialização) permitem uma ampla tipologia de formas de poder e hierarquia em um sistema de produção. Assim, os autores chegam a quatro tipos de estrutura de governança (STORPER; HARRISON, 1991), partindo de uma situação de nenhuma hierarquia e direcionando-se para níveis de hierarquia crescente:

- **All ring, no core (todas as empresas com poder simétrico):** não há um líder duradouro no sistema. Pode existir liderança rotativa, por projeto, por exemplo. As ligações entre as firmas podem ser relativamente duráveis e são caracterizadas por colaboração e simetria. Não há hierarquia, mesmo que a relação ocorra entre uma grande empresa e uma pequena. O tamanho das empresas envolvidas não tem, a princípio, influência na relação.
- **Core-ring, com empresa coordenadora:** nesta categoria, existe combinação de *core* e *ring*. Há coordenação sistemática e alguma assimetria, onde um agente pode influenciar as operações internas das outras empresas. O ponto mais importante dessa estrutura de governança é que a empresa coordenadora é dependente operacionalmente das demais, já que não pode fazer para ela própria o que essas firmas podem fazer, nem pode determinar

a existência ou não dessas firmas no sistema. Nessa categoria, há uma condição de influência intermediária, com fraca hierarquia.

- **Core-ring, com empresa condutora (lead):** há uma firma condutora, essencialmente independente de seu grupo de fornecedores e subcontratantes, de modo que pode reestruturar pelo menos uma parte da sua rede. A empresa condutora é dominante, o poder é assimétrico e existe considerável hierarquia.
- **All-core, no ring:** consiste em uma empresa verticalmente integrada.

Os autores lembram que existe uma dinamicidade nas estruturas de governança, já que tanto a estrutura das empresas pode mudar, como a própria forma de organização dos sistemas, o que pode alterar a estrutura de governança de uma determinada relação.

2.3.6 Discussão Conjunta sobre as Abordagens Pesquisadas

A abordagem de Coase e Williamson procura explicar os fatores que justificam a escolha de uma empresa por transacionar no mercado, por integrar-se verticalmente ou por adotar alguma estrutura de governança híbrida nas suas relações com outras empresas. Ela pode ser utilizada como estrutura teórica para analisar as decisões estratégicas de uma empresa, mas quando essa empresa está envolvida em arranjos, essa teoria pode não ser adequada como norteador das ações das empresas envolvidas.

Em muitas situações, as relações interorganizacionais auxiliam as empresas participantes a reduzir custos de transação. No entanto, de acordo com Barringer e Harrison (2000), alguns críticos da análise de custos de transação dizem que as empresas relacionam-se por outros motivos que não apenas minimização de custos, e lembram que os custos podem ser reduzidos conjuntamente com o passar do tempo.

A abordagem de Coase e Williamson é útil para analisar uma empresa e a forma como ela decide organizar-se para obter os insumos de que necessita nas suas operações e na distribuição: através do mercado, integrando-se verticalmente ou envolvendo uma estrutura híbrida, com contratos. Em um arranjo de empresas, essa teoria pode ajudar a explicar o modo como uma determinada empresa decidiu definir sua estrutura organizacional, avaliando os aspectos comportamentais dos envolvidos (racionalidade limitada, oportunismo e risco de neutralidade) e os aspectos relativos à transação em si (especificidade dos ativos, incerteza envolvida no ambiente e frequência da transação), que determinam as formas de coordenação adotadas.

Em um arranjo como uma cadeia de suprimentos, pressupõe-se que deva existir envolvimento e confiança entre as empresas. Assim, se uma empresa busca apenas vantagem em custos como o norteador de suas decisões estratégicas, os pressupostos básicos para a gestão de uma cadeia de suprimentos poderão ficar comprometidos.

Storper e Harrison discutem a governança a partir de um de seus principais elementos, o poder. Em arranjos, especialmente uma cadeia de suprimentos, essa abordagem pode auxiliar na compreensão do modo como uma cadeia está organizada. Apesar de não ser capaz de fazer uma análise da cadeia como um todo, permite que se analise partes de uma cadeia, não envolvendo apenas pares de empresas (dois níveis de uma cadeia), mas um número maior de níveis.

A discussão feita por Jessop (1998) busca compreender os motivos pelos quais o mercado e o Estado fracassam, quando tentam governar as relações sociais, porém, seu enfoque não será considerado neste trabalho, pois não teve o propósito de auxiliar na explicação das formas de relacionamento adotadas entre empresas.

Gereffi preocupa-se com as cadeias globais (*global value chains*), analisando os elos que determinam o desempenho dessas cadeias, sejam eles os produtores ou os compradores dos produtos ou, ainda, a informação, que pode atuar como o condutor de uma cadeia global. A discussão de Gereffi pode ser empregada para a análise da governança em cadeias produtivas, mas não se aplica diretamente às cadeias de suprimentos.

Humphrey e Schmitz (2000) partem dos trabalhos de Gereffi e afirmam que, independente de as cadeias serem conduzidas pelos produtores ou pelos compradores, podem ocorrer diversas formas de relacionamento entre as empresas, que eles denominam de estruturas de governança. A proposta desses autores pode ser utilizada para explicar as formas de coordenação entre as empresas de uma cadeia produtiva e também podem aplicar-se a análises de pares de empresas ou grupos maiores, em uma cadeia de suprimentos.

Analisando-se o quadro 1, nota-se que todas as abordagens dividem a governança em três grandes grupos: mercado, integração e vertical e uma forma híbrida, situada entre esses dois extremos. As diferenças entre as diversas abordagens, nesse sentido, estão na nomenclatura empregada e nos ambientes em que elas foram discutidas.

Neste trabalho assume-se que as abordagens dos de Coase e Williamson, de Storper e Harrison e também a de Humphrey e Schmitz, podem ser empregadas para a análise da governança em uma cadeia de suprimentos. A abordagem de Humphrey e Schmitz pode ser útil para a análise da governança em uma cadeia produtiva, assim como a de Gereffi, a qual é direcionada a uma cadeia produtiva global.

Os temas abordados até esta seção, neste capítulo, mostram a problemática que está por trás desta tese - a gestão além das fronteiras de uma empresa, individual. Subotimizações podem ocorrer, nos arranjos como um todo, quando a gestão das empresas é feita considerando-as como agentes isolados das demais organizações com as quais elas se relacionam. Assim, defende-se nesta tese que a cadeia de suprimento constitui-se numa unidade de análise de empresas adequada para melhorar a competitividade de todas as empresas envolvidas.

A importância da cadeia de suprimentos na melhoria da competitividade das empresas, fez com que muitos pesquisadores desenvolvessem, nos últimos anos, trabalhos discutindo a sua gestão e daí surgiu o conceito de gestão da cadeia de suprimentos (*supply chain management*), que será abordado na próxima seção.

2.4 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Nesta seção discutem-se diversos aspectos que devem ser considerados na gestão de uma cadeia de suprimentos. Inicialmente, fala-se sobre a origem da gestão da cadeia de suprimentos. Após, discute-se a configuração de uma cadeia, abordando a questão das competências das empresas e os produtos envolvidos na cadeia. Na sequência, são apresentadas duas abordagens para a análise dos processos de uma cadeia de suprimentos e é apresentada uma discussão sobre o mapeamento de cadeias de suprimentos. São apresentadas diversas iniciativas para a gestão da cadeia de suprimentos, baseadas na tecnologia da informação e, finalmente, são analisadas as formas de relacionamento que podem ocorrer em uma cadeia de suprimentos e os tipos de acordos que podem ser implementados entre os parceiros, no seu gerenciamento.

2.4.1 Origem da SCM

Até a década de 1970, compartilhar tecnologia e habilidades com clientes e fornecedores era considerado muito arriscado, sendo dada pouca ênfase à cooperação e às parcerias. Porém, na década de 1970, os gerentes começaram a perceber o impacto do estoque de produtos em processo sobre os custos de produção, qualidade, desenvolvimento de novos produtos e sobre o tempo de entrega, passando a dedicar-se à melhoria do desempenho dentro das “quatro paredes” da empresa (TAN, 2001). Na década de 1980, com o *just-in-time (JIT)* levando a ambientes com baixos níveis de estoque para amortecer problemas, as empresas

começaram a perceber o potencial benefício e importância das **relações estratégicas e cooperativas** com fornecedores, levando ao surgimento do conceito de gestão da cadeia de suprimentos (*supply chain management - SCM*) (TAN, 2001).

Apesar de sua difusão recente, as premissas nas quais a *SCM* se baseia, como administrar operações entre empresas e integração de canais, podem ser encontradas nas pesquisas de canais da década de 1960, assim como idéias mais recentes sobre o compartilhamento e troca de informações sobre estoques (LAMBERT; STOCK; VANTINE, 1999, p. 827; LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Pires e Musetti (2000, p. 68) citam como origem da *SCM* um trabalho de 1961, de J. W. Forrester, que analisava a influência das informações produzidas na cadeia de suprimentos sobre os níveis de estoque das empresas participantes. Lambert, Cooper e Pagh (1998) afirmam que o termo apareceu originalmente em 1982, mas só foi descrito teoricamente no mundo acadêmico pouco antes de 1990.

Johnston e Lawrence (1997, p. 17-22), em artigo originalmente publicado em 1988, retratam a experiência da *McKesson Corporation*, uma distribuidora de medicamentos, perfumaria e outros bens de consumo que, já em 1976, motivada pela ameaça das grandes cadeias de drogarias aos seus clientes, as drogarias independentes, iniciou um processo que os autores chamam de parceria de valor agregado (*value-adding partnership*), que compreende “um conjunto de empresas independentes que trabalham estreitamente juntas para gerir o fluxo de mercadorias e serviços, através de toda a cadeia de valor agregado”, e que incluiu toda a sua rede: fabricante, distribuidor, varejista, consumidor e fornecedores de seguros (JOHNSTON; LAWRENCE, 1997, p. 20-22). Johnston e Lawrence (1997, p. 22) afirmam que a *McKesson* compreendeu que o protagonista em uma cadeia de valor agregado depende do sucesso dos demais protagonistas. Esta é uma das premissas para o sucesso da gestão da cadeia de suprimentos: a substituição dos relacionamentos adversários por relacionamentos mais próximos e colaborativos, onde as empresas buscam juntas melhorar o valor do produto que será entregue ao cliente final.

Reportando-se ao *Global Supply Chain Forum*, Lambert (2001) e Novaes (2001, p. 41) transcrevem o conceito de gestão da cadeia de suprimentos: *SCM* é a integração dos processos-chave, desde o cliente final até as fontes originais, que fornecem produtos, serviços e informações que adicionam valor para clientes e outros *stakeholders*.

A *SCM* pode também ser definida como uma coordenação estratégica sistêmica das funções tradicionais de negócio e as táticas dessas funções de negócio dentro de uma empresa e através das empresas dentro de uma cadeia de suprimentos, para o propósito de melhorar o desempenho de longo prazo das empresas individuais e da cadeia de suprimentos como um

todo (MENTZER *et al. apud* MENTZER; MIN; ZACHARIA, 2000; FLEURY; FLEURY, 2001).

A gestão da cadeia de suprimentos **a montante** (da empresa focal) evoluiu das funções tradicionais de gerenciamento de compras e suprimentos. Nessa perspectiva, os fornecedores participam no desenvolvimento do produto, na busca de materiais de melhor custo e desempenho, na definição das tecnologias a serem utilizadas (TAN, 2001), no *design* dos serviços e no gerenciamento de inventário (BOVET; MARTHA, 2000, p. 94).

A gestão da cadeia de suprimentos **a jusante** (da empresa focal) surgiu dos esforços para melhor gerenciar as funções de transporte e logística, envolvendo o gerenciamento de estoques, relação com vendedores, transporte, distribuição, estocagem e serviços de entrega (TAN, 2001).

Na visão tradicional, as unidades de negócio (ou as empresas) competiam pelos mesmos clientes. Agora, percebe-se que a competição está ocorrendo também entre cadeias de suprimentos (VOLLMANN; CORDON; RAABE, 1996; CHRISTOPHER *apud* VAN HOEK, 1998; BRUNELL, 1999; RICE; HOOPE, 2001; VAN HOEK; HARRISON; CHRISTOPHER, 2001), conforme pode ser visualizado na figura 9, levando ao surgimento de unidades de negócios virtuais, formadas pelos vários membros de uma cadeia de suprimentos que competem com outras unidades de negócios virtuais, formadas por outras cadeias de suprimentos (VOLLMANN; CORDON; RAABE, 1996).

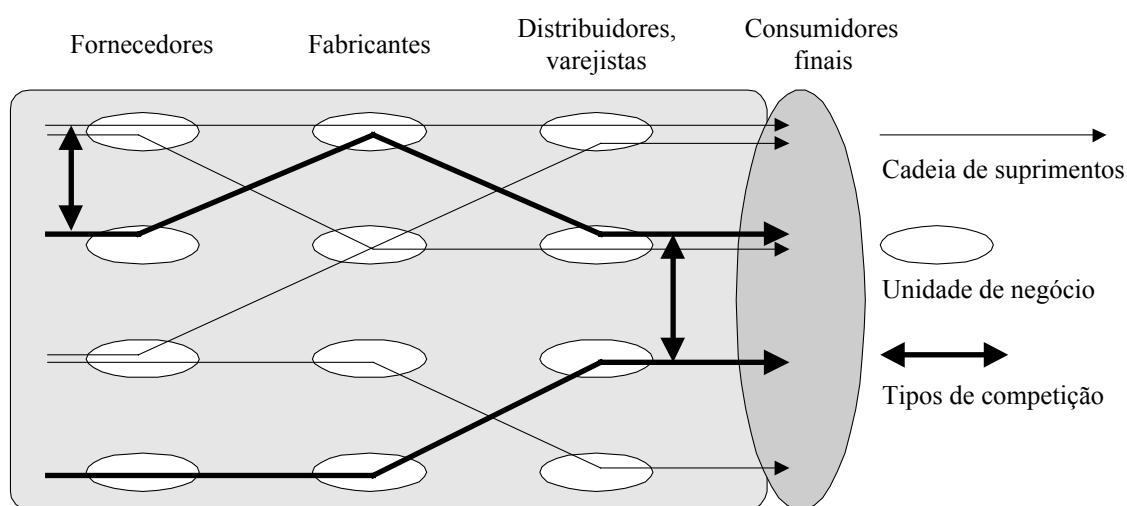


Figura 9: Redes de unidades de negócios. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Vollmann, Cordon e Raabe (1996)

Para melhorar a competitividade de uma cadeia de suprimentos em relação às demais, na gestão dessa cadeia devem ser consideradas as suas especificidades. Aspectos como as

competências das empresas e os produtos movimentados são importantes na definição do modo como deve ser a gestão. A seção seguinte discute esses aspectos.

2.4.2 Configuração da Cadeia de Suprimentos e a sua Gestão

O modo como uma cadeia de suprimentos está configurada tem influência na definição da estratégia mais adequada para ela. Por isso, a sequência do trabalho discute as competências das empresas e o modo como elas são compartilhadas, assim como os produtos movimentados na cadeia, que são um importante indicador dos critérios competitivos a serem priorizados na definição da estratégia para a cadeia.

2.4.2.1 Competências

As empresas vêm transferindo a terceiros as operações que não são suas principais competências, porém, mesmo quando estão engajadas em um projeto de gestão da cadeia de suprimentos, em que se pressupõe que exista um relacionamento de confiança, as empresas precisam dar atenção à clara definição de quais são as *core competences* que elas possuem, antes de decidir por transferir a outra empresa uma determinada atividade.

Prahalad e Hamel (1990) observam que uma empresa não pode fazer parcerias inteligentemente sem uma clara compreensão das *core competences* que ela está tentando construir e daquelas que está tentando evitar que sejam transferidas. Nesse caso, podem ser respondidas questões relativas ao tempo que será preservada a competitividade no negócio se uma determinada *core competence* não for controlada pela empresa; sobre a importância daquela *core competence* para os benefícios percebidos pelo cliente; e sobre as oportunidades futuras que serão excluídas se a empresa perder aquela competência (PRAHALAD; HAMEL, 1990).

Hamel e Prahalad (1995, p. 39) sugerem que os gerentes vejam sua empresa como um *portfólio* de competências e questionem-se quanto às oportunidades que a empresa está singularmente posicionada a explorar, dado aquele *portfólio* específico de competências, já que, normalmente, uma unidade de negócios ou uma empresa não tem todos os recursos necessários para aproveitar novas oportunidades que exigem a integração de sistemas complexos, necessitando, para isso, do auxílio de parceiros.

Para a identificação de suas *core competences*, a empresa pode fazer três testes, de acordo com Prahalad e Hamel (1990): uma *core competence* deve permitir acesso potencial a

uma grande variedade de mercados; deve contribuir para aumentar o valor percebido pelo cliente em relação ao produto final; e deve ser difícil para os competidores imitarem.

Fine (1999, p. 20) e Fine *et al.* (2002) advertem para que as empresas tomem cuidado ao avaliar suas *core competences*, no projeto de suas cadeias de suprimentos. Os autores citam o conhecido caso da IBM que, na década de 1980, tomou a decisão de transferir a produção dos microprocessadores para a Intel e o sistema operacional para a Microsoft, e acabou transferindo a esses fornecedores as suas competências principais, uma estratégia equivocada que ditou todo o desenvolvimento do setor nos anos seguintes.

Vollmann, Cordon e Raabe (1996) e Vollmann e Cordon (1998) sugerem que a empresa focal analise quais fornecedores, clientes e outros terceiros provedores de serviços mais provavelmente poderão render benefícios sinérgicos no longo prazo, avaliando-os num contexto de *portfólio*, através das competências que eles possuem e da importância dessas competências para ela. Vollmann, Cordon e Raabe (1996) classificam as competências dos parceiros em:

- . **Competências distintivas:** aquelas que fornecem vantagem competitiva única;
- . **Competências qualificadoras:** as que são necessidades competitivas em um certo negócio;
- . **Competências básicas:** tarefas que têm que ser feitas, mas que não têm impacto direto sobre o bem ou serviço entregue.

A partir dessa classificação, a empresa pode promover relações mais próximas com os fornecedores e clientes que possuem competências distintivas, conforme é mostrado na figura 10, e pode manter relações menos próximas com os fornecedores que possuem competências qualificadoras e básicas, e com os clientes principais e secundários.

Um fornecedor ou cliente que em determinado momento encontra-se numa classificação, pode classificar-se noutra num momento seguinte, já que as competências tendem a mover-se de forma contínua (VOLLMANN; CORDON; RAABE, 1996).

Tan (2001), Harland, Lamming e Cousins (1999) e Doz e Hamel (2000, p. 28) também advertem para que a empresa não busque envolver todos os fornecedores e clientes em projetos de colaboração, mas apenas aqueles estrategicamente importantes para a cadeia, sob pena de perda de foco e consistência, assim como de fragmentação do comprometimento dos recursos.

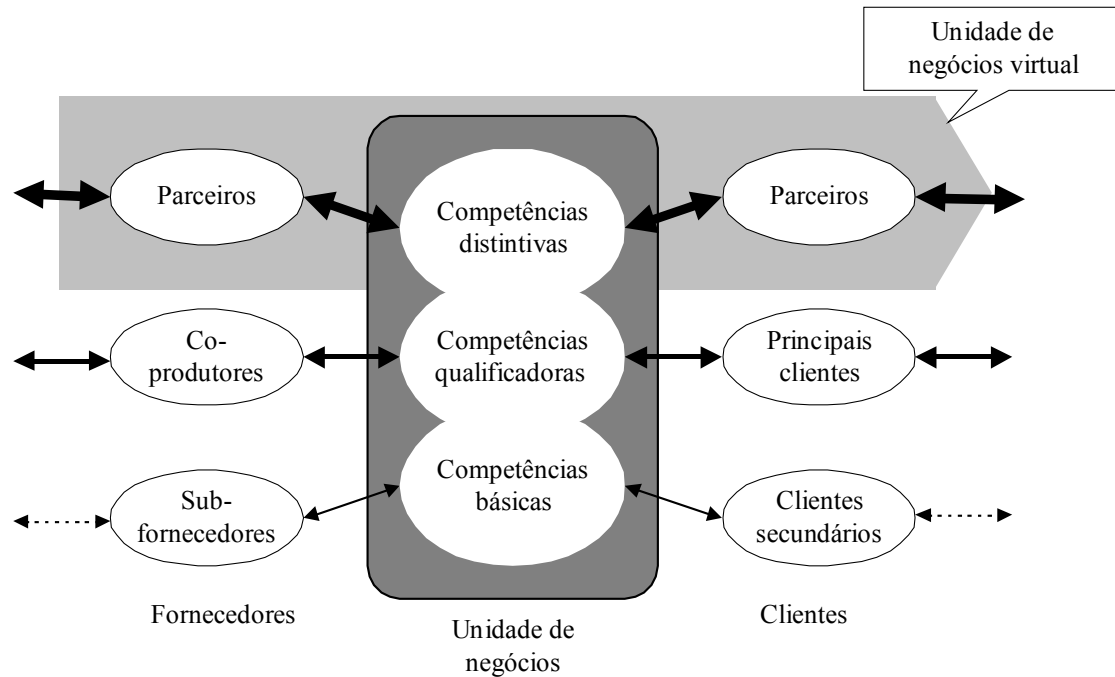


Figura 10: Unindo competências com clientes e fornecedores. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Vollmann, Cordon e Raabe (1996)

2.4.2.2 Produtos da Cadeia

Fisher (1997) classifica os produtos das cadeias de suprimentos em **Funcionais** e **Inovadores**, e discute qual a cadeia de suprimentos mais adequada para cada um dos dois tipos de produtos.

Os produtos Funcionais têm demanda previsível, ciclo de vida de mais de dois anos, baixo percentual de margem de contribuição, pouca variedade e estão sujeitos a menor ocorrência de erros na previsão de demanda, resultando em baixa falta de estoque e pouca necessidade de redução de preços ao final das estações (FISHER, 1997).

Os produtos Inovadores têm demanda mais volátil, ciclo de vida curto, alto percentual de margem de contribuição, grande variedade, maiores erros na previsão de demanda, resultando em maior falta de estoque e grande necessidade de redução de preços ao final das estações (FISHER, 1997).

Para os produtos Funcionais, Fisher (1997) afirma que a cadeia de suprimentos deve ser fisicamente eficiente, buscando redução de custos, já que pelo menor percentual de margem de contribuição e pouca falta de estoques, não vale a pena ser responsivo. Assim, a melhor estratégia é buscar eficiência física, reduzindo custos (FISHER, 1997) ou, usando os conceitos de Naim, Naylor e Barlow (1999), Christopher ([200-?]) e Christopher e Towill

(2000), nesses casos a cadeia deve ser predominantemente enxuta (*lean*), buscando desenvolver a capacidade de fazer mais com menos.

Para os produtos Inovadores, a cadeia de suprimentos deve responder rapidamente ao mercado, ser flexível, a customização deve ser transferida para a etapa mais a jusante possível, deve haver redução no *lead time*, com resposta rápida à demanda (FISHER, 1997), em termos de volume e variedade (CHRISTOPHER, [200-?]) ou, usando os conceitos de Naim, Naylor e Barlow (1999), Christopher ([200-?]) e Christopher e Towill (2000), a cadeia desses produtos deve ser predominantemente ágil (*agile*).

Fisher apresenta os principais atributos de uma cadeia de suprimentos para produtos Funcionais e para produtos Inovadores, no quadro 5.

	Produtos Funcionais <i>Processos fisicamente eficientes</i>	Produtos Inovadores <i>Processos responsivos ao mercado</i>
Objetivo principal	Eficiente previsão de demanda na cadeia, e mais baixo custo possível	Responder rapidamente a demanda inconstante, no sentido de minimizar faltas de estoque, baixa de preços e estoque obsoleto
Foco da produção	Manter alta a taxa média de ocupação	Desenvolver pulmões (<i>buffers</i>) de excesso de capacidade
Estratégia de estoque	Gerar alto giro e minimizar estoque ao longo da cadeia	Desenvolver <i>buffers</i> de estoque significativos de partes ou produtos acabados
Foco do <i>lead-time</i>	Diminuir <i>lead time</i> , desde que não aumente os custos	Investir agressivamente em formas de reduzir o <i>lead time</i>
Abordagem para selecionar fornecedores	Selecionar prioritariamente com base em custo e qualidade	Selecionar prioritariamente com base em velocidade, flexibilidade e qualidade
Estratégia de projeto de produtos	Maximizar desempenho e reduzir custos	Usar projeto modular, no sentido de adiar diferenciação do produto o máximo possível

Quadro 5: Cadeia de suprimentos para produtos Funcionais e Inovadores. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Fisher (1997)

Cada empresa de uma cadeia de suprimentos pode classificar os produtos movimentados por ela na cadeia, identificando se eles são Funcionais ou Inovadores e, a partir daí, definir os critérios competitivos que devem ser priorizados na elaboração da estratégia.

As empresas de uma cadeia de suprimentos relacionam-se através dos processos de negócios executados por elas e pelos parceiros com os quais elas se relacionam diretamente. A seção seguinte deste trabalho discute os processos de uma cadeia de suprimentos.

2.4.3 Identificação dos Processos da Cadeia de Suprimentos

Davenport *apud* Lambert, Cooper e Pagh (1998) e Lambert (2001) utilizam o conceito de **processos de negócios** (*business process*), para evidenciar os processos de uma cadeia de

suprimentos, definindo-os como as operações que produzem uma saída específica, de valor para o cliente. As empresas executam processos, alguns dos quais relacionam-se com os processos executados por outras empresas, afetando-se mutuamente (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998).

Lambert, Cooper e Pagh (1998) crêem que a competitividade e lucratividade podem aumentar se os processos-chave das empresas forem gerenciados entre várias empresas. Além disso, lembram que a falta de consistência entre empresas em relação a seus processos é uma causa de grande atrito e ineficiências nas cadeias de suprimentos.

Os integrantes do *Global Supply Chain Forum* identificaram oito processos de negócios, que servem de guia para se analisar as ligações na cadeia de suprimentos, conforme mostrado na figura 11 (COOPER; LAMBERT; PAGH, 1997; LAMBERT; COOPER; PAGH 1998, e CROXTON *et al.*, 2001).

Em algumas situações pode ser adequado integrar e gerenciar entre empresas todos os processos de negócios, enquanto noutras pode ser necessária a integração de um único ou poucos processos (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Os oito processos de negócios discutidos por Cooper, Lambert e Pagh (1997), Lambert, Cooper e Pagh (1998) e Croxton *et al.* (2001) são descritos na sequência.

• Gerenciamento da relação com clientes

Esse processo fornece a estrutura para definir como a relação com clientes será desenvolvida e mantida. São identificados os clientes-chave e demais segmentos de clientes que serão foco da empresa, e desenvolve-se o pacote de bens e serviços (*Product and Service Agreement – PSA*) para atender as suas necessidades. Grupos de trabalho podem dedicar-se a contas-chave, para melhorar processos e eliminar variabilidade na demanda e atividades *NVA* (*non-value-added*). Indicadores podem ser empregados para avaliar o processo (CROXTON *et al.*, 2001).

• Gerenciamento do serviço aos clientes

É o processo de contato com os clientes, em que lhes são fornecidas informações como disponibilidade de produtos, datas de expedição e situação das ordens. Informação em tempo real é fornecida aos clientes através de interface com atividades como produção e logística. Esse processo é responsável por administrar o *PSA* (CROXTON *et al.*, 2001).

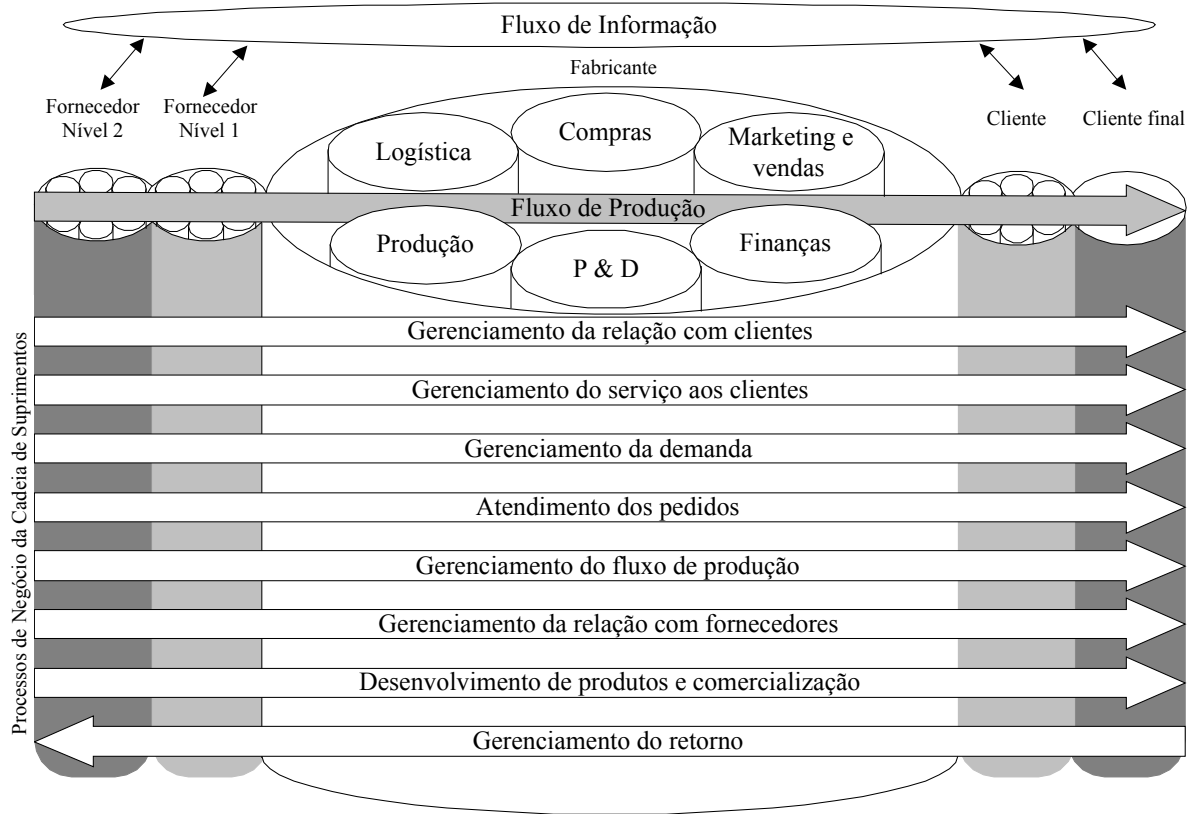


Figura 11: Integrando e gerenciando processos de negócios ao longo da cadeia de suprimentos.
Fonte: Traduzido dos trabalhos de Cooper, Lambert e Pagh (1997) e Lambert, Cooper e Pagh (1998) – com adaptações nos termos, a partir do trabalho de Croxton *et al.* (2001)

• Gerenciamento da demanda

Esse processo equilibra os requisitos dos clientes com as capacidades de suprimento da empresa. Inclui previsão de demanda e sincronização com produção, aquisição e distribuição. Também é responsável pelo desenvolvimento e execução de planos de contingência para situações em que as operações são interrompidas (CROXTON *et al.*, 2001).

• Atendimento dos pedidos

O atendimento dos pedidos requer integração entre planos de produção, logística e marketing. A empresa pode desenvolver parceria com membros-chave da cadeia de suprimentos para atender os requisitos dos clientes e reduzir o custo total de entrega (CROXTON *et al.*, 2001).

• Gerenciamento do fluxo de produção

Compreende a fabricação dos produtos e o estabelecimento de flexibilidade de produção necessária para atender as metas de mercado. Inclui todas as atividades necessárias para gerenciar o fluxo dos produtos através da fábrica e para obter, implementar e gerenciar a flexibilidade (CROXTON *et al.*, 2001).

• Gerenciamento da relação com fornecedores

Esse processo define como a empresa interage com seus fornecedores. Da mesma forma que em relação aos clientes, a empresa pode manter relações mais estreitas com alguns fornecedores e relações mais tradicionais com os demais. O *PSA* a ser fornecido por cada um dos fornecedores é definido e gerenciado neste processo (CROXTON *et al.*, 2001).

• Desenvolvimento de produtos e comercialização

O gerenciamento da cadeia de suprimentos inclui a integração de clientes e fornecedores no desenvolvimento de produtos, para reduzir seu tempo de lançamento no mercado. Com a redução dos ciclos de vida dos produtos, os produtos certos devem ser desenvolvidos e lançados no menor tempo, para manter a competitividade (CROXTON *et al.*, 2001).

• Gerenciamento do retorno

Croxton *et al.* (2001) acreditam que o gerenciamento do retorno pode representar uma vantagem competitiva sustentável para a empresa. As etapas do processo envolvem: revisão das diretrizes legais e ambientais sobre o retorno dos produtos; desenvolvimento de normas para os tipos de retorno; desenvolvimento das opções de retorno e seu fluxo, de modo que cada tipo de produto seja encaminhado ao local correto; desenvolvimento das regras da política de crédito referente aos itens retornados, que será feita conjuntamente com fornecedores e clientes (CROXTON *et al.*, 2001).

Os processos de uma cadeia de suprimentos também foram discutidos pelo *Supply-Chain Council* (SCC, 2002), que desenvolveu o Modelo de Referência para as Operações da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Operations Reference Model*) ou *SCOR* (que é detalhado na seção 3.2.1.2 deste trabalho). O *SCOR* define um modelo que pretende ser uma referência para a cadeia de suprimentos, permitindo que as empresas padronizem os termos e possam realizar *benchmarking* com seus parceiros. O *SCOR* define cinco processos da cadeia de suprimentos:

- Planejamento (*plan*),
- Aquisição (*source*),
- Fabricação (*make*),
- Entrega (*deliver*), e
- Retorno (*return*).

O quadro 6 resume as duas propostas. No primeiro trabalho, os autores definiram oito processos, que podem ser identificados dentro dos cinco processos propostos pelo *SCOR*. Ambas as discussões mostram etapas executadas no âmbito de uma empresa que, quando unidas àquelas executadas por seus fornecedores e clientes, retratam toda a cadeia de suprimentos.

A análise dos processos de negócios ao longo de uma cadeia de suprimentos auxilia na identificação de sobreposições de operações, possibilidades de redução de custos e na implementação de melhorias que podem alavancar o desempenho e a posição competitiva da cadeia inteira.

Cooper, Lambert e Pagh (1997); Lambert, Cooper e Pagh (1998); Croxton <i>et al.</i> (2001)	SCOR (SCC, 2003)
. Desenvolvimento de produtos e comercialização	. Planejamento
. Gerenciamento da demanda	
. Gerenciamento da relação com fornecedores	. Aquisição
. Gerenciamento do fluxo de produção	. Fabricação
. Gerenciamento da relação com clientes	. Entrega
. Gerenciamento do serviço aos clientes	
. Atendimento dos pedidos	
. Gerenciamento do retorno	. Retorno

Quadro 6: Processos da cadeia de suprimentos

Para identificar os processos de negócios ao longo de uma cadeia de suprimentos, ela deve ser mapeada. A seção seguinte discute o mapeamento de uma cadeia de suprimentos.

2.4.4 Mapeamento da Cadeia de Suprimentos

O mapeamento de uma cadeia de suprimentos permite que se tenha uma representação das empresas que fazem parte dessa cadeia e, em um nível de maior detalhamento, podem ser identificados os tipos de ligações existentes entre as empresas, e os processos de negócios em que essas ligações ocorrem.

Fine (1999, p. 111-129) apresenta o caso da *Chrysler*, que decidiu mapear a sua cadeia de suprimentos, estimada em cerca de 10.000 organizações. O mapeamento foi iniciado a partir de um produto, o *Jeep Grand Cherokee*, do qual foram examinadas as fontes dos motores *V-8*. No nível (camada) seguinte da cadeia, a montante, foram identificadas as fontes da válvula *roller-lifter*, após foi identificada a fonte do metal fundido bruto que era usinado para a fabricação das válvulas e, avançando mais um nível a montante, identificou-se a empresa que fornecia a cerâmica para a fundição. A representação macro dessa cadeia de

suprimentos parcial da *Chrysler* está na figura 12. Nessa representação, todos os demais fornecedores desse produto foram omitidos.

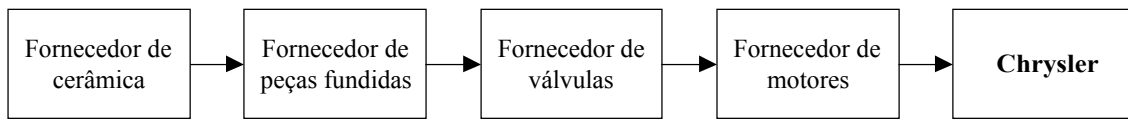


Figura 12: Representação parcial das empresas da cadeia de suprimentos do Jeep Grand Cherokee da Chrysler. **Fonte:** Fine (1999, p. 114) - adaptada

Fine (1999, p. 113-118) sugere que sejam utilizados vários mapas para representar uma cadeia de suprimentos, um para cada uma de suas dimensões, como empresas (já desenvolvido), tecnologias e capacidades. O mapa de tecnologias da cadeia de suprimentos parcial do *Jeep Grand Cherokee* da *Chrysler* está ilustrado na figura 13 e o mapa de capacidades é ilustrado na figura 14.

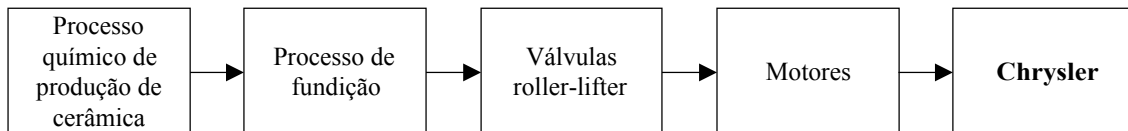


Figura 13: Representação das tecnologias das empresas da cadeia de suprimentos do *Jeep Grand Cherokee*, da *Chrysler*. **Fonte:** Fine (1999, p. 114) - adaptada

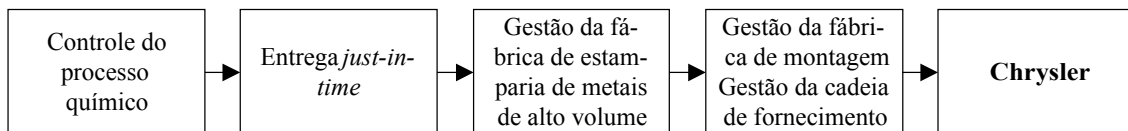


Figura 14: Representação das capacidades das empresas da cadeia de suprimentos do *Jeep Grand Cherokee*, da *Chrysler*. **Fonte:** Fine (1999, p. 114) - adaptada

A equipe da *Chrysler* descobriu, ao visitar o fornecedor de cerâmica para fundição, que a produzia a partir de um processo químico próprio, “[...] imprescindível para a empresa de fundição”, que ele havia arcado com prejuízo nessa operação durante algum tempo e por isso estava direcionando sua atividade para um novo tipo de cerâmica, adquirido pronto, e que não se adaptaria ao processo da empresa de fundição. A *Chrysler* constatou que essa mudança poderia resultar, “[...] em breve, no fechamento de uma das mais rentáveis linhas de produtos de toda a *Chrysler Corporation*”. Nessa situação a *Chrysler* descobriu, em um fornecedor do quarto nível, um problema que poderia influenciar negativamente a sua cadeia de suprimentos (FINE, 1999, p. 111-113).

Fine (1999, p. 113) lembra que “o poder desse mapeamento reside na possibilidade de descobertas às vezes chocantes, que talvez ajudem na prevenção de crises potenciais mais

adiante, no processo, caso sejam adotadas de pronto as medidas necessárias para a correção do problema”.

O mapeamento permite que as empresas tenham uma imagem de toda a cadeia e possam saber onde estão ganhando dinheiro, como lembra Kotler (2001), afirmando que, com isso, elas podem optar por “[...] vender diretamente algumas coisas”, como faz a *Dell Computer* com seu modelo de negócios diretos, em que ela mantém uma ‘integração virtual’ com clientes e também com fornecedores, baseada na troca de informações e aprendizado. Ou podem fazer o contrário, incluindo novos níveis na cadeia, se isso representar uma forma de melhorar a competitividade.

Lambert, Cooper e Pagh (1998) sugerem que as empresas mapeiem suas cadeias, identificando cada um dos oito processos de negócios executados por elas e pelos parceiros. Além disso, esses autores e também Lambert (2001) sugerem que se analise como ocorrem as ligações entre as empresas de uma cadeia de suprimentos, a partir da empresa focal. A figura 15 mostra os tipos de ligações identificados pelos autores, que compreendem: ligações gerenciadas; ligações monitoradas; ligações não gerenciadas; e ligações com não-membros. Essas ligações estão descritas na seqüência.

- **Ligações gerenciadas:** são relações que a empresa focal considera importante integrar e gerenciar. Então, promove a integração de um processo com um ou mais fornecedores ou clientes, envolvendo colaboração. No caso da figura 15, a empresa mantém, integra e gerencia relações com parceiros do primeiro e de outro níveis.
- **Ligações monitoradas:** são relações não-críticas para a empresa focal, mas em processos nos quais é importante que exista integração e gerenciamento entre as empresas parceiras. A empresa focal, então, monitora ou audita a integração e o gerenciamento.
- **Ligações não gerenciadas:** ligações em que a empresa focal não está ativamente envolvida, porque elas não são críticas o suficiente para que sejam envolvidos recursos no seu monitoramento. Isso se dá ou porque a empresa focal confia em outros membros para gerenciar a ligação no processo, ou porque não tem recursos para gerenciá-la.
- **Ligações com não-membros:** uma cadeia de suprimentos pode ser influenciada por decisões tomadas noutras cadeias de suprimentos. Assim, essas ligações com não-membros são ligações entre membros e não-membros da cadeia de suprimentos da empresa focal.

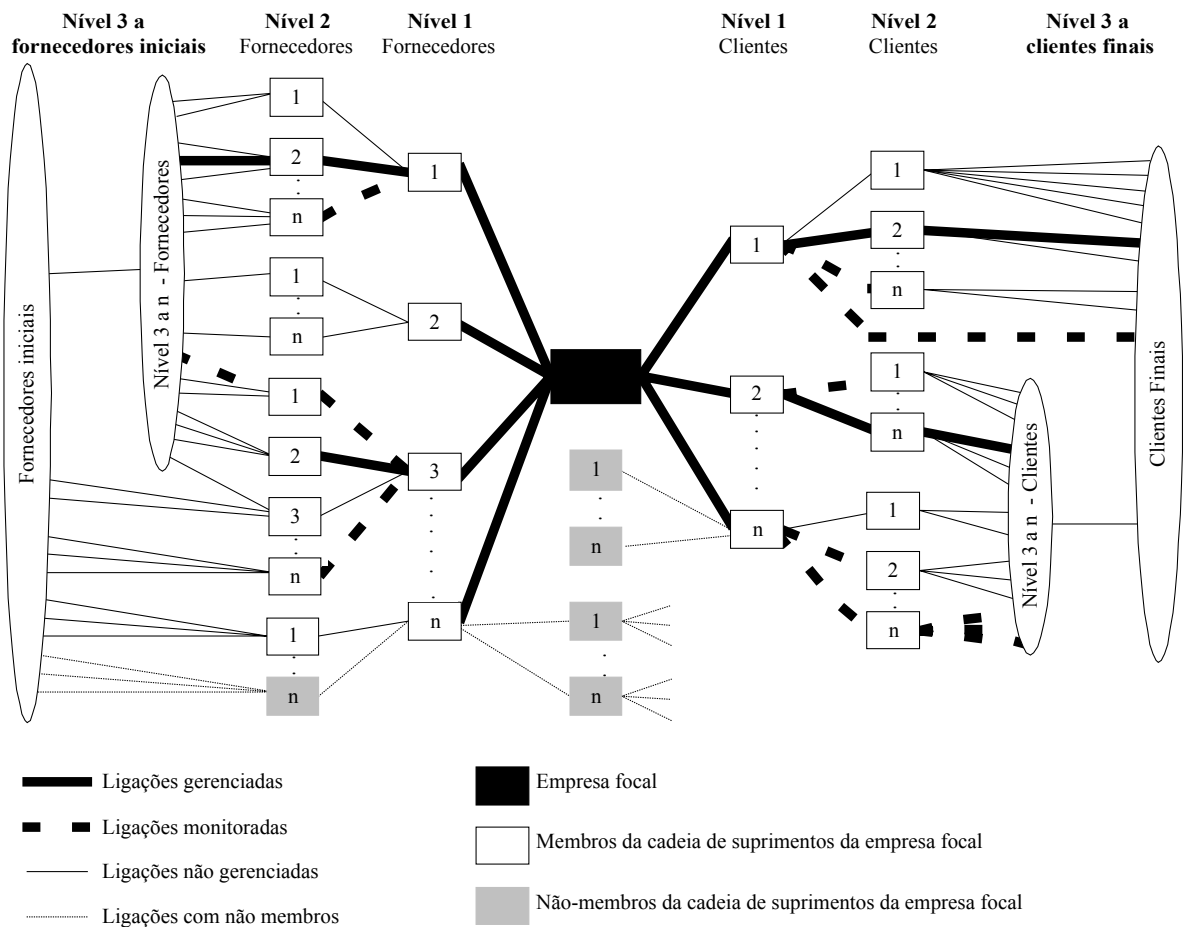


Figura 15: Ligações em uma cadeia de suprimentos. **Fonte:** Traduzido dos trabalhos de Lambert, Cooper e Pagh (1998) e Lambert (2001)

Quanto de uma cadeia de suprimentos precisa ser gerenciada depende de diversos fatores, como a complexidade dos produtos, o número de fornecedores disponíveis e a disponibilidade de matéria-prima, além do número de níveis da cadeia e do número de fornecedores e clientes em cada nível (LAMBERT, 2001). Duas empresas podem manter uma relação gerenciada em um processo e uma ligação monitorada, por exemplo, noutro processo. A forma de relacionamento pode diferir de um processo para o outro (LAMBERT, 2001).

O mapeamento de uma cadeia de suprimentos mostra todos os níveis dessa cadeia e pode evidenciar também os tipos de ligação mantidos por uma empresa com seus fornecedores e clientes.

Com os avanços tecnológicos dos últimos anos, foram desenvolvidas diversas iniciativas, com o objetivo de aprimorar a troca de informações, reduzir tempo e custo, melhorar o nível de serviço e o desempenho das empresas envolvidas em agrupamentos como as cadeias de suprimentos. Essas iniciativas são descritas na seção seguinte deste trabalho.

2.4.5 Iniciativas para a SCM, Baseadas na Tecnologia da Informação

Nos últimos anos, com o aumento do uso de recursos computacionais pelas empresas, começaram a surgir iniciativas baseadas na tecnologia da informação para a cadeia de suprimentos. Essas iniciativas buscam aumentar a competitividade da cadeia, auxiliando na melhoria da capacidade de previsão, no planejamento e na redução de custos e de tempos. Os esforços iniciais ocorreram nos Estados Unidos, a partir da percepção dos varejistas de que existiam problemas ao longo das cadeias produtivas, que tornavam a cadeia inteira ineficiente (BARRIZZELLI, 2003). Assim, a partir da década de 1970, os varejistas começaram a utilizar o código de barras e, na década de 1980, começou a ser utilizado o EDI (*Electronic Data Interchange*), para fazer a comunicação direta computador-a-computador entre as empresas (BARRIZZELLI, 2003).

2.4.5.1 Electronic Data Interchange (EDI) ou Troca Eletrônica de Dados

EDI “é uma troca automatizada, computador-a-computador, de informações de negócios estruturadas, entre uma empresa e seus parceiros comerciais, de acordo com um padrão reconhecido internacionalmente” (ECR BRASIL, 1998c). É utilizado principalmente entre varejistas e seus fornecedores, para trocar pedidos de compra, melhorando a eficiência no intercâmbio de dados e podendo reduzir os tempos de entrega, reduzindo também a falta de produtos nas prateleiras e a perda de vendas. O *EDI* esteve, por muito tempo, voltado aos processos financeiros, mas vem sendo aplicado em outros processos desde 1995 (ECR BRASIL, 1998c).

As empresas que adotam sistemas de colaboração na cadeia de suprimentos necessitam de *EDI*, que inicia com o processamento de transações, pedidos eletrônicos, faturamento e pagamentos, podendo evoluir para ajudar na programação e posições de estoque na empresa do cliente, podendo auxiliar na definição de prazos de entrega a partir das necessidades reais. De outro lado, o cliente poderá ver a programação do fornecedor, os compromissos deste com os clientes, disponibilidade de capacidade, condições de matéria-prima, e saber quando o produto pode ser disponibilizado. O *EDI* também pode ser empregado para comunicar necessidades, problemas e oportunidades entre os membros de cada empresa, podendo ser utilizado também como *e-mail*, mas focalizando a melhoria conjunta (VOLLMANN; CORDON, 1998).

“Pelo *EDI* os dados seguem em arquivos codificados, com *layout* fixo, e cada posição refere-se a determinado tipo de informação” (LOGÍSTICA AUTOMOTIVA, Jul., 2002).

Porém, ele tem limitações, de acordo com a LOGÍSTICA AUTOMOTIVA (Jul., 2002), já que, “segundo algumas empresas, exige altos investimentos para implementação e treinamento, deixando os pequenos fornecedores fora do processo pela impossibilidade de realizar tais gastos”.

Atualmente pode ser utilizado também o *Web-EDI*. Nesse caso, em uma empresa que tenha uma rede de vendedores, por exemplo, ao invés de o vendedor ligar para um número 0800 e passar os dados, ele pode mandar um *e-mail* com a relação dos pedidos, digitado em um formulário padrão, que será recebido pela empresa e lido por um *software* coletor de dados (ZABEO *apud* CARDOSO, 2002).

A utilização do *EDI* permitiu que outros conceitos fossem desenvolvidos. A partir de uma pesquisa realizada nos Estados Unidos, na década de 1980, evidenciou-se o longo tempo de ciclo existente nas cadeias de suprimentos, sendo sua maior parte referente a movimentação e estocagem entre as etapas. A partir dessas constatações surgiu o *QR* (*Quick Response*).

2.4.5.2 *Quick Response (QR)* ou Resposta Rápida

A lógica da Resposta Rápida é que a demanda seja captada em tempo tão próximo quanto possível da realidade e do consumidor final, envolvendo a substituição de estoques por informação (CHRISTOPHER, 1997, p. 174), e destina-se ao varejo em geral (NOVAES, 2001, p. 26).

A estratégia principal do *QR* é fazer com que os membros de uma cadeia de suprimentos trabalhem de forma conjunta. Para isso, as informações colhidas nos pontos de venda dos varejistas são transferidas por toda a cadeia, mostrando o que os consumidores estão comprando, melhorando as previsões de vendas e permitindo que o setor industrial reponha rapidamente as mercadorias faltantes ou de alta rotação (BARRIZZELLI, 2003). Para a operacionalização do *QR*, usa-se o *EDI*.

A partir da experiência gerada com o *QR* foi desenvolvido, nos Estados Unidos, um movimento denominado *Efficient Consumer Response (ECR)*, ou Resposta Rápida ao Consumidor, que vem ganhando força entre as empresas, principalmente entre varejistas, atacadistas e a indústria, determinando que eles passem a trabalhar juntos para melhorar a eficiência no atendimento e prestação de serviços.

2.4.5.3 *Efficient Consumer Response (ECR)* ou Resposta Rápida ao Consumidor

Os varejistas, distribuidores e fornecedores do setor varejista dos Estados Unidos perceberam que estavam perdendo competitividade pela falta de visão sistêmica na cadeia de suprimentos. A partir dessa constatação, desenvolveram, em 1992, uma força tarefa denominada *ECR - Working Group*, uma parceria entre fornecedores, distribuidores e varejistas. “Este grupo foi encarregado de examinar, numa visão holística, a cadeia de suprimentos da indústria de artigos de mercearia e suas práticas de negociação, para identificar oportunidades potenciais que viessem a mudar o conceito de se fazer negócios, tornando-os mais competitivos” (REIS; TEIXEIRA, 2003).

No Brasil, o *ECR* começou a ser estudado com a criação da Associação *ECR* Brasil em princípios de 1997, para providenciar a adequação do conceito à realidade brasileira (REIS; TEIXEIRA, 2003).

O *ECR* é, segundo Bowersox e Closs (2001, p. 558), uma “iniciativa da indústria alimentícia, que procura estabilizar o fluxo dos produtos e atingir o duplo objetivo de aumentar a rotação dos estoques e reduzir o desperdício”. Para isso, o *ECR* busca a diminuição do tempo e de custos em todas as etapas de uma cadeia de suprimentos, através dos processos e estratégias mostrados no quadro 7 (ECR BRASIL, 1998a; BARRIZZELLI, 2003):

Processos	Como fazer?
Promover completo sortimento de produtos, de acordo com os desejos do consumidor, facilitando o processo de compra.	Com a 1ª estratégia: Sortimento eficiente nas lojas.
Manter um nível de estoque de acordo com o sortimento que foi definido.	Com a 2ª estratégia: Reposição eficiente de mercadorias.
Comunicar os benefícios e o valor dos produtos através de propaganda e incentivos de preços.	Com a 3ª estratégia: Promoções eficientes.
Desenvolver e introduzir produtos para atender as necessidades do consumidor.	Com a 4ª estratégia: Introdução eficiente de novos produtos.

Quadro 7: Processos e estratégias do *ECR*. **Fonte:** ECR BRASIL (1998a) e Barrizzelli (2003) – adaptada

Recentemente, de acordo com Barrizzelli (2003), foi desenvolvida uma quinta estratégia do *ECR*: o **gerenciamento por categorias**, que compreende a separação dos produtos em categorias e, pela avaliação do seu histórico de vendas, a definição de estratégias para ajustar *mix* de produtos e preços (ECR BRASIL, Ago. 2001). Muitos varejistas gerenciam seus produtos nas lojas, por categorias, verificando a lucratividade e giro dos estoques em cada uma, com o objetivo de otimizar a variedade de produtos e as promoções dentro de cada categoria (VOLLMANN; CORDON, 1998).

Para a implementação de cada uma das estratégias do *ECR*, há um conjunto de “melhores práticas”, de acordo com Barrizzelli (2003), que as operacionalizam. Essas práticas dizem respeito a ações para a execução da estratégia.

Uma dessas práticas refere-se à Reposição Contínua ou Reposição Eficiente de Mercadorias, e denomina-se *VMI* (*Vendor Managed Inventory*) ou Estoque Gerenciado pelo Vendedor, compreendendo um modelo em que o fornecedor responsabiliza-se por disponibilizar os materiais no momento em que serão utilizados pelo cliente, calculando as necessidades de reposição desses materiais, os quais serão faturados apenas quando usados pelo cliente (VOLLMANN; CORDON, 1998). Esse mesmo modelo pode ser denominado *RMI* (*Retail Managed Inventory*) ou Estoque Gerenciado pelo Varejo, quando o varejo calcula as necessidades de reposição e envia os pedidos ao fornecedor (ECR BRASIL, 1998b).

No *VMI*, “o fornecedor abastece o varejista nas quantidades necessárias, por meio de informações de estoque e venda de produtos que este transfere eletrônica e periodicamente àquele, eliminando-se o pedido tradicional emitido pelo comprador e encaminhado ao vendedor” (ECR BRASIL, 1998b).

Essa prática apenas faz sentido nas condições em que ela abre novas oportunidades para redução de custos na cadeia (VOLLMANN; CORDON, 1998). Para ser implementada, porém, ela exige algumas características de infraestrutura: as empresas devem estar estreitamente ligadas e deve haver confiança nos níveis de serviço do fornecedor, para que não ocorram faltas do produto. Além disso, a troca de informações sobre variações de preços, promoções e outros aspectos da relação devem ocorrer em tempo real entre as empresas (STANK *et al.*, 2001).

O conjunto de práticas do *ECR* permite que o processo de reabastecimento de produtos se realize a partir da saída real dos produtos (ou mercadorias) da empresa do cliente. Esse processo evoluiu, nos últimos tempos, para uma forma mais colaborativa e voltada para o futuro, que não se baseia apenas em informações de períodos passados sobre a demanda real. Esse novo sistema denomina-se *CPFR* (*Collaborative Planning Forecasting and Replenishment*).

2.4.5.4 *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)* ou Planejamento Colaborativo na Previsão de Vendas e Reabastecimento

O *CPFR* se refere a previsões conjuntas, principalmente entre a indústria e o varejo (mas podendo ocorrer em qualquer parte de uma cadeia de suprimentos), para aumentar a

produtividade, reduzindo a falta de produtos nas gôndolas e as devoluções de mercadorias (ECR BRASIL, Ago. 2001).

O *CPFR* começa com os parceiros (fabricante e varejista) trabalhando juntos para desenvolver um plano, usando as técnicas do gerenciamento por categorias que levam à seleção de produtos, preços e atividades de promoção, utilizando dados dos pontos de venda para determinar as ações de reabastecimento diárias e semanais, além de planejar programas promocionais e planos de desenvolvimento de novos produtos com seis ou mais meses de antecedência (STANK *et al.*, 2001).

De acordo com o Boletim *ECR Brasil* (Ago. 2001), o *CPFR* envolve nove etapas:

- Elaboração de acordo entre indústria e varejo;
- Definição de um plano de negócios conjunto;
- Desenvolvimento de previsões de vendas individuais, por empresa;
- Identificação das exceções por meio da comparação entre as previsões do fabricante e do varejista;
- Análise das exceções;
- Elaboração de uma previsão das ordens de ressuprimento;
- Busca por exceções para a previsão de ordens;
- Exceções identificadas são analisadas conjuntamente;
- Transformação das ordens em pedidos.

Algumas empresas aplicam as nove etapas do *CPFR*, enquanto noutras situações são utilizadas apenas as cinco primeiras.

Stank *et al.* (2001), em pesquisa realizada com empresas da indústria alimentícia, verificaram que as empresas estão utilizando o *CPFR* para desenvolver conjuntamente planos de *marketing* e previsões de vendas/pedidos. Esses procedimentos envolvem treinamento, têm que ser apoiados pela alta direção das empresas e requerem comunicação de qualidade com o auxílio de *EDI*. Entretanto, ao contrário do que esses autores supunham, o que as empresas vêm utilizando são os contatos face-a-face nas reuniões, faxes de informações diárias de vendas e outras informações como pedidos e dados promocionais, ao invés de intensos recursos computacionais, que podem auxiliar o processo, mas não são seus principais facilitadores (STANK *et al.*, 2001).

A implementação de iniciativas baseadas na tecnologia da informação como as descritas nesta seção, permite que as empresas compartilhem informações com os parceiros da

cadeia e possam realizar, conjuntamente, planejamento e previsões, adotando relacionamento mais estreitos e colaborativos.

Nesse sentido, as empresas envolvidas em agrupamentos podem adotar diversas formas de relacionamentos com seus parceiros. A seção seguinte deste trabalho aborda as principais formas de relacionamento entre as empresas de uma cadeia de suprimentos.

2.4.6 Formas de Relacionamento na Cadeia de Suprimentos

Em uma discussão sobre as formas de relacionamentos possíveis no canal de distribuição (a jusante da empresa focal), Bowersox e Closs (2001, p. 114-119) identificaram que esses canais podem assumir diversas formas, dependendo da proximidade verificada nos relacionamentos.

Os canais podem envolver transações únicas, caracterizando-se por **eventos únicos**, como compra e venda de imóveis, maquinaria pesada, instalações industriais, ações e outros (BOWERSOX; CLOSS, 2001, p. 114-115). Também podem assumir a forma de **acordos abertos**, o que ocorre em canais convencionais, em que as empresas compram e vendem produtos à medida em que necessitam, sem a preocupação de repetir essas operações, podendo cessar e reiniciar suas operações várias vezes. Empresas com esses canais podem procurar as vantagens da colaboração de empresas especializadas, porém há interesse por preço que leva a uma atitude divergente entre as partes. Essas empresas sacrificam as oportunidades de ganhar eficiência pela cooperação, em favor da manutenção da autonomia, de acordo com Bowersox e Closs (2001, p. 115). Finalmente, as transações podem assumir a forma de **acordos de colaboração**, onde as empresas reconhecem a dependência mútua e a entidade competitiva no mercado passa a ser o próprio canal. Esses acordos são de longo prazo e quando os relacionamentos são administrados para atingir objetivos comuns, com obrigações entre as empresas, podem assumir maior formalização e dependência (BOWERSOX; CLOSS, 2001, p. 116-119).

Nos últimos anos há uma tendência, nas cadeias de suprimentos, do poder de barganha deslocar-se para as empresas do varejo, que têm contato com os clientes finais. No setor alimentício, por exemplo, o elo mais forte do canal de distribuição hoje compreende os supermercados (WANKE, 1999). Os consumidores são os elementos principais de controle das cadeias, “[...] então o agente mais importante é a loja de varejo ou a organização de serviços, onde suas compras são efetuadas” (POIRIER; REITER, 1997, p. 28). Isso justificaria a importância do varejo nas cadeias de suprimentos, já que os varejistas são os

membros que mantêm maior contato com os clientes finais e podem transferir suas expectativas a montante, para os fornecedores ao longo da cadeia. No entanto, grandes varejistas estão fazendo exigências a seus fornecedores e transferindo custos que podem enfraquecê-los. Poirier e Reiter (1997, p. 31) afirmam que “o que falta nesses relacionamentos é a solução interativa de aperfeiçoamentos mútuos que beneficie ambas as partes”. Lambert (2001) afirma que quem tem relação com o cliente final domina a cadeia de suprimentos, e isso tem levado os membros da cadeia de suprimentos a tentar gerenciar sua cadeia até o ponto de consumo.

Poirier e Reiter (1997, p. 32) advertem para um problema que poderá ser gerado no longo prazo por varejistas que atualmente estão buscando melhorias apenas em áreas que favorecem sua própria lucratividade e serviços no curto prazo, já que com os procedimentos adotados atualmente, correm o risco de criar “[...] relacionamentos antagônicos que retardam o progresso real da descoberta de diferentes formas de poupar para todo o sistema”, e concluem afirmando que “o sistema só se torna otimizado quando todos os elos estão conectados, de maneira que o necessário para atingir a satisfação total do consumidor esteja pronto, com a qualidade desejada e entregue do modo mais eficiente possível e no momento necessário” (POIRIER; REITER, 1997, p. 33-34).

O conceito de governança (seção 2.3) pode auxiliar, na análise de agrupamentos como as cadeias de suprimentos, a entender a forma de organização das empresas envolvidas e identificar os membros mais fortes da cadeia, que determinam o seu desempenho. No caso das cadeias conduzidas pelos varejistas, os demais membros da cadeia, a montante dos varejistas, ficam subordinados às determinações destes, que têm maior poder na cadeia.

A forma de governança adotada por uma empresa ou um grupo de empresas pode também levar ao desenvolvimento de estruturas organizacionais dinâmicas, como as redes de empresas, as organizações virtuais e outras formas de agrupamentos de empresas que podem ser identificados ao se analisar determinadas cadeias de suprimentos.

As **organizações em rede** desenvolveram-se principalmente em setores maduros e intensivos em mão-de-obra, como têxteis e vestuário. Uma organização em rede é um grupo de qualquer número de pessoas ou organizações que se envolvem para encontrar uma informação específica, não um projeto completo (STRAUSAK, 1998). Num sentido mais genérico, é um conjunto de cruzamentos e elos entre eles, é parcialmente a noção de organização virtual, visto que organização virtual implica partes distantes que devem interagir, no sentido de completar tarefas, projetos etc. (STRAUSAK, 1998).

Uma cadeia de suprimentos ou uma cadeia produtiva compreendem redes de empresas, que se relacionam e dependem umas das outras.

Por outro lado, uma **organização virtual** é qualquer grupo direcionado no sentido de completar um projeto. Inclui trabalhadores temporários, terceirizados, ou envolve pessoas ou grupos em diferentes localizações, através de alguma fonte de comunicação (STRAUSAK, 1998). Steil, Barcia e Pacheco (1999) afirmam que virtualidade é uma dimensão organizacional aplicável a qualquer organização. O grau de virtualidade de uma organização é dado pelo grau com que ela usa tecnologias de informação e comunicação ao invés da presença física para interagir, conduzir negócios, e operar conjuntamente. Isso faz com que limites de tempo, espaço geográfico, unidades organizacionais e acesso à informação sejam menos importantes, enquanto o emprego das tecnologias de informação e comunicação seja considerado muito útil.

Outras estruturas organizacionais que as empresas de uma cadeia podem assumir são os **arranjos produtivos locais** ou **sistemas produtivos locais**, utilizados para o desenvolvimento de negócios complementares em várias regiões do Brasil; os *clusters* ou **aglomerados**, que consistem em agrupamentos geograficamente concentrados de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área, vinculadas por elementos comuns e complementares, como definidos por Porter (1998); a **keiretsu**, comum no Japão, a qual, afirma Chraim (2000), é o melhor exemplo de comprometimento, com compartilhamento de ganhos e perdas; assim como **franquias** e outros.

Essas estruturas organizacionais podem envolver relações horizontais entre empresas (membros a montante e jusante de uma empresa – em uma cadeia de suprimentos) e relações verticais (entre concorrentes).

Independente da forma de relacionamento adotada na cadeia de suprimentos, as empresas podem realizar ou não acordos com outras organizações. Na sequência são descritos os principais tipos de acordos entre empresas.

2.4.7 Acordos entre Empresas da Cadeia de Suprimentos

Todos os tipos de acordos entre empresas são parcerias, de acordo com Chraim (2000), já que uma parceria é qualquer acordo entre empresas, mesmo uma relação de compra e venda. Harland, Lamming e Cousins (1999), porém, caracterizam as parcerias como relações próximas, de longo prazo e colaborativas entre empresas, o que Bowersox e Closs

(2001, p. 116-199) denominaram de acordos de colaboração (seção 2.4.7). Adota-se aqui a posição de Chraim (2000).

Uma parceria pode ser estratégica ou operacional. Será estratégica quando foi desenvolvida para buscar objetivos estratégicos de longo prazo e assim melhorar a posição competitiva no longo prazo. Uma parceria com orientação operacional busca melhoria na eficiência e efetividade operacional (MENTZER; MIN; ZACHARIA, 2000).

A forma de relacionamento nos acordos interempresariais pode dar-se de diferentes maneiras. Na seqüência, são discutidos, de forma resumida, os principais tipos de acordos entre empresas, que podem ocorrer em um arranjo de empresas como uma cadeia de suprimentos.

2.4.7.1 *Outsourcing*

Outsourcing é a compra de bens e serviços que eram antes produzidos internamente (QUINN; HILMER *apud* KAVAN; SAUNDERS; NELSON, 1999). O *outsourcing* é praticado pela maioria das empresas, que transferem a terceiros as atividades que não integram suas *core competences*. Esse procedimento faz com que atividades antes vistas como auxiliares, no momento da terceirização passem a constituir-se em *core competences* de outra empresa, o que leva as pessoas dessas operações antes auxiliares, a sentirem orgulho do seu trabalho (SVEIBY, 1998, p. 122-123). Sveiby (1998, p. 122) cita o exemplo de porteiros, faxineiros e zeladores, que com a terceirização dessas funções nas empresas “se transformam em executivos de segurança, especialistas em higiene ou síndicos empregados por pequenas empresas para as quais a experiência e as habilidades desses indivíduos são ativos vitais”.

De acordo com Kavan, Saunders e Nelson (1999), as empresas devem manter seus componentes mais complexos, críticos e com altas margens dentro de seus limites organizacionais, e adquirir a partir de *outsourcing* apenas as atividades periféricas.

2.4.7.2 *Joint Ventures*

Joint ventures são empreendimentos conjuntos de duas ou mais empresas. Para Basso (1998, p. 45), por falta de uma definição clara e precisa de *joint ventures*, pode-se considerá-las mecanismos de cooperação entre empresas, que não têm forma específica, tendo em vista sua origem e seu caráter contratual: possuem natureza associativa (partilha dos meios e dos riscos), podendo apresentar objetivos e duração limitados ou ilimitados.

Bowersox e Closs (2001, p. 119) afirmam que uma *joint venture* envolve duas ou mais empresas que firmam um acordo para criar uma nova unidade econômica de negócios. No entanto, de acordo com Basso (1998, p. 32; 46-47), elas podem ser societárias (com contrato de sociedade), onde há associação de capital e interesses, com riscos financeiros compartilhados e tomada de decisões pela participação conjunta de capitais em uma empresa comum, ou contratuais (não há contrato de sociedade), onde não há contribuição de capital, apenas o compartilhamento de riscos. Há, nesses casos, uma associação de interesses que não origina uma pessoa jurídica; são *joint ventures* de natureza temporária ou específica.

As empresas freqüentemente utilizam *joint ventures* para entrar no mercado internacional com parceiros locais, o que reduz os custos de transação, já que as empresas evitam a internalização de atividades que podem ser caras e difíceis de gerenciar (BARRINGER; HARRISON, 2000).

Doz e Hamel (2000, p. XI) afirmam que a *joint venture* é um tipo de arranjo que não tem o dinamismo, a colaboração e as características de aprendizagem mútua das alianças estratégicas que forem bem-sucedidas”.

2.4.7.3 Alianças

Apesar de, num primeiro momento, as alianças se assemelharem às *joint ventures*, as duas formas de colaboração diferem em cinco pontos, de acordo com Doz e Hamel (2000, p. 06-07):

- Com algumas exceções, as *joint ventures* são associações que não cumprem papel central para a estratégia da empresa, são criadas mais para obter economias de escala e escopo em áreas periféricas às prioridades estratégicas da empresa. Ao contrário, as alianças normalmente envolvem associações em áreas estratégicas para a empresa¹.
- Enquanto as *joint ventures* envolvem recursos e riscos conhecidos, assim como a contribuição e os ganhos de cada parceiro são claros, nas alianças há uma incerteza muito maior. Normalmente, as alianças envolvem a combinação de competências em áreas emergentes e em evolução; assim, no início, não estão claros, nem o valor final das contribuições de cada parceiro, nem o valor dos benefícios que cada parceiro poderá retirar das alianças.

¹ Chraim (2000) afirma que uma aliança pode ser estratégica ou operacional.

- Nas alianças, cada vez mais há a participação de múltiplos parceiros, aumentando o risco de divergências e subcoalizões, ao invés de associações bilaterais, como normalmente são as *joint ventures*.
- As alianças hoje raramente são usadas para produzir produtos isolados conjuntamente, mas são criadas para desenvolver soluções e sistemas complexos, que exigem recursos de muitos parceiros.
- As alianças são mais difíceis de gerenciar, em função de ser menos seguras, menos estáveis e envolverem relações altamente ambíguas entre parceiros, já que o parceiro de hoje pode ser o concorrente de amanhã. Assim, “...torna-se impossível gerenciar até mesmo simples alianças bilaterais sem levar em consideração a teia de outros relacionamentos em que os parceiros se envolvem”.

Whipple e Gentry (2000) identificaram os principais motivos que levam as empresas a formar alianças estratégicas com outras organizações, mostrados na figura 16. Além destes, elas perceberam, através de uma pesquisa, que um motivo comum a todas as alianças é a melhoria da qualidade.

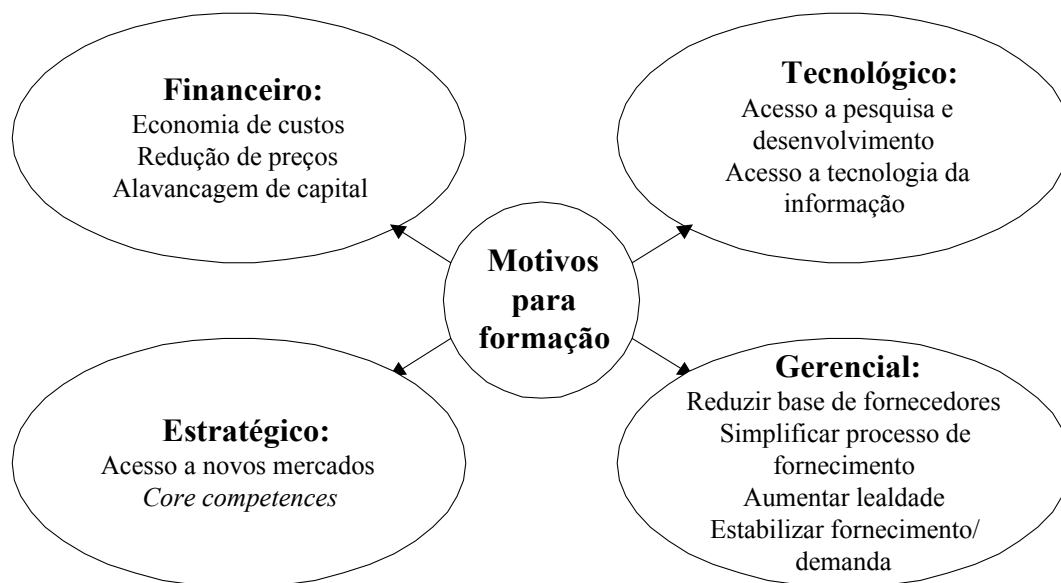


Figura 16: Estrutura para classificação dos motivos para formação de alianças entre empresas. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Whipple e Gentry (2000)

Para que uma aliança seja bem sucedida, Doz e Hamel (2000, p. 31-32) enfatizam que é preciso que haja um forte comprometimento para atuar em equipe, e os parceiros têm que possuir um motivo forte, convincente e realístico para participar, devem compreender qual sua contribuição e deve ser definida uma meta comum, o que é uma grande dificuldade das alianças, já que ela não é clara desde o início.

Apesar da popularização das alianças estratégicas, Barringer e Harrison (2000), reportando-se a pesquisas da *Price Waterhouse Coopers* e da *KPMG*, afirmam que a taxa de fracasso das alianças é da ordem de 50 a 70%, o que pode ser reduzido com o respeito a algumas regras para antecipar e/ou evitar problemas com alianças (DRUCKER, 1998, p. 190-191): “Antes de efetivar a aliança, todas as partes devem definir seus objetivos e os objetivos do ‘filho’; devem fazer um acordo antecipado a respeito de como deverá ser dirigido o empreendimento conjunto; devem pensar com cuidado a respeito de quem irá gerenciar a aliança; e cada parceiro deve fazer provisões, em sua própria estrutura, para o relacionamento com o empreendimento conjunto e com os outros parceiros”.

As alianças são acordos apoiados apenas na confiança dos parceiros, já que não existe um contrato regendo o relacionamento. Se houver um contrato, como lembram Bowersox e Closs (2001, p. 118), “o relacionamento deixa de ser puramente espontâneo e, portanto, perde a característica de aliança”.

A lógica por trás das alianças é de que, combinando as competências centrais de duas ou mais empresas, cada participante fica habilitado para obter maior produtividade de suas habilidades e recursos, ao mesmo tempo em que compartilha riscos externos e incertezas com os parceiros (CRAVENS; PIERCY; CRAVENS, 2000). Porém, como já foi discutido neste capítulo, é preciso que as empresas avaliem adequadamente quais são suas competências centrais e os riscos envolvidos no seu compartilhamento, para que não as transfiram para outras empresas.

2.5 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

A competitividade de uma empresa ou de um grupo de empresas, seja uma cadeia produtiva ou uma cadeia de suprimentos, é influenciada por fatores internos a cada empresa e por fatores externos, sistêmicos, que precisam ser considerados quando se pretende identificar ações a serem desenvolvidas para alavancar sua competitividade.

A busca de melhorias localizadas, em uma empresa, sem analisar o contexto mais amplo em que ela está inserida, tanto em termos de cadeia de suprimentos como de cadeia produtiva, pode subotimizar o desempenho da cadeia de suprimentos ou da cadeia produtiva como um todo. Da mesma forma, o modo como se dá a coordenação das atividades econômicas – governança - nesses arranjos, também fornece importantes indícios de para a melhoria da competitividade das empresas e dos arranjos.

O foco deste trabalho é a cadeia de suprimentos, sobre a qual as discussões ainda são recentes no meio acadêmico e, pela dinâmica do tema, estão em constante aprimoramento. A definição de cadeia de suprimentos adotada neste trabalho, como já afirmado, é aquela dos trabalhos da Universidade do Estado de *Ohio*, de Lambert, Cooper e Pagh (1998).

A gestão da cadeia de suprimentos envolve desde uma análise da configuração da cadeia (em termos de competências das empresas e produtos movimentados), passando pela definição dos processos de negócios em que ocorrem as relações entre as empresas (com o mapeamento dessas relações), até a definição das iniciativas que podem ser tomadas para alavancar o desempenho da cadeia (como aquelas baseadas na tecnologia da informação), fortalecimento das relações entre as empresas e o desenvolvimento de acordos com os parceiros, de modo que sejam desenvolvidas ações conjuntas para a melhoria da competitividade da cadeia.

A gestão da cadeia de suprimentos é um campo bastante abrangente, e não se tem o propósito de esgotar o tema, já que muito vem sendo escrito e discutido a respeito. A literatura pesquisada mostra que muitos esforços têm sido feitos no sentido de gerenciar a cadeia de suprimentos, porém, para que a sua gestão seja efetiva, é preciso que seja implementado um processo de avaliação de desempenho dos esforços realizados, de modo que se monitore o alcance das metas definidas no nível da cadeia.

Com esse propósito, se buscou, na literatura sobre avaliação de desempenho empresarial, ferramentas que possam ser empregadas para avaliar o desempenho em cadeias de suprimentos. Além disso, se identificou os trabalhos já desenvolvidos e publicados sobre a avaliação de desempenho, especificamente para o contexto de uma cadeia de suprimentos. O capítulo seguinte deste trabalho discute esses temas.

CAPÍTULO 3: AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL E EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Como discutido no Capítulo 2, o problema principal deste trabalho centra-se na avaliação de desempenho. Assim, neste capítulo se apresenta, inicialmente, uma discussão sobre a avaliação de desempenho empresarial (seção 3.1), de modo a buscar ferramentas para fazer avaliação de desempenho no contexto de agrupamentos de empresas como as cadeias de suprimentos. Após, é feita uma discussão sobre a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos (seção 3.2), analisando criticamente trabalhos que já desenvolvidos sobre o tema.

3.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL

Até o final do século XIX, o desempenho das empresas era medido por indicadores físicos, como aqueles oriundos dos estudos de Frederick Taylor, e monetários (indicadores contábeis). No início do século XX, a *Du Pont Company* desenvolveu o indicador de retorno sobre o investimento² (ROI – *Return on Investment*), que juntamente com outros indicadores financeiros, passou a ser empregado pelos decisores de várias grandes empresas para o controle da organização (JOHNSON; KAPLAN, 1993, p. 72-73; ATKINSON, 1998). Na maioria dessas organizações, eles passaram a constituir-se nos únicos indicadores para avaliar o desempenho.

A partir de 1960, com o movimento da qualidade, indicadores não financeiros de qualidade passaram a ser utilizados pelas empresas. Mais tarde passaram a ser consideradas a velocidade e a flexibilidade, ao lado do custo, como fatores importantes para o sucesso, fazendo com que os indicadores financeiros tradicionalmente utilizados se tornassem menos relevantes (BITITCI; SUWIGNJO; CARRIE, 2001).

Atualmente, a maioria das empresas está utilizando medidas³ financeiras e não financeiras, porém, muitas ainda empregam medidas não financeiras para orientar melhorias localizadas, enquanto “medidas financeiras agregadas são usadas pela alta administração

² O ROI corresponde ao Lucro Líquido dividido pelo Ativo Total (MARION, 1998, p. 472; 488).

³ Neste trabalho considera-se o termo “medida” como um sinônimo do termo “indicador”, quando utilizados com o sentido de medida/indicador de desempenho.

como se pudessem sintetizar adequadamente os resultados das operações realizadas pelos funcionários dos escalões inferiores” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 09).

Os sistemas de avaliação de desempenho empresarial devem ter preocupação com os aspectos sistêmicos da avaliação de desempenho. Ao invés de adotar indicadores dissociados uns dos outros, cada um medindo o desempenho de algum aspecto da organização, é preciso que sejam utilizados indicadores integrados uns aos outros, e vinculados à estratégia da organização a que se referem.

Nesse sentido, esta seção discute, inicialmente, estratégia e avaliação de desempenho empresarial e, na sequência, são apresentados os principais modelos para avaliação de desempenho empresarial. Após, faz-se uma análise desses modelos, abordando os indicadores propostos por eles, o modo como tratam as questões de mensuração e de gestão do desempenho e se identifica algumas potencialidades e deficiências desses modelos. Finalmente, faz-se uma discussão sobre a avaliação de desempenho empresarial, com base nos temas tratados na seção.

3.1.1 Estratégia e a Avaliação de desempenho Empresarial

Em muitas empresas não há alinhamento entre o que é definido como missão, visão e estratégia, o que realmente ocorre no dia-a-dia e o que é mensurado para avaliar o desempenho da empresa, conforme Epstein e Manzoni (1998), que exemplificam citando um trabalho de 1975, de Steven Kerr⁴, que discutia como os sistemas de avaliação de desempenho de muitas empresas recompensavam comportamentos diferentes daqueles que esperavam obter de seus empregados.

O quadro 8 mostra, na parte superior, as expectativas da gerência e as tolíces recompensadas por ela, de acordo com Kerr *apud* Epstein e Manzoni (1998) e, na parte inferior, o resultado de uma pesquisa realizada em 1995 com 50 executivos principais de empresas em todo o mundo, em que são acrescentadas outras tolíces recompensadas. Na pesquisa de 1995, 90% dos respondentes afirmaram crer que as observações de Kerr, em 1975, ainda prevaleciam nas empresas americanas.

Kaplan e Norton (1997, p. 236; 2001, p. 348) também citam Kerr, que eles afirmam ser o principal executivo de aprendizado da *General Electric*, creditando a ele a afirmação de

⁴ KERR, Steven. On the folly of rewarding A, while hoping for B. *Academy of Management Journal*, p. 769-783, 1975.

que muitas empresas definem metas distendidas como, por exemplo, dobrar as vendas, mas não fornecem os conhecimentos, ferramentas e meios para que o pessoal realize essas metas.

Tolices comumente recompensadas pela gerência, de acordo com Kerr, em 1975	
<i>Espera-se...</i>	<i>Freqüentemente se recompensa...</i>
Crescimento de longo prazo; responsabilidade ambiental	Lucros trimestrais
Trabalho em equipe	Trabalho individual
Ambiente desafiante para o “alcance” de objetivos	Alcance de metas; “fazendo os números”
<i>Downsizing; rightsizing; delaying</i> , reestruturação	Aumento de pessoal, aumento de orçamento
Compromisso com qualidade total	Remessa conforme programado, mesmo que com defeitos
Sinceridade, buscando por problemas o quanto antes	Relatando boas notícias, sejam elas verdadeiras ou não; concordando com o chefe, se ele estiver certo ou não
Tolices recompensadas pela gerência contemporânea, de acordo com a <i>Academy of Management Executive</i>, em 1995	
<i>Espera-se...</i>	<i>Freqüentemente se recompensa...</i>
Trabalho em equipe e colaboração	Os melhores membros do grupo
Pensamento inovativo e “correr riscos”	Provar métodos e não causar erros
Desenvolvimento de habilidades das pessoas	Realização e acompanhamento técnicos
Envolvimento e concessão de autoridade aos empregados	Estreito controle sobre operações e recursos
Grandes realizações	O esforço de outro ano

Quadro 8: Expectativas e as tolíces recompensadas pela gerência. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Epstein e Manzoni (1998), que se reportam a Kerr (em 1975) e *Academy of Management Executive* (em 1995)

Isso ocorre porque a definição de uma estratégia clara pode ser um processo difícil para uma grande empresa, e a tradução dessa estratégia em ações pode ser ainda mais difícil (EPSTEIN; MANZONI, 1998). Nesse sentido, os sistemas de avaliação de desempenho podem auxiliar as empresas na descrição e tradução de suas estratégias em ações do dia-a-dia.

A maioria dos modelos de avaliação de desempenho atuais parte da estratégia para a definição dos indicadores de desempenho da organização. Kaplan e Norton (1997, p. 31), por exemplo, descrevem um modelo de avaliação de desempenho concebido por eles, o *Balanced Scorecard* (que será discutido na seção 3.1.2.5), como um mecanismo para a implementação da estratégia. Porém, para que um sistema de avaliação de desempenho seja capaz de implementar a estratégia, o processo de formulação dessa estratégia também tem que ser ajustado.

No processo tradicional e linear de formulação de estratégias, a visão e as estratégias são definidas pelos executivos principais e comunicadas aos gerentes e empregados que deverão implementá-las e garantir que elas ocorram de acordo com o plano estabelecido, adotando medidas corretivas para as mudanças na trajetória, sem um questionamento para

saber se aqueles resultados ainda são desejados, e se os métodos usados ainda são apropriados (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 262). Assume-se, neste caso, que é possível traçar um plano e garantir sua execução integral, porém a realidade não é tão linear.

Beinhocker (2000) afirma que é preciso espelhar-se na natureza e mudar a maneira de desenvolver estratégias, confiando menos na capacidade de previsão e mais no poder da evolução, fazendo como os cientistas fazem com os sistemas biológicos, igualmente sistemas complexos como os sistemas de negócios. Beinhocker (2000) sugere que as empresas não devem ter estratégias únicas, com um foco determinado, mas devam cultivar e gerenciar “populações” de estratégias múltiplas que evoluam com o tempo.

Assim, na definição da estratégia têm que ser consideradas as mudanças que ocorrem continuamente no ambiente competitivo. Existem duas visões de mudanças estratégicas (MINTZBERG, 1987, p. 419; MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000, p. 222-253): a primeira é a visão quântica, que sugere que as mudanças ocorrem nas empresas de forma revolucionária (mudança de vários elementos ao mesmo tempo). Assim, “longo período de mudança evolutiva é marcado por breve período de tumulto revolucionário, durante o qual a organização, rapidamente, altera vários de seus padrões estabelecidos” (MINTZBERG, 1987, p. 419), e modifica sua estratégia substancialmente. Nessa visão, as pequenas mudanças são ignoradas em favor da estabilidade.

A segunda visão prega que as mudanças são incrementais ou gradativas (mudança de um elemento por vez), ocorrendo continuamente a partir da influência de fatores de toda sorte. Essa visão é a do aprendizado, para a qual os direcionamentos estratégicos têm que ser revistos e adequados freqüentemente às mudanças que vão ocorrendo na empresa a partir de ações e decisões de pessoas de qualquer nível, tomadas mais para solucionar problemas do que para intervir na estratégia (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000, p. 136).

Se for aceita a posição de que os estrategistas aprendem ao longo do tempo, conforme sugerem Mintzberg, Ahstrand e Lampel (2000, p. 134), deve-se compreender que as empresas estão em um ambiente altamente instável, influenciado por fatores que estão fora do seu controle, mas aos quais elas têm que se ajustar, mudando suas estratégias sempre que necessário.

Entendida dessa forma, a estratégia não é um projeto estanque. A figura 17 ilustra essa observação mostrando que, no plano estratégico da empresa, são listadas várias estratégias pretendidas, porém algumas delas não serão realizadas, ao mesmo tempo em que algumas estratégias não pretendidas poderão emergir (estratégias emergentes), incorporando-se à estratégia realizada pela empresa.

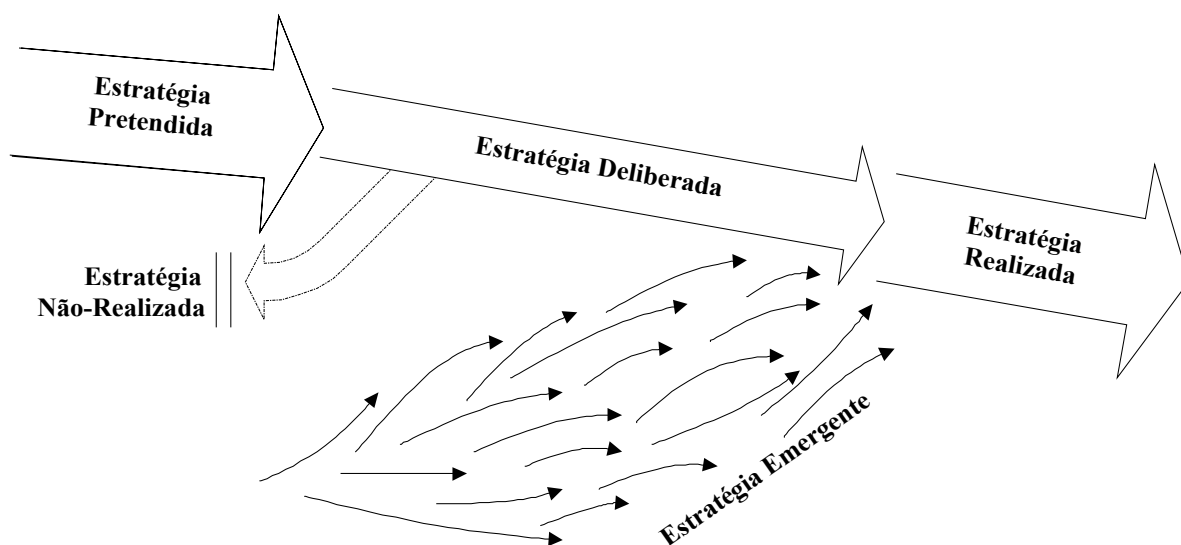


Figura 17: Estratégias deliberadas e emergentes. **Fonte:** Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000, p. 19)

As estratégias emergentes se originam tanto de padrões que se formam movidos por forças externas ou capacidades internas, como por pensamentos conscientes de qualquer dos agentes.

Na avaliação de desempenho empresarial, a estratégia guia a definição dos indicadores, porém, é preciso que sejam realizadas reuniões periódicas para a discussão do resultado dos indicadores, o que auxiliará para que as sejam incluídas as estratégias emergentes e excluídas estratégias que já não são mais válidas. Isso permite o aprendizado estratégico. “O verdadeiro aprendizado tem lugar na interface de pensamento e ação, quando os agentes refletem sobre o que fizeram. Em outras palavras, o aprendizado estratégico deve combinar reflexão com resultado” (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000, p. 147).

Assim, mesmo que um sistema de avaliação de desempenho tenha sido construído representando adequadamente a estratégia da unidade de negócios (UN) e da corporação em determinado período, os indicadores que o constituem terão que ser alterados se, no período seguinte, essa estratégia tiver sido modificada. O próprio resultado da avaliação de desempenho poderá dar indícios aos gestores de que a estratégia definida não é mais válida ou de que ela terá que ser modificada para incorporar as mudanças ocorridas.

Depois de discutir aspectos relativos à definição da estratégia, na avaliação de desempenho empresarial, a seção seguinte apresenta alguns modelos para avaliação de desempenho empresarial, que mesclam indicadores financeiros e não financeiros, definidos a partir da estratégia da organização.

3.1.2 Modelos para Avaliação de desempenho de Empresas

A construção de um modelo de avaliação de desempenho envolve questões como: O que será mensurado? Como vários indicadores individuais serão integrados em um sistema de mensuração? Com que frequência mensurar? Como e quando os indicadores serão reavaliados?

A literatura apresenta vários modelos para a avaliação de desempenho das empresas, cada um com uma estrutura própria, perspectivas e indicadores específicos. Esses modelos são descritos nas próximas seções.

3.1.2.1 O Modelo de Brignall, Fitzgerald, Johnston e Silvestro

Brignall *et al.* (1991), discorrendo sobre o desempenho de empresas de serviços, propuseram um modelo de avaliação de desempenho com 6 dimensões: Competitividade, Financeira, Qualidade, Flexibilidade, Utilização de Recursos e Inovação.

As seis dimensões foram então divididas em duas categorias. A primeira categoria compreende as dimensões de desempenho Competitividade e Financeira, que refletem o **sucesso da estratégia escolhida** - seus fins ou resultados. As outras quatro dimensões integram a segunda categoria, representando fatores que determinam o **sucesso competitivo** - meios ou determinantes (BRIGNALL *et al.*, 1991).

Assim, para que o desempenho seja melhorado, todos os empregados devem conhecer a estratégia, e os determinantes do sucesso competitivo devem ser mensurados para poder ser alcançado o sucesso da estratégia escolhida.

Atkinson (1998), apesar de não mencionar o trabalho de Brignall *et al.*, também discute a utilização de objetivos de dois níveis para alcançar a estratégia pretendida: objetivos primários e objetivos secundários.

Os objetivos primários referem-se ao aumento de lucratividade, enquanto os objetivos secundários são aqueles elementos que têm efeito sobre o alcance dos objetivos primários, sendo direcionadores ou causas do sucesso desses objetivos de desempenho primários. Os objetivos secundários podem ser classificados em níveis. No primeiro nível estão a satisfação dos clientes, empregados, fornecedores e da comunidade, assim como crescimento das vendas em relação aos competidores, *turnover* de empregados, *turnover* de fornecedores e avaliação da comunidade. Atkinson (1998) ainda afirma que esses indicadores referentes aos objetivos secundários podem ser decompostos em outros níveis, de modo a avaliar aspectos menos agregados.

Nessa classificação de Atkinson (1998) os objetivos primários são indicadores orientados externamente e relacionados com resultados, enquanto os objetivos secundários são orientados internamente e relacionados com a forma pela qual os resultados serão alcançados (KLOOT; MARTIN, 2000), da mesma forma que as duas categorias de Brignall *et al.* (1991).

3.1.2.2 O Modelo de Sink e Tuttle

Sink e Tuttle (1993) desenvolveram um modelo de avaliação de desempenho composto por sete critérios de desempenho: qualidade, eficiência, eficácia, inovação, qualidade de vida no trabalho, produtividade e lucratividade/ajuste ao orçamento. Esses autores partem do sistema organizacional para a identificação dos critérios. A figura 18 retrata o sistema organizacional, formado por sistemas a montante (fornecedores), *input*, processos de transformação, *output* e sistemas a jusante (clientes), assim como os critérios de desempenho.

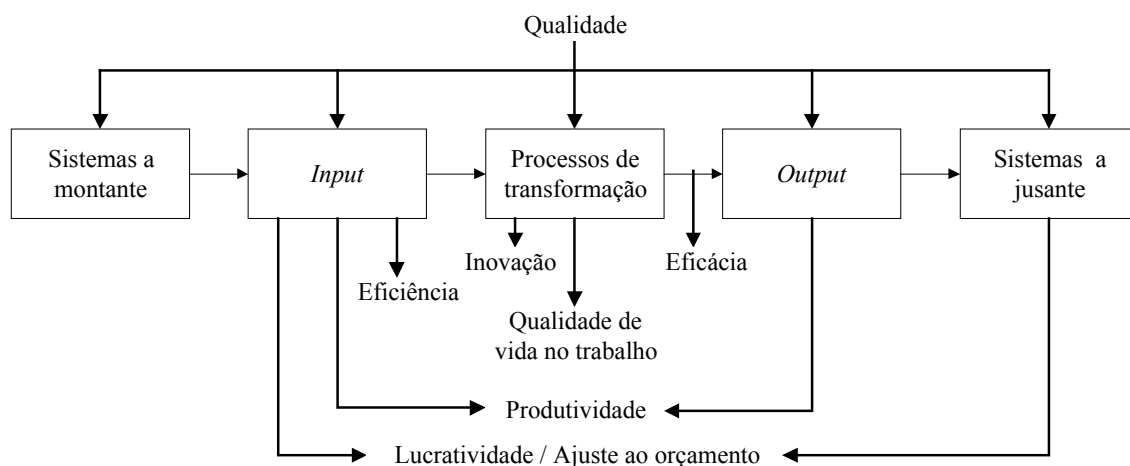


Figura 18: O sistema organizacional e as definições operacionais dos sete critérios de desempenho de Sink e Tuttle. **Fonte:** Sink e Tuttle (1993, p. 141)

Os indicadores de desempenho para os critérios podem ser definidos a partir da análise do desempenho de alguns dos itens do fluxograma (para os critérios eficiência, inovação, qualidade e qualidade de vida no trabalho), da interface entre itens (para o critério eficácia), assim como da relação entre os itens (para os critérios produtividade e lucratividade).

3.1.2.3 O Modelo Quantum

Steven M. Hronec desenvolveu o Modelo Quantum de avaliação de desempenho (HRONEC, 1994), onde ele propõe a utilização de três categorias de medidas: **custo**, **qualidade** e **tempo**.

Hronec (1994, p. 17) afirma que “o relacionamento entre custo e qualidade corresponde a ‘**valor**’ para os clientes”. Assim, se eles receberem um produto com alta qualidade a um custo razoável, eles recebem um alto valor. Da mesma forma, se receberem um produto de alta qualidade, muito rapidamente, eles recebem um alto **nível de serviço**. As medidas do modelo de Hronec e o relacionamento entre elas estão descritos na figura 19. A meta principal do modelo, de acordo com o autor, “é permitir que a administração entenda e desenvolva medidas de desempenho que equilibrem custo, qualidade e tempo” (HRONEC, 1994, p. 26).

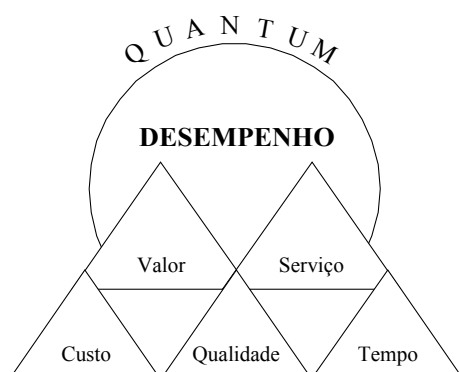


Figura 19: Relacionamento das medidas na avaliação de desempenho de Hronec. **Fonte:** Hronec (1994, p. 17)

Reportando-se a Rummler e Brache, Hronec (1994) afirma que as medidas devem ser utilizadas em três níveis, na empresa: Organização, Processo e Pessoas. Assim, em cada um desses níveis, são definidas medidas nas categorias de qualidade, tempo e custo.

O Modelo Quantum de Medição do Desempenho, proposto por Hronec (1994) está demonstrado na figura 20 e é resumidamente descrito na sequência.

O processo inicia com a definição da estratégia, cujas fontes são os líderes da organização, os interessados (incluindo clientes internos e externos) e as melhores práticas. O ambiente no qual a empresa opera também é fonte de influência para a definição da estratégia.

Hronec (1994) sugere a utilização de comunicação, recompensas, treinamento e *benchmarking*, como facilitadores no processo de implementação.

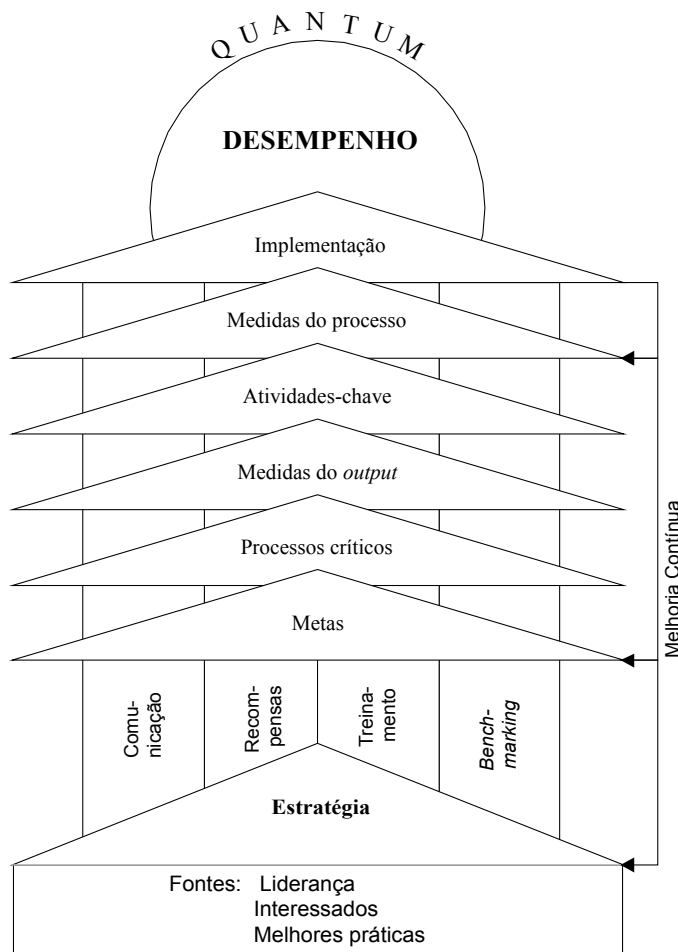


Figura 20: Modelo Quantum de Medição do Desempenho. **Fonte:** Hronec (1994, p. 22)

Para operacionalizar a estratégia, são definidas metas de desempenho esperado futuro. Identificam-se os processos existentes, que devem ser classificados e priorizados em relação ao alcance das metas. Assim, processos que não agregam valor devem ser eliminados ou simplificados, sendo definidas medidas de desempenho do *output* para os processos críticos identificados.

As atividades em cada processo são mapeadas e são identificadas as atividades-chave. Após, definem-se medidas do processo para cada atividade-chave, estabelecendo-se também como fazer a medição.

A implementação do modelo é feita a partir do envolvimento de todos, onde se define quem fará cada medição, como os dados serão relatados, quando serão relatados e com que frequência.

3.1.2.4 O Tableau de Bord

O *Tableau de Bord* surgiu na França há mais de 50 anos. Era utilizado inicialmente por engenheiros de processo que buscavam melhorar seus processos produtivos, através do melhor entendimento das relações de causa-e-efeito, as relações entre ações e o desempenho do processo, de acordo com Epstein e Manzoni (1998). O mesmo princípio foi então aplicado à alta gerência, para fornecer uma série de indicadores que permitissem monitorar o progresso do negócio, compará-lo às metas e adotar ações corretivas (EPSTEIN; MANZONI, 1998).

Selmer *apud* Cordeiro Filho (2002) afirma que o *Tableau de Bord* é uma ferramenta de controle, envolvendo os objetivos, os indicadores e os desvios para alertar sobre a necessidade de adotar ações corretivas. Por estar a serviço dos responsáveis pela empresa e com o objetivo de pilotar sua própria atividade, ele se qualifica como uma ferramenta de “autocontrole” e, ao mesmo tempo, uma ferramenta de ajuda à tomada de decisões.

O desenvolvimento do *Tableau de Bord* envolve a tradução da missão e da visão em um conjunto de objetivos a partir dos quais são identificados os fatores críticos de sucesso, transformados em uma série de indicadores quantitativos-chave de desempenho (EPSTEIN; MANZONI, 1998).

Cordeiro Filho (2002) afirma que, já em 1962, Aubert-Krier apresentava um modelo de *Tableau de Bord* com indicadores relacionados às seguintes áreas: condições técnicas de produção; situação comercial; situação financeira; situação econômica; e situação de pessoal.

Ao utilizar um *Tableau de Bord*, uma empresa não irá construir um documento único para a empresa inteira. Tomando-se por base uma empresa como a da figura 21, cada uma das regiões (B11, B12, B13) teria um *Tableau de Bord* e o documento de cada departamento (B1, B2, C1, ...) levaria em conta os documentos das regiões.

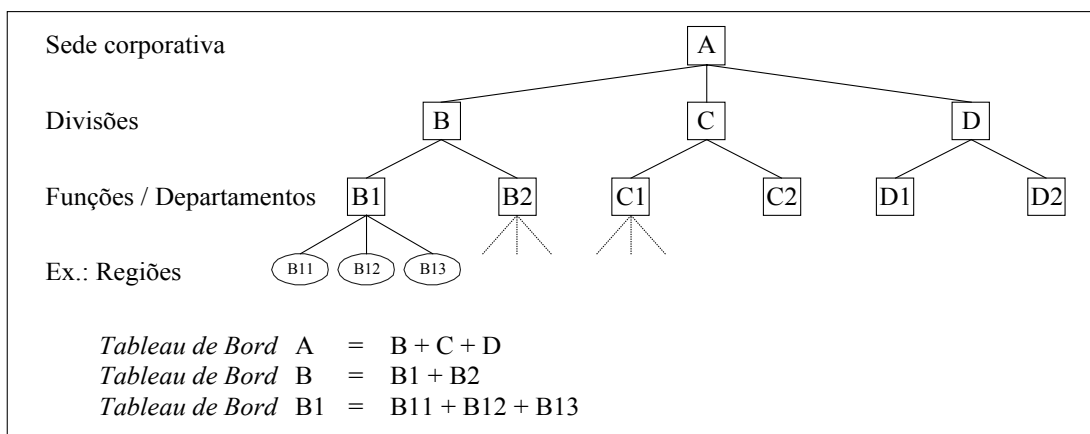


Figura 21: Desdobramentos dos *Tableaux de Bord*. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Epstein e Manzoni (1998), que o adaptaram de Guerny, Guiriec e Laverigne

Epstein e Manzoni (1998) relacionam outras características e preocupações no desenvolvimento do *Tableau de Bord*, agrupadas no quadro 9.

Questões	Tratamento dado à questão pelo <i>Tableau de Bord</i> (EPSTEIN; MANZONI, 1998)
Indicadores	Os vários <i>Tableau de Bord</i> utilizados na empresa não precisam ser limitados a indicadores financeiros, já que os indicadores operacionais freqüentemente oferecem melhor informação sobre o impacto de eventos e decisões locais e relações de causa-e-efeito.
Dimensão dos relatórios	Relatórios concisos, de modo a não sobrecarregar os gerentes com informações.
Periodicidade dos relatórios	Pode ser uma função da responsabilidade da área para a qual o <i>Tableau de Bord</i> foi elaborado. Uma revisão mensal é considerada típica para a alta gerência.
Alvos de desempenho	O desempenho atual pode ser comparado ao desempenho passado e a <i>benchmarking</i> externo.

Quadro 9: Questões relativas à avaliação de desempenho, e seu tratamento no *Tableau de Bord*.
Fonte: Epstein e Manzoni (1998)

Apesar dessas preocupações destacadas na literatura, Epstein e Manzoni (1998) afirmam que os indicadores tendem a ser predominantemente financeiros, os relatórios tendem a ser bastante extensos e os alvos de desempenho são baseados predominantemente no desempenho passado.

3.1.2.5 O *Balanced Scorecard*

Durante o ano de 1990, um grupo de empresários, liderados por David Norton e Robert Kaplan, reuniu-se mensalmente para discutir o tema “avaliação de desempenho”, motivado pela percepção de que a utilização apenas de indicadores financeiros não estava ajudando as empresas a criar valor econômico para o futuro (KAPLAN; NORTON, 1997, p. VII).

O grupo analisou sistemas de avaliação utilizados por algumas empresas, que utilizavam outros indicadores além dos financeiros e, a partir dessas análises, desenvolveu o *Balanced Scorecard* (BSC), que preserva os indicadores de desempenho financeiros, mas complementa-os com indicadores em três outras áreas, que eles denominaram de perspectivas: dos clientes, dos processos internos e de aprendizado e crescimento. Em cada uma das perspectivas, o BSC procura responder a uma questão, conforme a figura 22, que mostra sua arquitetura.

A partir das discussões do grupo em 1990 e da utilização do *Balanced Scorecard* em diversas organizações, Kaplan e Norton publicaram vários artigos e os sintetizaram em dois

livros, um em 1997⁵ (KAPLAN; NORTON, 1997), que apresenta o *BSC* e algumas das primeiras aplicações, e outro em 2001⁶ (KAPLAN; NORTON, 2001), onde a experiência de dez anos de utilização desse sistema de gestão é retratada.

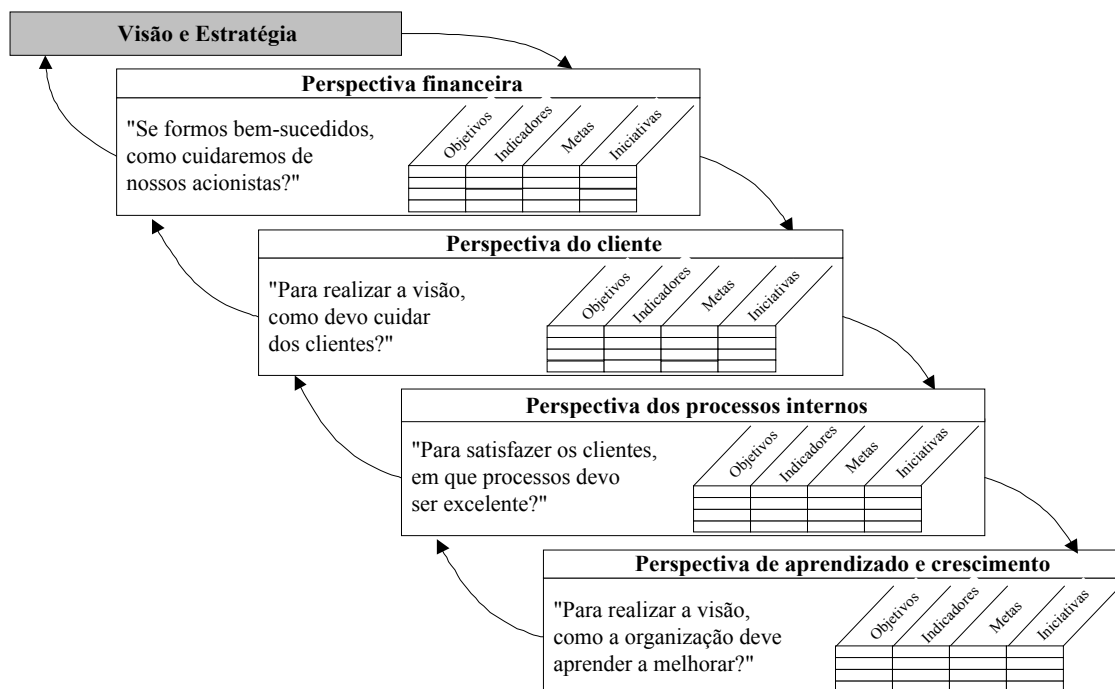


Figura 22: Arquitetura do *Balanced Scorecard*. **Fonte:** Kaplan e Norton (2001, p. 89)

Conforme a figura 22, a partir da estratégia são identificados os objetivos estratégicos nas quatro perspectivas, os quais são desmembrados em indicadores de desempenho. Para cada indicador de desempenho são identificadas metas. Para o alcance das metas são desenvolvidas iniciativas. As iniciativas poderão ser operacionalizadas através de planos de ação, para os quais serão definidos responsáveis, que coordenarão as ações necessárias para que os planos de ação sejam executados e que as metas sejam alcançadas.

Ahn (2001) relata uma aplicação do *BSC*, onde os objetivos em cada uma das perspectivas foram submetidos a um filtro, que buscava avaliar os seguintes aspectos:

- Significado estratégico: o objetivo estratégico deve estar ligado a uma vantagem competitiva;
- Alto potencial de melhoria: a busca de metas ambiciosas deve ser possível;
- Zona de influência: competências e conhecimento necessário para atingir o objetivo devem existir na organização;

⁵ Publicado originalmente em 1996 e traduzido para o português em 1997, com o título “A estratégia em ação: *Balanced Scorecard*”.

⁶ Traduzido para o português com o título “Organização orientada para a estratégia”.

- Correta "altitude do vôo": a meta deve estar dentro da influência do nível hierárquico para o qual ela está sendo proposta;
- Mensurabilidade: possibilidade de monitorar o grau de alcance dos objetivos;
- Viabilidade de implementação: disponibilidade dos recursos requeridos para alcançar a meta.

Para a elaboração do *BSC*, é preciso que haja consenso sobre visão, missão e estratégia da organização, já que o *BSC* irá implementar a estratégia. Após várias aplicações do *Balanced Scorecard*, Kaplan e Norton (2001, p. 90-91) perceberam que a estratégia de uma organização normalmente envolve alguns **temas estratégicos** complementares, que definem as proposições de valor de longo, médio e curto prazos para os clientes desejados pela empresa:

1. Construir a franquia: investindo em novos produtos, mercados e segmentos de clientes.
2. Aumentar o valor para os clientes: melhorando o relacionamento e oferecendo soluções desejadas pelos clientes.
3. Attingir a excelência operacional: envolve aspectos internos que permitem atingir eficiência, qualidade e pontualidade na produção e entrega dos produtos aos clientes.
4. Ser bom cidadão corporativo: gerenciar relacionamento com *stakeholders* externos.

Kaplan e Norton (2001, p. 90) afirmam que “os temas estratégicos refletem a visão dos executivos quanto ao que deve ser feito internamente para a obtenção de resultados estratégicos”, relacionado-se, tipicamente, com os processos de negócios internos.

E a conexão entre os processos internos de negócios e a melhoria dos resultados para os clientes é a “proposição de valor” apresentada pela empresa aos clientes (KAPLAN; NORTON, 2001, p. 98). Kaplan e Norton (2001, p. 99), reportando-se a Treacy e Wiersema, afirmam que normalmente as empresas bem-sucedidas são excelentes em uma das três proposições de valor descritas na sequência, apresentando desempenho dentro de padrões limítrofes nas outras duas:

1. Liderança do produto;
2. Intimidade com o cliente; ou
3. Excelência operacional: combinação de qualidade, preço e facilidade de compra, superiores.

Para cada uma das proposições de valor, são identificados os processos internos críticos, já que “[...] as empresas precisam ser excelentes no processo que exerce o maior impacto sobre sua proposição de valor para o cliente” (KAPLAN; NORTON, 2001, p. 103) e,

a partir desses processos críticos, terão que definir os ativos intangíveis necessários para que esses processos sejam executados da forma desejada (KAPLAN; NORTON, 2001, p. 106).

Os objetivos estratégicos nas quatro perspectivas, com seus temas estratégicos, proposições de valor e processos críticos podem ser representados através de um referencial geral para a descrição e implementação de estratégias, o “mapa estratégico”, que é “[...] uma arquitetura genérica para a descrição da estratégia” (KAPLAN; NORTON, 2001, p. 81). A figura 23 mostra um exemplo de mapa estratégico *Balanced Scorecard*.

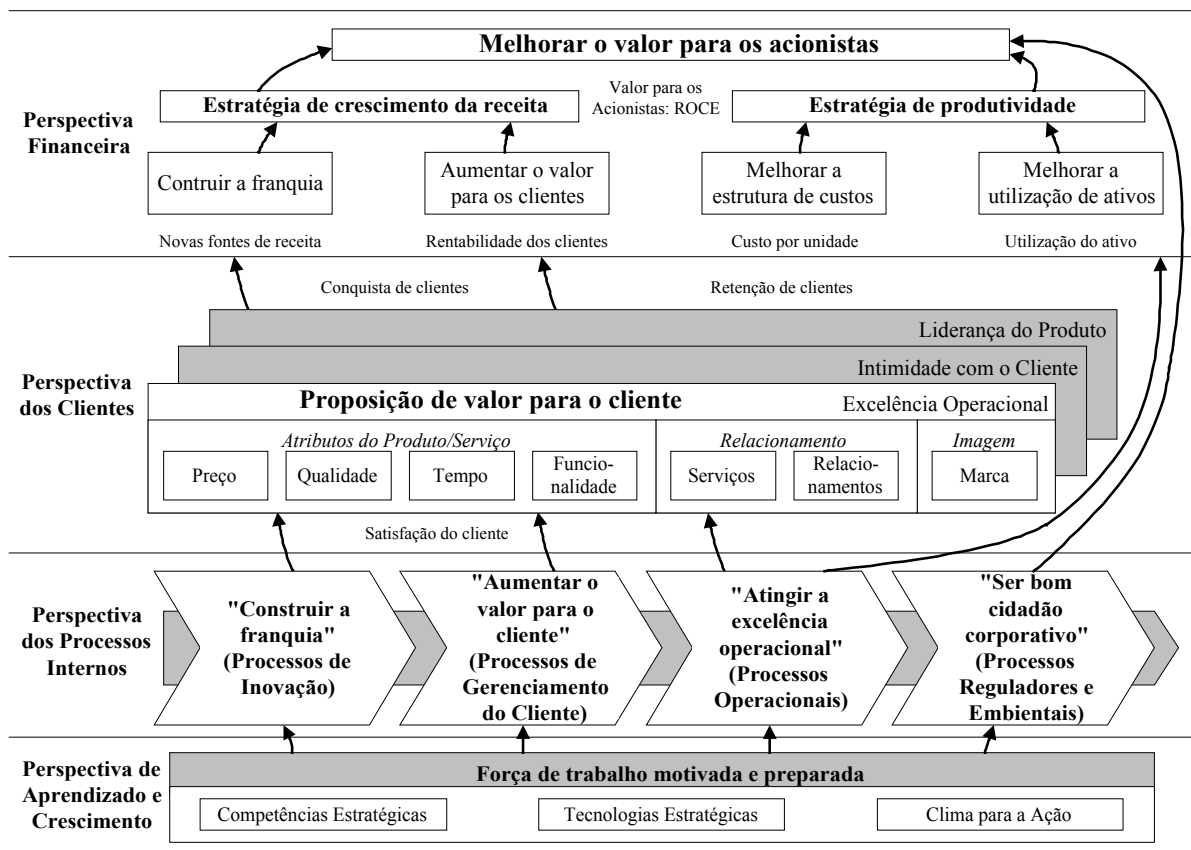


Figura 23: Mapa estratégico do *Balanced Scorecard*. **Fonte:** Kaplan e Norton (2001, p. 109)

Fernández (2001) crê que os mapas estratégicos são a contribuição conceitual mais importante do *Balanced Scorecard*, porque ajudam a entender a coerência entre os objetivos estratégicos e permitem visualizá-los de forma mais simples e gráfica, além de ajudar a agrupar e organizar objetivos e produzir aprendizagem pelo trabalho em equipe.

O mapa estratégico, discutido na obra de 2001 de Kaplan e Norton, retrata as relações de causa-e-efeito do *BSC*, as quais se constituem num dos três princípios de um *BSC* bem elaborado (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 155-169), descritos na sequência:

1. Relações de causa-e-efeito: por referir-se a uma situação futura e incerta, a “estratégia é um conjunto de hipóteses sobre causas e efeitos”, de acordo com Kaplan e Norton (1997, p. 155). Assim, os indicadores do *BSC*, por traduzir a estratégia da organização, devem estar envolvidos numa cadeia de relações de causa-e-efeito, que são relações do tipo “se-então”. Por exemplo: **Se** for reduzido o índice de defeitos, **então** aumentará a satisfação dos clientes. Se aumentar a satisfação dos clientes, **então** aumentará a fatia de mercado.

Apesar de se constatar a existência de relações de causa-e-efeito entre os indicadores de forma relativamente fácil, em função do nível de subjetividade envolvido nessas análises é muito difícil precisar em termos numéricos a quanto representam os resultados dessas relações. Por exemplo: Se a satisfação dos funcionários aumentar em 10%, qual o reflexo na perspectiva financeira, ou nos processos internos? E na perspectiva dos clientes? (GASPARETTO; BORNIA, 2000). Kaplan e Norton (2001, p.25) afirmam que algumas empresas estão testando as hipóteses da estratégia a partir de testes formais, utilizando correlações estatísticas entre os indicadores, enquanto outras fazem isso de maneira mais qualitativa, durante as reuniões periódicas.

2. Indicadores de resultado e indicadores de tendência: o *Balanced Scorecard* deve ser uma combinação de Indicadores de Resultado e Indicadores de Tendência. Os Indicadores de Resultado, também denominados de indicadores de ocorrência, *lagging indicators* (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 156) ou *outcomes* (FPNQ, 2000) são indicadores genéricos, comuns a todas as unidades de negócios. Os Indicadores de Tendência, também chamados de vetores de desempenho, *leading indicators* (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 156), *drivers* (FPNQ, 2000) ou condutores da *performance* (OLVE; ROY; WETTER, 2001, p. 8) são indicadores determinados de acordo com as especificidades de cada unidade de negócios e com a sua estratégia.

Os Indicadores de Resultado são indicadores de longo prazo, que correspondem ao resultado de ações e decisões tomadas muito antes (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 164). São exemplos: lucratividade, participação de mercado e satisfação de clientes. O *BSC* não tem sentido se não contiver esses indicadores, mas eles são insuficientes para indicar os fatores que levariam a um desempenho superior dentro do setor (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 156). Os Indicadores de Tendência indicam o que tem que ser feito para que os resultados desejados no longo prazo sejam alcançados.

Kaplan e Norton (1997, p. 161-162) afirmam que os Indicadores de Tendência estão principalmente nas perspectivas dos processos e de aprendizado e crescimento, já que na

perspectiva financeira e até dos clientes, predomina o uso de Indicadores de Resultado. Nessas perspectivas mede-se o reflexo das decisões e ações tomadas muito antes, o que é uma característica dos Indicadores de Resultado (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 164).

Os Indicadores de Resultado justificam medições menos frequentes do que os Indicadores de Tendência, já que os segundos servirão de sinalizadores para que os tomadores de decisão vejam se seus objetivos estratégicos estão sendo atendidos ou não ao longo do período, e servirão para monitorar o alcance das metas de longo prazo, que serão avaliadas através dos Indicadores de Resultado.

Olve, Roy e Wetter (2001, p. 10) lembram que sempre é difícil traçar uma linha entre os dois conjuntos de indicadores. Eles estão relacionados em uma cadeia de fins e meios; para pessoas de logística, tempo de entrega é um Indicador de Resultado; mas para propósitos de relações com clientes, ele deve ser considerado como um dos diversos Indicadores de Tendência que podem melhorar a lealdade de clientes.

3. Relação com os Fatores Financeiros: de acordo com este princípio, os indicadores de desempenho das perspectivas de aprendizado e crescimento, dos processos internos e dos clientes estão associados com os indicadores da perspectiva financeira. Este princípio destina-se a auxiliar a evitar esforços em melhorias localizadas na unidade de negócios, sem relação com a obtenção de melhores retornos financeiros.

As experimentações de Kaplan e Norton com o *Balanced Scorecard* têm sido feitas, normalmente, em grandes organizações, formadas por uma área corporativa, divisões e várias unidades de negócios (*SBU*), mas os autores advertem para que a implementação de um *BSC* se inicie em uma *SBU*, o nível III da figura 24, já que o início pela sede corporativa pode ser uma tarefa difícil (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 314).

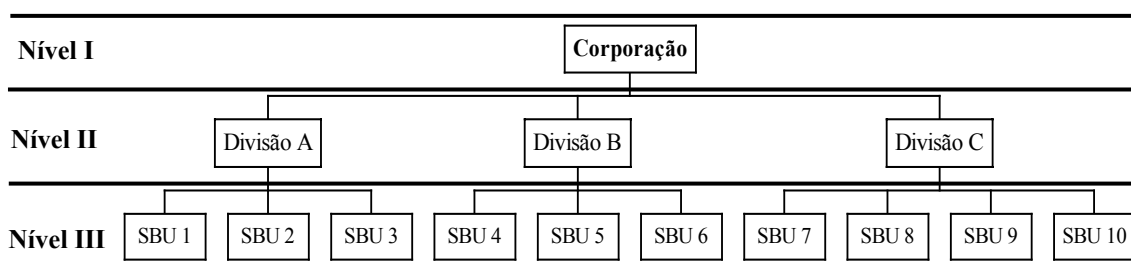


Figura 24: A estrutura das organizações e as unidades estratégicas de negócios (*SBU*). **Fonte:** Kaplan e Norton (1997, p. 315)

Os autores lembram, porém, que “a arquitetura estratégica começa com a definição clara da função corporativa” (KAPLAN; NORTON, 2001, p. 175). Assim, é preciso que se

defina quais os objetivos estratégicos no nível corporativo, e as estratégias das unidades de negócios devem estar de acordo com aqueles objetivos estratégicos de alto nível. Esse alinhamento estratégico é importante para que toda a organização esteja focalizada na mesma direção. Mesmo que cada divisão ou unidade de negócio compita em um setor diferente, a corporação deve ter uma estratégia de alto nível, que evidencie os aspectos comuns que justificam a existência daquela estrutura corporativa, aspectos capazes de criar sinergias para as divisões e *SBU*s.

Quanto ao desenvolvimento de um *BSC* completo para o nível corporativo, Kaplan e Norton (2001, p. 397) afirmam que “ainda não está claro se os *Balanced Scorecards* em nível corporativo têm muito significado, exceto quando as empresas operam num único segmento setorial”.

3.1.3 Análise dos Modelos de Avaliação de desempenho Pesquisados

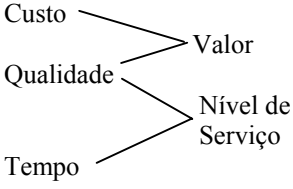
Depois da descrição dos principais modelos de avaliação de desempenho empresarial identificados na literatura, faz-se, nesta seção, uma análise dos indicadores propostos nos diversos modelos, uma discussão sobre a avaliação e a gestão do desempenho e uma análise das principais potencialidades e deficiências dos modelos para avaliação de desempenho apresentados.

3.1.3.1 Estrutura de Indicadores de Desempenho dos Modelos

Os modelos de avaliação de desempenho mostram diferentes propostas, porém todas partem dos objetivos de alto nível (estratégicos) da organização. Com exceção do *Tableau de Bord*, onde não se apresenta uma estrutura pré-definida de indicadores a serem utilizados, os demais modelos de avaliação de desempenho estudados definem categorias de indicadores. O quadro 10 ilustra as categorias de indicadores propostas em cada um dos modelos descritos, exceto o *Tableau de Bord*.

Alguns autores compararam modelos e teceram comentários sobre as semelhanças e diferenças verificadas entre os indicadores propostos. Kloot e Martin (2000), analisando os modelos de avaliação de desempenho de Brignall *et al.* (1991) e de Kaplan e Norton (1997), afirmam que a perspectiva de Processos Internos do modelo de Kaplan e Norton compreende as dimensões de Qualidade, Flexibilidade e Utilização de Recursos do modelo de Brignall *et al.* Os mesmos autores ainda consideram que as perspectivas de Kaplan e Norton também podem ser classificadas como Resultados (Financeira e Clientes) e Determinantes (Processos

Internos e Aprendizado e Crescimento), as categorias desenvolvidas por Brignall *et al.* (KLOOT; MARTIN, 2000).

Modelo de Brignall <i>et al.</i>	Modelo de Sink e Tuttle	Modelo <i>Quantum</i> , de Hronec	Balanced Scorecard, de Kaplan e Norton
Competitividade Financeiros Qualidade Flexibilidade Utilização dos recursos Inovação	Qualidade Eficiência Eficácia Inovação Qualidade de vida no trabalho Produtividade Lucratividade/ajuste ao Orçamento		Financeira Dos clientes Dos processos internos De aprendizado e crescimento

Quadro 10: Categorias de indicadores de desempenho dos modelos pesquisados. **Fonte:** Brignall *et al.* (1991), Sink e Tuttle (1993), Hronec (1994) e Kaplan e Norton (1997)

3.1.3.2 Mensuração e Gestão do Desempenho nos Modelos

Todos os modelos de avaliação de desempenho apresentados discutem a mensuração do desempenho, mas nem todos abordam a utilização das informações geradas.

Lebas (1995) afirma que um sistema de avaliação de desempenho consistente deve ser construído e apoiado sobre indicadores que:

- Dêem autonomia às pessoas dentro de suas áreas de controle;
- Apresentem relações de causa-e-efeito;
- Capacitem e envolvam as pessoas;
- Criem uma base para discussão, dando suporte para a melhoria contínua;
- Suportem a tomada de decisão.

O autor conclui que a medição e a gestão do desempenho não podem ser separadas, e afirma que todos aqueles que têm abordado exclusivamente a medição, sem entender que as medições estão somente relatando quais as conseqüências das decisões que criaram o contexto para o desempenho, perdem a oportunidade de obter controle sobre o processo de criação de desempenho e sucesso para a empresa ou para a UN (LEBAS, 1995).

O *Tableau de Bord* é situado pelos franceses, de acordo com Epstein e Manzoni (1998), dentro de uma abordagem de gerenciamento completo. As discussões oriundas com a publicação do *Tableau de Bord* podem criar oportunidades para aprendizagem por toda a empresa e para reforçar sua missão.

O BSC também não é apenas uma ferramenta de mensuração, mas um sistema de gerenciamento do desempenho (HOLMBERG, 2000). A reavaliação da estratégia,

desenvolvida para incluir estratégias emergentes e eliminar outras que não são mais válidas (o que foi brevemente abordado na seção 3.1.1), representa parte do que é denominado no *Balanced Scorecard* de processo de *loop* duplo.

O processo de *loop* duplo envolve a gestão dos orçamentos e das operações e a gestão da estratégia. A figura 25 apresenta o processo de *loop* duplo.



Figura 25: Conversão da estratégia em processo contínuo. **Fonte:** Kaplan e Norton (2001, p. 289)

A ligação entre o *Balanced Scorecard* e o orçamento ocorre através das iniciativas estratégicas definidas para alcançar as metas do BSC. Para essas iniciativas estratégicas são necessários recursos humanos e financeiros, projetados e controlados através do orçamento. A análise dos resultados das operações executadas ocorre periodicamente para verificar se o orçado foi alcançado. Esse é o *loop* de gestão das operações.

A implementação de iniciativas e programas que garantam o alcance das metas definidas para os indicadores possibilita também experiência e dados para diálogo entre os envolvidos no processo, permitindo-lhes maior discernimento sobre o que tem dado certo e onde os padrões estabelecidos não são mais adequados, fazendo com que a UN aprenda com suas experiências e determinando se as hipóteses de causa-e-efeito incorporadas no mapa estratégico ainda são válidas (GASPARETTO; BORNIA, 2000).

Essas discussões poderão ser incentivadas na UN, com o auxílio de um veículo de comunicação, para que os avanços, problemas e resultados dos indicadores estratégicos sejam

de conhecimento geral e, principalmente, dos responsáveis por eles, os quais periodicamente devem se encontrar em reuniões gerenciais, onde ocorre o *feedback* estratégico.

A reunião gerencial é o momento em que todos os *insights* obtidos durante o período, assim como os dados gerados pelos indicadores estratégicos, são discutidos e avaliados. Kaplan e Norton (1997, p. 264-282) sugerem que sejam realizadas reuniões, tanto para avaliar os resultados operacionais quanto para analisar os resultados estratégicos. As primeiras podem ser realizadas mensalmente, enquanto as segundas podem ocorrer trimestralmente, envolvendo equipes multifuncionais.

Kaplan e Norton (2001, p. 326) lembram que “as mudanças no mundo por vezes solapam os pressupostos em que se basearam o mapa estratégico e o *Balanced Scorecard*”, por isso, “pelo menos trimestralmente, as equipes gerenciais devem avaliar o impacto dos eventos externos para determinar se e como suas estratégias precisam ser alteradas”. As experiências, aprendizado e resultados das reuniões gerenciais são traduzidos na definição de novas ações para a UN, que são incluídas no seu plano estratégico, completando o *Loop* de Aprendizado Estratégico, e incorporando o processo de gestão desse desempenho, em que são transformados em informação útil para a gestão do desempenho da organização ou da UN.

As reuniões de revisão estratégica do *Balanced Scorecard* auxiliam as empresas a utilizar o pensamento sistêmico, o qual, de acordo com Senge (1998, p. 103) consiste numa mudança de mentalidade e envolve:

- Ver inter-relacionamentos, em vez de cadeias lineares e causa-e-efeito;
- Ver os processos de mudança, em vez de simples fotos instantâneas.

Para Senge (1998, p. 104), é preciso ver os inter-relacionamentos do sistema como um todo, o que se consegue através de uma linguagem em círculos, na qual há um *loop* de relacionamentos de causa-e-efeito, que o autor denomina de “processo de *feedback*”. O *feedback* é descrito por ele como “qualquer fluxo recíproco de influência”. No pensamento sistêmico, toda influência é ao mesmo tempo causa-e-efeito, uma vez que nada é sempre influenciado em uma única direção (SENGE, 1998, p.105-106). Assim, para interpretar a realidade sistemicamente, Senge afirma que é preciso enxergar círculos de influência ao invés de linhas retas.

Senge define dois tipos de *feedback*: de reforço e de equilíbrio, que são os elementos básicos do pensamento sistêmico (SENGE, 1998, p. 110). O *feedback* de equilíbrio consiste num comportamento orientado para uma meta. Num sistema de equilíbrio, há uma autocorreção, no sentido de manter a meta ou o objetivo (SENGE, 1998, p. 110-118).

O *feedback* de reforço consiste em pequenas ações – para melhor ou para pior – que se acumulam, impulsionando o crescimento ou o declínio acentuado (SENGE, 1998, p. 110).

O que Senge conceitua como *feedback* de equilíbrio é o que Kaplan e Norton chamam de *feedback* operacional (gestão das operações), ou seja, os recursos orçados para as iniciativas são comparados com o realizado e verificam-se as variações. Por outro lado, o *feedback* de reforço corresponde ao *feedback* estratégico, onde as reuniões periódicas e mudanças no plano estratégico da empresa são os pequenos impulsos para a melhoria.

3.1.3.3 Potencialidades e Deficiências dos Modelos de Avaliação de desempenho Empresarial

Vários autores apresentam suas impressões sobre os modelos de avaliação de desempenho empresarial descritos neste trabalho, principalmente em relação ao *Tableau de Bord* e ao *Balanced Scorecard*. Epstein e Manzoni (1998), comparando o *Tableau de Bord* e o *Balanced Scorecard*, afirmam que, apesar de o primeiro ter surgido no início do século XX, enquanto o segundo surgiu apenas na década de 1990, este apresenta uma bem-vinda adição tanto à teoria quanto à prática. Para os autores, o *BSC* vai além do que muitas empresas francesas e americanas estavam fazendo. Epstein e Manzoni (1998) também observam que, apesar de conceitualmente os dois instrumentos serem semelhantes, na prática o *Tableau de Bord* tem um enfoque mais estreito do que o *Balanced Scorecard*.

Porém, Epstein e Manzoni (1998) também lembram que depois de ter perdido muito de sua força e utilidade, hoje há indicações de que os *Tableaux de Bord* franceses estão melhorando rapidamente, já que artigos recentes em revistas francesas relatam que um número crescente de empresas está coletando e relatando indicadores não financeiros, particularmente dados externos sobre percepções de clientes. O aumento no uso de sistemas integrados de gestão também está ajudando as empresas a coletar dados além daqueles indicadores tradicionais da contabilidade. Porém, ainda, pelo menos no nível de alta gestão, o conteúdo e estilo dos *Tableaux de Bord* nas empresas francesas frequentemente não aplicam tudo o que a teoria sobre o assunto prega (EPSTEIN; MANZONI, 1998).

Da mesma forma que o *Tableau de Bord*, o *Balanced Scorecard* também é criticado por alguns autores, como Butler, Letza e Neale (1997), Epstein e Manzoni (1998), Nørreklit (2000) e Ahn (2001).

Butler, Letza e Neale (1997), a partir de uma aplicação do *BSC* em uma empresa do Reino Unido, tecem críticas ao modelo de Kaplan e Norton, em função da sugestão da representação quadripartida adotada para o *BSC* e porque Kaplan e Norton pregam que bons

resultados estratégicos podem trazer pobre desempenho financeiro. Butler, Letza e Neale (1997) acreditam que poucas empresas do Reino Unido concordam que os resultados financeiros tenham secundária ou igual importância que os demais objetivos.

Da mesma forma, Nørreklit (2000) tece algumas críticas ao *BSC*, questionando alguns de seus pressupostos: as relações causais entre as perspectivas e a afirmativa de que o *BSC* é uma ferramenta de gerenciamento estratégico. Quanto às relações causais, Nørreklit (2000) afirma que as relações apresentadas no *BSC* são relações lógicas e não relações causais, dado que nas relações causais existe uma interdependência de dois fatores, um precedendo o outro no tempo, o que não pode ser constatado nas relações existentes no *BSC*.

A autora também afirma que o *BSC* não é uma ferramenta de gerenciamento estratégico, porque ele não assegura qualquer base organizacional e nem ambiental. Assim, a autora acredita que deve ser esperada uma lacuna entre a estratégia expressa nas ações e a estratégia planejada (NØRREKLIT, 2000).

Por outro lado, Ahn (2001) relata uma aplicação piloto do *Balanced Scorecard* em uma UN e afirma que a experiência inicial com o seu uso provou ter consideráveis benefícios na ligação dos objetivos estratégicos de longo prazo com as ações de curto prazo e com o planejamento orçamentário. Além disso, os recursos do orçamento seriam alocados com base nos planos de ação de curto prazo do *BSC*.

Ahn (2001) também discute as dificuldades encontradas na aplicação da arquitetura do *BSC* à UN. Entre os problemas encontrados, estão aqueles relacionados com o desenvolvimento, e outros referentes à sua utilização. Em relação ao desenvolvimento, a autora considerou as recomendações de Kaplan e Norton insuficientes, principalmente em relação à definição das relações de causa-e-efeito, que foi considerada excessivamente complexa; à definição dos indicadores; às diretrizes encontradas na literatura para definir as metas para os indicadores; além de que ele exigiu mais capacidade de gerenciamento e mais tempo do que o esperado.

Os problemas referentes à utilização do *BSC*, apontados por Ahn (2001), são relativos ao registro e acompanhamento de muitos indicadores (vinte e cinco, na empresa estudada), o que exige muito tempo e esforço para a coleta de dados. Além disso, os empregados já acompanhavam outros indicadores e poderiam não aceitar o monitoramento de mais alguns.

Epstein e Manzoni (1998) também afirmam que o tempo e esforço necessários para manter o *BSC* podem criar barreiras para a sua adoção e, por criar transparência, o *BSC* também pode fazer muitos gerentes sentirem-se ameaçados, já que práticas adotadas para alcançar suas metas de curto prazo podem vir à tona e não mais serem aceitas.

A unidade de negócios da aplicação de Ahn (2001) considerou o *BSC* satisfatório para supervisionar e guiar os empregados, mantendo a gerência informada sobre a implementação da estratégia e incentivando a discussão da estratégia tanto na gerência como entre os empregados e seus supervisores. Além disso, apesar de algumas limitações, a autora considera a experiência da UN com o modelo, na sua maior parte, satisfatória.

Neely, Gregory e Platts (1995), em discussão sobre o *Balanced Scorecard*, afirmam que apesar desta abordagem ter se tornado muito popular, ela possui uma falha séria (*serious flaw*), já que, se os gerentes definirem apenas indicadores internos, sobre a empresa, podem deixar de responder uma questão muito importante: O que os competidores estão fazendo?

Os comentários envolveram apenas o *Tableau de Bord* e o *Balanced Scorecard* porque esses modelos, dentre os descritos, têm sido mais abordados na literatura, principalmente o segundo, que vêm sendo implementado em várias empresas e em vários contextos, estando mais sujeito a análises e comentários. Quanto aos demais modelos, apresentam estruturas de indicadores, mas carecem de uma arquitetura mais ampla, que mostre como eles poderão efetivamente ser empregados na gestão do desempenho empresarial.

Um modelo pode sobressair-se a outro, porém, além de um bom modelo, é preciso que os gerentes envolvidos na implementação de um sistema de avaliação de desempenho estejam cientes de que o comprometimento e apoio ao projeto devem ser *top-down*, com os principais executivos posicionando-se firmemente a favor da implementação, o que irá gerar comprometimento e responsabilidade nas camadas hierárquicas inferiores.

3.1.4 Discussão sobre a Avaliação de desempenho Empresarial

Cada um dos modelos encontra entusiastas e opositores, porém, mais do que buscar os problemas de cada um ou discutir quais são originais e quais valeram-se dos conceitos já existentes, ampliando-os e utilizando marketing para popularizá-los, é preciso avaliar suas potencialidades e adotar suas melhores características, para construir um modelo que se adeque às necessidades de cada caso.

Ao invés de utilizar um modelo único, pode-se avaliar os vários modelos e mesclá-los, criando um modelo ajustado, que traga as respostas e resultados que a empresa pretende obter.

O *Balanced Scorecard* é o modelo de avaliação de desempenho que vem recebendo maior aceitação, nos últimos anos, tanto no meio acadêmico quanto empresarial. Porém, ele é um modelo que foi concebido para o contexto microeconômico, ou seja, para uma empresa.

Quando se discute o desempenho no contexto de uma cadeia de suprimentos, em uma visão microeconômica expandida, o modelo precisa ser ajustado às características desse ambiente.

Em uma cadeia de suprimentos, há várias empresas envolvidas, com culturas, estruturas de poder e objetivos diferentes – que podem ser conflitantes. Então, qual a configuração que deve ter um modelo de avaliação de desempenho para uma cadeia de suprimentos? O *Balanced Scorecard* pode ser empregado nesses ambientes? Como tratar a questão dos objetivos estratégicos da cadeia? Quais indicadores empregar? Como tratar a questão do envolvimento dos parceiros na busca de metas para a cadeia? Como será incorporada ao modelo a questão da coordenação das atividades econômicas – governança - da cadeia de suprimentos?

A partir de questionamentos como os apresentados no parágrafo anterior, serão analisados, na próxima seção, os trabalhos identificados na literatura, que discutem a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos.

3.2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Apesar da afirmação de vários autores de que há poucos trabalhos que discutem a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, como Beamon (1999), Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001), e de que há poucas empresas que avaliam o desempenho dos seus arranjos com outras organizações, como em Bowersox e Closs (2001, p. 527), o crescimento na frequência com que esse tema é abordado na literatura pode ser constatado nas seções seguintes deste trabalho.

Esta seção apresenta, inicialmente, as diversas abordagens identificadas na literatura, que discutem a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, analisando-as em relação ao escopo, à discussão de objetivos estratégicos, às categorias de indicadores propostas, ao envolvimento dos parceiros e à forma como a governança é tratada em cada uma delas. Após, é feita uma discussão sobre as abordagens identificadas, analisando-as criticamente e de forma comparativa.

3.2.1 Abordagens para Avaliação de desempenho em Cadeias de Suprimentos

As diversas abordagens para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, descritas nas seções seguintes, foram analisadas em relação a cinco aspectos, que foram definidos a partir do que se pretendia considerar na sistemática desenvolvida.

1. Escopo da proposta: refere-se à abrangência de cada abordagem e ao foco dado pelos autores.

2. Discussão de objetivos estratégicos: como visto nos modelos de avaliação de desempenho empresarial (seção 3.1.2), todos mencionam a necessidade de, na definição de indicadores, partir dos objetivos estratégicos. Pretende-se verificar se os trabalhos relacionados à cadeia de suprimentos levam em consideração este aspecto.

3. Categorias de indicadores: da mesma forma que na avaliação de desempenho empresarial (seção 3.1), se pressupõe que na avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, os indicadores propostos devam ser segmentados em categorias.

4. Envolvimento dos parceiros: na discussão do Capítulo 2 deste trabalho, mostrou-se a emergência de arranjos de empresas e a importância dos relacionamentos interempresariais para a melhoria da competitividade de empresas e cadeias. Pressupõe-se que, nesse ambiente, um dos aspectos críticos é o envolvimento dos parceiros, tanto para o desenvolvimento de ações como para a avaliação de desempenho da cadeia, já que as empresas deixam de ser vistas, nesse contexto, como entidades isoladas, passando a ser vistas como agentes de um arranjo, cuja competitividade depende do desempenho de todos os membros envolvidos.

5. Governança: a forma como se dá a coordenação das atividades econômicas (seção 2.3) em uma cadeia de suprimentos é um determinante do sucesso de um sistema de avaliação de desempenho. Assim, pretende-se verificar de que modo as abordagens pesquisadas tratam este aspecto, em termos de consideração de uma entidade de coordenação ou de ações de governança para a cadeia. Também se pretende verificar se, nas abordagens, a governança é considerada como hierarquia e liderança ou como colaboração e cooperação.

3.2.1.1 A Abordagem de Stewart

Desde 1989, Pittiglio Rabin Tood & McGrath (PRTM) tem desenvolvido programas em empresas multinacionais, para a integração da cadeia de suprimentos. Em 1992, 1993 e 1994 foram realizados estudos sobre *benchmarking* do desempenho da cadeia de suprimentos, a partir dos quais Stewart (1995) desenvolveu o trabalho que será apresentado na sequência, que define alguns aspectos-chave para a excelência da cadeia de suprimentos.

• Escopo da proposta

Stewart (1995) afirma que o tradicional conceito de cadeia de suprimentos, que envolve desenvolvimento de produtos, aquisição, produção, vendas, distribuição e serviços, não configura, efetivamente, uma cadeia de suprimentos⁷. Essa visão resulta em erros e distorções, adição de custos desnecessários, demora na reação às mudanças do mercado, decisões estratégicas empurradas para baixo (níveis não estratégicos) e enfraquecimento do posicionamento competitivo (STEWART, 1995).

Uma cadeia de suprimentos, para esse autor, corresponde aos elementos logísticos e informacionais, tendo como limites a demanda, de um lado, e a entrega aos clientes, de outro. Os processos da cadeia de suprimentos são os seguintes (conforme proposta por Stewart, a partir dos estudos do PRTM):

- Planejamento (*plan*),
- Aquisição (*source*),
- Fabricação (*make*), e
- Entrega (*deliver*).

O autor sugere que as empresas busquem integração da cadeia de suprimentos, o que envolve mudanças em políticas, práticas e procedimentos; na organização, com maior clareza na definição de papéis, responsabilidades e treinamento; na estrutura, envolvendo racionalização das operações e do fluxo de materiais e de dados; e em sistemas, com sistemas para permitir melhores práticas de desempenho, efetivo gerenciamento de dados e análises ao longo da cadeia de suprimentos.

• Discussão de objetivos estratégicos

Não discute.

• Categorias de indicadores

Para conduzir à melhoria operacional, é proposta uma estrutura de indicadores balanceados (*balanced metrics*) para melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos. O quadro 11 mostra essa proposta.

⁷ Analisando os conceitos empregados neste trabalho, essa cadeia que Stewart descreve é a cadeia de valor, proposta por Porter (ver seção 2.1.1).

A partir dos estudos do PRTM, foram identificados quatro aspectos-chave para a excelência da cadeia de suprimentos, e indicadores de desempenho em cada um dos aspectos-chave:

- Desempenho da entrega: entrega na data solicitada, entrega na data comprometida, *lead time* do preenchimento das ordens.
- Flexibilidade e responsabilidade: flexibilidade de produção, ciclo de replanejamento, tempo de ciclo aquisição/fabricação.
- Custos logísticos: custo logístico total, custo de gerenciamento de ordens.
- Gerenciamento de ativos: estoque em dias de suprimento, faltas de produtos em dias de vendas.

		Perspectiva		
		Do cliente	Do <i>stakeholder</i> (financeira, custos)	Do <i>stakeholder</i> interno
Processos de negócios	Planejamento	<i>Lead time</i> da entrega	Acurácia da previsão	Qualidade, tempo de ciclo, melhoria contínua etc.
	Aquisição	Tempo para alcançar 20% de aumento na produção (sustentável)	Estoque	
	Fabricação	Tempo de ciclo total do atendimento das ordens		
	Entrega	Entrega na data programada	Faltas de produtos, em dias de vendas	
	Global	Tempo de resposta da cadeia de suprimentos	Custo total da cadeia de suprimentos Custos de garantia	

Quadro 11: Indicadores de desempenho balanceados. **Fonte:** PRTM *apud* Stewart (1995)

Pesquisa realizada pelo PRTM, em 1994, coletou dados quantitativos sobre os indicadores, para definição dos melhores da classe e utilização desses dados para *benchmarking* entre as empresas.

• Envolvimento dos parceiros

Nessa abordagem, a partir dos estudos do PRTM e da coleta de dados sobre os indicadores, pode ser realizado *benchmarking* entre as empresas, para buscar a melhoria do seu desempenho.

• Governança

Da forma como proposto neste trabalho, o PRTM seria uma entidade de governança que, com base nos dados coletados nas pesquisas, faria o *benchmarking* entre as empresas, buscando os aspectos nos quais as empresas precisam melhorar o desempenho.

3.2.1.2 A Abordagem do Supply-Chain Council

Em 1996 foi criado o *Supply Chain Council (SCC)*, do qual participam empresas interessadas em aplicar os conceitos de gestão da cadeia de suprimentos (SCC, 2002). O *Supply Chain Council (SCC)* desenvolveu o Modelo de Referência para as Operações da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Operations Reference – Model*) ou *SCOR*, que atualmente se encontra na versão 6.0, publicada em 2003.

• Escopo da proposta

O *SCOR* pretende definir um padrão comum de linguagem entre as empresas de uma cadeia de suprimentos, para que se reduza ambigüidade e se melhore a comunicação. Envolve cinco processos distintos, executados por cada uma das empresas de uma cadeia de suprimentos (SCC, 2002):

- Planejamento (*plan*),
- Aquisição (*source*),
- Fabricação (*make*),
- Entrega (*deliver*), e
- Retorno (*return*).

Os processos que fazem parte do *SCOR* são apenas os processos primários. Ele não busca descrever todos os processos de negócios ou atividades, como vendas e marketing (geração de demanda), pesquisa e desenvolvimento de tecnologia, e alguns elementos do suporte ao cliente após a venda (alguns são considerados no retorno).

Nessa proposta, cada empresa analisa e avalia o desempenho dos processos que ela executa – aqueles do modelo de referência. No modelo proposto, há um detalhamento dos cinco processos em tarefas, as quais são subdivididas em atividades, de modo que, fazendo o mapeamento, todas as empresas identifiquem as atividades que elas executam e com as quais relacionam-se com os parceiros da cadeia.

• Discussão de objetivos estratégicos

Afirmam que a alta direção deve definir o escopo e o conteúdo para o *SCOR*, mas não mencionam as questões estratégicas.

• Categorias de indicadores

O modelo prevê que os cinco processos sejam mapeados e detalhados até o nível de atividades, e sejam definidos indicadores de desempenho em duas categorias:

- Relativos aos Clientes (externos): confiabilidade, responsabilidade e flexibilidade;

- Relativos à Empresa (internos): custos e ativos.

O modelo inclui alguns indicadores de desempenho relativos a cada uma das categorias e suas subdivisões. O quadro 12 mostra os indicadores sugeridos na versão 5.0 (SCC, 2002), com alterações sugeridas na versão 6.0 (SCC, 2003).

Atributos do desempenho	Relativos aos clientes			Relativos à empresa	
	Confiabilidade	Responsabilidade	Flexibilidade	Custos	Ativos
Desempenho da entrega	✓				
Taxa de ocupação	✓				
Pedido perfeito	✓				
Lead time do pedido		✓			
Tempo de resposta da cadeia de suprimentos			✓		
Flexibilidade da produção			✓		
Custo total de <i>SCM</i>				✓	
Custo dos produtos vendidos				✓	
Produtividade com valor adicionado				✓	
Custo de garantia ou de processamento de retornos				✓	
Tempo de ciclo de caixa					✓
Estoque em dias de suprimento					✓
Giro do ativo					✓

Quadro 12: Indicadores de desempenho propostos pelo *SCOR*. **Fonte:** Traduzido do *SCOR* (SCC, 2002; SCC, 2003)

• Envolvimento dos parceiros

Cada empresa deve definir indicadores de desempenho para os processos, e mensurar seu desempenho. Como todas as empresas avaliam o desempenho desses processos, elas podem comparar seu desempenho com o desempenho dos parceiros, em cada um dos processos.

O *SCOR* é um processo de referência que fornece uma base para comunicação entre os parceiros da cadeia, mas não há discussão de como essa comunicação ocorreria.

• Governança

Esta abordagem não faz referência a este aspecto. Afirmam apenas que todas as empresas de uma cadeia de suprimentos poderiam empregar o *SCOR*, e com sessões de *benchmarking* conjunto, melhorar a comunicação, reduzindo ambigüidades.

3.2.1.3 A Abordagem de Benita Beamon

• Escopo da proposta

Beamon (1999) afirma que algumas empresas utilizam um indicador de desempenho único para avaliar suas cadeias de suprimentos, mas ela critica essa posição, por entender que um único indicador não descreve adequadamente o desempenho do sistema. Custo é o indicador de desempenho escolhido por muitas cadeias de suprimentos, porém, mesmo que uma cadeia opere com baixo custo, pode ter um desempenho fraco em outros aspectos importantes, como tempo de resposta ao cliente, por exemplo. Além disso, na própria análise de custos, pode haver omissões, como os custos da obsolescência e de retrabalho devido a mudanças na engenharia, por exemplo, que normalmente não são identificados.

Outros autores (SINK; TUTTLE, 1993, p. 61), discutindo a avaliação de desempenho de empresas, já afirmavam que “...um paradigma comum é procurar o indicador único do ‘resultado final’”, porém o desempenho não pode ser explicado ou medido por um único indicador, já que envolve vários aspectos e não apenas um, por mais importante que ele seja.

Um indicador único é normalmente inadequado, em função de sua dificuldade em abranger todos os aspectos importantes que devem ser mensurados, ignora as interações entre as características importantes da cadeia e ignora aspectos críticos dos objetivos estratégicos da organização (BEAMON, 1999).

Beamon (1999), reportando-se a trabalhos de outros pesquisadores, afirma que os sistemas de avaliação de desempenho de cadeias de suprimentos predominantemente têm utilizado dois tipos de indicadores de desempenho:

- 1) Custo: incluem custos de inventários e custos operacionais.
- 2) Uma combinação de custo e responsabilidade pelos clientes: responsabilidade pelos clientes inclui *lead time*, probabilidade de falta de estoques e taxa de pedidos atendidos.

A autora aponta outros indicadores de desempenho apropriados para a análise da cadeia de suprimentos, como satisfação de clientes, fluxo da informação, desempenho dos fornecedores e gerenciamento de risco, mas afirma que eles são indicadores qualitativos e ela considera difícil incorporá-los em modelos quantitativos. Beamon (1999) estuda modelos quantitativos de avaliação de desempenho, o que justifica sua cautela com os indicadores qualitativos.

Devido à complexidade de uma cadeia de suprimentos, Beamon (1999) cita características importantes que os indicadores de desempenho para uma cadeia devem atender:

- Abrangência (*inclusiveness*) - medição de todos os importantes – essa é a maior falha dos indicadores;
- Universalidade (*universality*) - permitir a comparação sob várias condições operacionais;
- Mensurabilidade (*measurability*) - permitir a medição de todos os dados necessários;
- Consistência (*consistency*) - medições consistentes com as metas da organização.

• Discussão de objetivos estratégicos

Beamon (1999) afirma que os indicadores de desempenho devem ser relacionados à estratégia da empresa, já que eles devem ser capazes de avaliar se o desempenho está de acordo com as metas, e devem concentrar os esforços das pessoas no que é mensurado, norteando a direção da empresa.

• Categorias de indicadores

Beamon (1999) propõe um modelo de avaliação de desempenho de cadeias de suprimentos que utiliza indicadores de desempenho de três tipos, Recursos (geralmente custos), *Outputs* (normalmente responsabilidade pelos clientes) e Flexibilidade (como o sistema reage à incerteza). Cada um dos tipos de indicadores têm diferentes objetivos, conforme mostra o quadro 13.

Tipo de indicadores de desempenho	Objetivo	Propósito
Recursos	Alto nível de eficiência	Eficiência no gerenciamento de recursos é crítica para a lucratividade.
<i>Output</i>	Alto nível de serviço ao cliente	Sem <i>output</i> aceitável, clientes mudarão para outras cadeias de suprimentos.
Flexibilidade	Habilidade para responder a mudanças ambientais	Em um ambiente de incerteza, cadeias de suprimentos devem ser hábeis para responder a mudanças.

Quadro 13: Objetivos dos indicadores de desempenho de recursos, *output* e flexibilidade. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Beamon (1999)

A autora relaciona indicadores de cada um dos tipos, apresentados no quadro 14. Propondo a utilização desse conjunto de indicadores de três tipos, Beamon (1999) defende que uma cadeia de suprimentos deve buscar, simultaneamente, alto nível de eficiência, alto nível de serviço ao cliente e deve ter habilidade para responder rapidamente a mudanças no seu ambiente.

• Envolvimento dos parceiros

Essa autora não discute o envolvimento de parceiros da cadeia de suprimentos, na mensuração dos indicadores de desempenho propostos.

• Governança

Esta autora não faz qualquer referência a este aspecto.

Tipo de indicadores	Indicadores propostos
Recursos	Custo total dos recursos usados Custos de distribuição: Inclui transporte e custos de movimentação Custos de produção: Inclui trabalho, manutenção e retrabalho Estoque: Custos com organização do inventário, envolvendo investimento, obsolescência, estoque em processo e estoque de produtos acabados Retorno sobre o investimento (ROI)
Output	Receita de vendas Lucro: Receitas menos gastos Taxa de ordens preenchidas imediatamente Entregas no prazo: atrasos na entrega; média de atrasos de ordens; média de ordens entregues antes do prazo; percentual de entregas no prazo Ordens não atendidas por falta de estoque: Probabilidade de falta de estoque; números de ordens não atendidas, número de itens faltantes; média de itens enviados Tempo de resposta ao cliente <i>Lead time</i> da produção Erros de envio Reclamações de clientes
Flexibilidade*	De volume: habilidade para mudar o nível de output dos produtos fabricados De entrega: habilidade para mudar as datas planejadas de entrega De <i>mix</i> : habilidade de mudar a variedade de produtos fabricados De novos produtos: habilidade para introduzir novos produtos e modificar os produtos existentes
* Beamon (1999) apresenta algumas construções matemáticas e estatísticas para a definição de indicadores de flexibilidade.	

Quadro 14: Indicadores de desempenho do modelo de Beamon (1999)

3.2.1.4 A Abordagem de Karen Cravens, Nigel Piercy e David Cravens

• Escopo da proposta

Cravens, Piercy e Cravens (2000) desenvolveram um modelo para avaliação de desempenho de alianças⁸ estratégicas entre empresas, baseado no *Balanced Scorecard*. O modelo proposto discute todo o processo de criação da parceria, desde a motivação para a sua implementação, até a definição dos indicadores de desempenho a serem empregados.

Tendo decidido pela parceria, definida a forma dessa relação, são identificados os objetivos estratégicos para a parceria. Após, pode então ser desenvolvido o sistema de

⁸ Para Das e Teng (1998), alianças são todos os tipos de acordos cooperativos entre empresas, diferentemente da visão adotada neste trabalho, onde todos esses acordos são parcerias, mas apenas alguns se configuram como alianças (conforme seção 2.4.7).

controle⁹ gerencial. Cada empresa tem seu próprio sistema de controle, porém, o desafio das empresas quando se unem numa parceria, é desenvolver um sistema de controle para a parceria, ajustado aos objetivos desta, utilizando indicadores que podem não ter importância para as empresas envolvidas, exceto no contexto da parceria. É importante não apenas importar os indicadores já utilizados pelas parceiras.

• Discussão de objetivos estratégicos

Os objetivos estratégicos de uma parceria fornecem uma parte crítica da fundação, sobre a qual o sistema de avaliação é construído, podendo ser alterados ao longo do tempo, a partir da evolução da relação. Os objetivos estratégicos da parceria podem não ter significado para a empresa, a não ser nesse contexto.

• Categorias de indicadores

Um conjunto de indicadores especificamente definidos para a aliança ajudará a monitorar seu sucesso, de acordo com os autores, que propõem a utilização do *Balanced Scorecard* para implementar a estratégia da aliança.

A estrutura do *BSC* é complementada, na proposta dos autores, pela definição dos recursos fornecidos pelos parceiros e pela forma da relação. Além disso, os autores identificam seis atividades de controle gerencial, a partir das quais são estabelecidos os critérios de avaliação nas quatro perspectivas. O quadro 15 mostra o modelo genérico proposto por Cravens, Piercy e Cravens (2000) para a avaliação de desempenho de parcerias.

Cravens, Piercy e Cravens (2000) lembram que o impacto da qualidade do relacionamento pode ser mensurado através de fatores como confiança entre as pessoas, compromisso, cooperação, integração, informação compartilhada internamente, interações sociais, e a qualidade e quantidade de comunicações interorganizacionais. Esses indicadores podem aparecer em qualquer uma das perspectivas do *Balanced Scorecard* e podem ser mensurados por dois ângulos: o desempenho do projeto em si e o impacto do projeto sobre o desempenho da organização, tanto no curto como no longo prazos.

Para operacionalizar os indicadores, é preciso que se colete e processe dados, o que normalmente é difícil dentro de uma empresa, mas pode ser muito mais difícil quando envolver duas ou mais organizações. A coleta e o processamento de dados representa custos

⁹ No idioma original do trabalho, os autores utilizam o termo *control*. Faz-se esse destaque para justificar a utilização do termo controle, na tradução.

para todos os parceiros envolvidos e, assim, devem ser priorizados apenas aqueles dados mais importantes e um número reduzido de indicadores.

A mensuração formalizada e regular é essencial para obter credibilidade para o processo e aprender com os resultados. A frequência da mensuração será determinada a partir da análise dos indicadores utilizados e do ambiente. Durante o seu ciclo de vida, uma parceria pode sofrer modificações, assim como é modificada a relação com competidores, clientes e fornecedores.

• Envolvimento dos parceiros

Não mencionam. O modelo proposto seria empregado por uma empresa, para avaliar o desempenho de cada uma das parcerias em que ela está envolvida.

Atividade de controle gerencial	Perspectivas do <i>Balanced Scorecard</i>			
	Financeira	Clientes	Processos internos	Aprendizado e crescimento
Planejamento	Avaliação dos recursos do parceiro e utilização	Metas dos grupos de clientes-chave – identificação dos segmentos	Definição dos processos e <i>outputs</i> mensuráveis	Novas idéias geradas como resultado da relação colaborativa
Coordenação	Contribuição gerada por pesquisa e desenvolvimento conjuntos ou esforços de implementação	Integração de esforços referente à imagem da aliança em termos de atributos do bem ou serviço	Contribuição para os objetivos da coordenação especificados pelos participantes	Medições do sucesso, enfocando esforços colaborativos de equipes
Comunicação	Emissão regular de relatórios gerenciais	Contato com parceiros para obter informações sobre necessidades dos clientes	Número de contatos com parceiros para discutir melhorias de processo	Medições da satisfação de empregados com a comunicação na relação
Avaliação	Dependendo do ciclo de vida, receita ou crescimento por segmento, ou redução de custo por segmento	Comparações do sucesso relativo à lucratividade de clientes e contato com parceiros	Custos do processo e mensurações de qualidade	Produtividade dos empregados em termos de receita ou <i>output</i> ; número de novas sugestões para melhoria da aliança
Decisão	Receita potencial estimada <i>versus</i> custo de continuação	Avaliação da participação de mercado pelos grupos de clientes e contribuições dos parceiros	Tempo esperado de processo <i>versus</i> resultado	Disponibilidade de informações sobre a aliança, relativas às necessidades dos empregados
Implementação	Medição das características da utilização da aliança comparada às metas	Medições da satisfação dos clientes relativa à coordenação da aliança	Medições da melhoria de processos desde o início e avaliações de qualidade e rendimento	Medições da rotatividade de pessoal e valor adicionado por empregados

Quadro 15: Seleção dos critérios de avaliação relativos às atividades de controle gerencial. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Cravens, Piercy e Cravens (2000)

• Governança

Em um relacionamento com outras organizações, a empresa deve buscar parceiros que possam preencher lacunas em habilidades ou recursos, mas deve estar atenta aos **riscos** de

uma de uma parceria, que variam dependendo dos **recursos** que as empresas buscam. Cravens, Piercy e Cravens (2000) citam os riscos envolvidos e os recursos buscados em uma parceria, conforme propostos por Das e Teng (1998). Das e Teng (1998) consideram como recursos, as contribuições da empresa para a parceria, enquanto os riscos descrevem o que a empresa mais pode temer.

Os principais tipos de recursos produzidos em uma relação são: financeiro, tecnológico, físico e gerencial. Os principais riscos são: de desempenho e de relacionamento. O primeiro pode ocorrer com qualquer estratégia, enquanto o segundo se refere às relações colaborativas, constituindo-se no risco de o parceiro não concordar com o espírito de cooperação (DAS; TENG, 1998). Em uma relação com outras organizações, as empresas devem tentar obter retorno máximo dos recursos, enquanto tentam minimizar os riscos.

A razão que motiva uma parceria oferece subsídios para determinar a forma da relação (alianças contratuais, *joint ventures* e algum nível de pequenas participações acionárias). A forma da relação influencia o tipo de controle a ser exercido. Baseados em Gulati e Singh, Cravens, Piercy e Cravens (2000) afirmam que os elementos da governança de uma parceria são:

- Uma estrutura de comando, incluindo autoridade para comunicação: sugerem que haja um gerente exercendo liderança;
- Sistemas de incentivo, com as correspondentes recompensas e punições;
- Procedimentos padrões de operação, para facilitar a tomada de decisões;
- Procedimentos para resolver disputas;
- Sistemas de preços, que não sejam baseados no mercado.

A importância de cada um desses elementos varia dependendo dos custos de coordenação e da interdependência existente na parceria.

3.2.1.5 A Abordagem de Dennis E. Dreyer

• Escopo da proposta

Dreyer (2000) afirma que os gerentes, hoje, precisam entender como o desempenho de suas áreas de responsabilidade se relaciona com a eficiência total da cadeia de suprimentos. O autor relata a experiência da *GM* com a avaliação de desempenho da cadeia de suprimentos, onde estão sendo estabelecidos padrões globais, de modo que os mesmos indicadores possam ser mensurados em cada uma de suas fábricas.

Para mensurar o desempenho da cadeia de suprimentos em um negócio global, Dreyer (2000) afirma que devem ser seguidas três etapas:

- Entender a situação atual da cadeia de suprimentos;
- Reconhecer o que é importante para o negócio; e
- Saber quem usa qual indicador e com que propósito.

• **Discussão de objetivos estratégicos**

A partir das declarações de visão e missão pode-se identificar quais elementos têm valor para a organização. O autor afirma que, tipicamente, esses elementos incluem os aspectos mais importantes da cadeia de suprimentos: segurança, qualidade, custo e responsabilidade, para os quais seriam definidos os indicadores, nos vários pontos da cadeia.

• **Categorias de indicadores**

Apesar do conforto de utilizar sempre os mesmos indicadores de desempenho, eles podem se tornar inadequados se não acompanharem as modificações que ocorrem continuamente nas cadeias de suprimentos. Todas as iniciativas de avaliação de desempenho devem iniciar com um claro entendimento dos processos existentes e quanto mais complexa a cadeia envolvida, maior a importância desse entendimento. Isso é possível com um mapeamento dos processos-chave da cadeia de suprimentos, que incluem:

- Obtenção (*procurement*) – seleção dos fornecedores e contratação;
- Aquisição (*ordering*) – colocação das ordens de materiais junto aos fornecedores;
- Processamento (*processing*) – execução das tarefas que adicionam valor à cadeia, como montagem e armazenagem;
- Distribuição (*distribution*) – movimentação dos produtos para os clientes.

Tendo um quadro desses processos, podem ser reavaliados e redesenhados os indicadores de desempenho da cadeia de suprimentos. Dreyer (2000) ilustra o seu modelo com a figura 26, que contém quatro componentes: fornecedor, fábrica, armazém e cliente, e são utilizadas três dimensões de mensuração: operacional, tática e estratégica.

As empresas normalmente têm informações para o mapeamento, e ele pode ser uma junção de partes já disponíveis na empresa. Ele possibilita uma visão dos vários componentes e relações dentro da cadeia, a partir dos quais serão definidos os indicadores. Esses indicadores podem ser identificados em sessões de *brainstorming*, e revisados periodicamente, para que sejam sempre mensurados os aspectos que são importantes para a cadeia no momento.

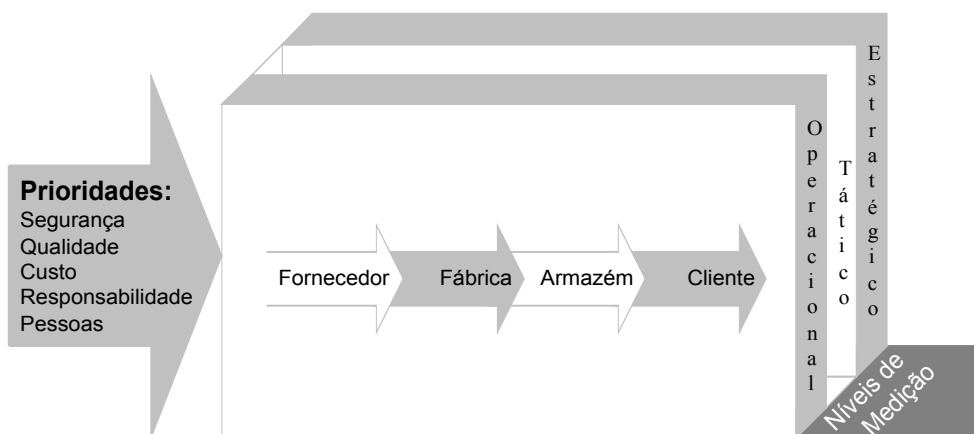


Figura 26: Modelo de Dreyer, para avaliação de desempenho da cadeia de suprimentos. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Dreyer (2000)

É preciso também verificar a quantidade de informações utilizadas em cada um dos três níveis (operacional, tático e estratégico). O mapeamento poderá mostrar isso, identificando áreas que têm muitos indicadores e outras que recebem pouca ou nenhuma atenção. Da mesma forma, pode haver inconsistências entre indicadores utilizados nos três níveis, devido à forma de coleta dos dados.

Os indicadores operacionais dão *feedback* aos operadores, pessoal de escritório, de vendas e outros de contato com o produto e o cliente, sobre o seu desempenho. São indicadores coletados em base horária ou diária, de acordo com Dreyer (2000).

Os indicadores táticos monitoram variações no desempenho operacional. Possuem uma perspectiva mais ampla do que os indicadores operacionais, envolvendo a mensuração de grupos de indivíduos ou operações, como de departamentos, por exemplo. São coletados por turno, por dia, por semana, ou outro período de tempo mais estendido (DREYER, 2000).

Os indicadores estratégicos avaliam as estratégias subjacentes ao negócio. Normalmente, esses indicadores são coletados em base mensal e anual (DREYER, 2000).

Como exemplo dos três níveis, Dreyer (2000) cita um indicador de produtividade:

- Operacional: produção horária por operador.
- Tático: produção diária por grupo de operadores ou por departamento.
- Estratégico: acompanhamento do progresso, no longo prazo, da produção da fábrica inteira.

A partir do resultado dos indicadores estratégicos, a empresa pode buscar as causas desses resultados nos indicadores táticos e operacionais (DREYER, 2000).

- **Envolvimento dos parceiros**

Afirmam apenas que os indicadores podem ser definidos em sessões de *brainstorming* em que participem todos os *stakeholders*, inclusive fornecedores e clientes.

- **Governança**

O autor não faz referência a este aspecto.

3.2.1.6 A Abordagem de Nívia Martez de Miranda

- **Escopo da proposta**

Miranda (2000) propõe uma abordagem para avaliação de desempenho dos fornecedores das montadoras, na indústria automobilística brasileira, através do uso de avaliações de fornecedores diferenciadas, estabelecendo prioridades seletivamente, dependendo das características de cada componente/peça sendo negociada, das diferenças entre empresas e do tipo de relacionamento desejado.

Em trabalho de 1996, a mesma autora e Corrêa (MIRANDA; CORRÊA, 1996) já afirmavam, avaliando a indústria automobilística, que “deve existir diferenciação nas avaliações aplicadas aos diferentes fornecedores, por ser muito difícil esperar exatamente as mesmas prioridades [...] de todos os fornecedores”.

Miranda (2000) definiu um conjunto de procedimentos necessários para a avaliação diferenciada do desempenho dos fornecedores, na indústria automobilística:

- **Identificar atividades:** definição das atividades operacionais internas (controles e esforços internos) e das atividades desempenhadas pelo fornecedor (custo, competitividade etc.);
- **Identificar os diferentes níveis de fornecedores na relação cliente-fornecedor:** definir categorias de fornecedores (com contribuições diferentes) e manter relacionamentos diferenciados e dinâmicos;
- **Definir as prioridades competitivas (para cada fornecedor):** comunicá-las através do sistema de avaliação (desenvolvimento);
- **Traduzir as prioridades competitivas (para cada fornecedor):** através de indicadores de desempenho que avaliem prioritariamente o que interessa; ponderando com maior peso, o desempenho nos fatores críticos para cada fornecedor; e
- **Considerar que a relação cliente-fornecedor é dinâmica:** o sistema de avaliação deve acompanhar as mudanças que ocorrem e, se necessário, incorporar novos critérios. Deve ser

definida a forma de atualizar as entradas no sistema para poder adaptar o sistema a mudanças na cadeia.

A autora realizou uma pesquisa de natureza qualitativa, envolvendo três fornecedores de subsistemas (fornecedores de primeiro nível, da montadora) e seis sub-fornecedores de peças componentes (fornecedores de segundo nível, em relação à montadora). A pesquisa explorou as práticas vigentes no relacionamento entre os fornecedores e seus clientes imediatos, para verificar a viabilidade do sistema proposto.

A pesquisadora constatou que:

- Os fornecedores de subsistemas e os sub-fornecedores identificaram critérios similares que devem ser atendidos para satisfazer às exigências dos clientes. Assim, apesar de a pesquisa não ter sido efetuada com a montadora, a pesquisadora infere que esses critérios são aqueles exigidos pela montadora.
- Os papéis a serem desempenhados pelas empresas estão claramente definidos e elas “[...] analisam e definem a forma mais econômica e produtiva de realizar as operações (internamente ou por terceiros)”.
- Os níveis de fornecedores são definidos a partir de uma avaliação de desempenho, que resulta em categorias (A, B e C) e por tipo de itens adquiridos: críticos, produtivos ou diretos.
- Quanto às prioridades competitivas, a avaliação é desenvolvida pela área de qualidade, para atender normas internas.

A partir da pesquisa de campo, Miranda (2000) concluiu que não há visão do gerenciamento da cadeia de suprimentos, mas apenas o gerenciamento de curto prazo da relação imediata. Porém, o modelo proposto, que determina a utilização de indicadores específicos para cada fornecedor, é exequível, desde que os parceiros evitem atitudes de imposição, conscientizem-se de que existem diferenças entre as empresas, desenvolvam sistemas específicos para cada parceiro e utilizem a informação sobre o desempenho atingido para planejamento e tomada de decisões proativas.

• **Discussão de objetivos estratégicos**

Miranda (2000) constatou que a estratégia é definida pelo elo com maior poder de contribuição, no caso, a montadora, envolvendo os seguintes procedimentos:

- Determinação das prioridades competitivas da cadeia;
- Definição da estratégia competitiva da cadeia;
- Elaboração de um plano de negócio coerente com a estratégia da cadeia; e

- Tradução e comunicação das prioridades através do sistema de avaliação, com objetivos de desempenho específicos para cada fornecedor (medidas para avaliar prioritariamente o que interessa).

- **Categorias de indicadores**

A autora não tem o propósito de definir indicadores a serem empregados, já que eles serão específicos para cada fornecedor, baseados nas prioridades competitivas para os insumos transacionados.

- **Envolvimento dos parceiros**

A autora verificou que há integração entre a montadora e seus fornecedores de subsistemas e entre estes e os sub-fornecedores, inclusive com colaboração direta, quando necessário, para que o fornecedor atinja o nível de desempenho desejado. Há tecnologia de informação necessária para compartilhar informações, porém a transparência e a confiabilidade da informação existe em relação a informações de curto prazo (atividades diárias), mas é limitada quando se refere a decisões de médio e longo prazos (investimentos). No início do processo, são realizadas reuniões diárias, semanais ou mensais, que se tornam menos frequentes na medida em que a relação se torna mais madura. Apesar disso, constatou que não existe confiança na continuidade do relacionamento, já que ele é baseado em preço.

- **Governança**

Nesse caso, apesar de a autora não mencionar explicitamente a questão da governança, percebe-se que ela é feita pelo elo de maior poder na cadeia (neste caso, a montadora), que define as normas a serem atendidas pelos fornecedores. A montadora realiza reuniões com os fornecedores, de modo a repassar-lhes os critérios que deverão ser atendidos na relação, o que são ações de governança.

3.2.1.7 A Abordagem de Stefan Holmberg

- **Escopo da proposta**

Holmberg (2000) analisa os problemas na avaliação de desempenho de cadeias de suprimentos em uma perspectiva sistêmica. Ele mostra que os problemas existentes são resultado da falta de pensamento sistêmico, conforme teoria proposta por Senge (1998).

Holmberg (2000) identificou os seguintes problemas na avaliação de desempenho de cadeias de suprimentos:

- Frágil ligação entre estratégia e indicadores sendo mensurados;

- Grande ênfase sobre indicadores financeiros;
- Grande número de indicadores, isolados e incompatíveis;
- Enfoque em uma única empresa ao invés de focalizar a cadeia de suprimentos como um todo, o que aumenta o risco de subotimização da cadeia. Ao agir como unidades autônomas ao invés de componentes de um grande sistema, as empresas negligenciam a amplitude de sua interdependência com outras empresas (HOLMBERG, 2000), o que também foi discutido por Brewer e Speh (2001) e por van Hoek (1998).

Com a realização de uma pesquisa junto a seis empresas de uma cadeia de suprimentos de mobília para casa, na Suécia, Holmberg (2000) percebeu que pode ocorrer fragmentação dos indicadores dentro de cada empresa, em virtude da variação do conceito de desempenho entre os vários níveis da organização, e na cadeia de suprimentos, em função de se compartilhar pouca informação.

A troca de informações pode ajudar a coordenar as etapas da cadeia. Na sua pesquisa, o autor constatou que certas informações podem ser coletadas em apenas um ponto da cadeia, freqüentemente a jusante, e distribuídas a outras partes da cadeia, como por exemplo: informações referentes a vendas, reclamações de clientes e disponibilidade de mercadorias podem ser mensuradas no varejista e distribuídas aos membros da cadeia que estão a montante (HOLMBERG, 2000). A troca de informações pode auxiliar as empresas a desenvolver pensamento sistêmico em relação à cadeia de suprimentos.

• **Discussão de objetivos estratégicos**

O autor afirma que os objetivos estratégicos devem ser definidos a partir das necessidades do cliente final da cadeia.

• **Categorias de indicadores**

O autor, neste trabalho, não se propõe a definir um conjunto de indicadores a serem empregados.

• **Envolvimento dos parceiros**

Pela abordagem feita, fica implícita a necessidade de envolvimento dos parceiros, porém não há qualquer menção à forma como isso seria realizado.

• **Governança**

Este autor defende a necessidade do desenvolvimento de relacionamentos de colaboração na cadeia, mas não há maiores detalhes sobre como ocorreria a coordenação das atividades na cadeia.

3.2.1.8 A Abordagem de Carlos H. M. Aravechia e Sílvia R. I. Pires

- **Escopo da proposta**

Aravechia e Pires (2000) discutem a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos e sugerem a utilização de um diagrama em forma de radar para a análise do desempenho das empresas envolvidas.

- **Discussão de objetivos estratégicos**

Os autores afirmam que é preciso que haja um alinhamento dos indicadores usados para a cadeia com as metas das empresas envolvidas.

- **Categorias de indicadores**

Aravechia e Pires (2000) partem do trabalho de Beamon (1999) (seção 3.2.1.3), sugerindo a utilização dos recursos, saídas e flexibilidade. Os indicadores propostos são aqueles do trabalho de Beamon.

A contribuição do trabalho de Aravechia e Pires refere-se à sugestão do uso de um diagrama em forma de radar para analisar o desempenho de diversas unidades de negócios envolvidas em uma cadeia de suprimentos.

A figura 27 mostra o diagrama proposto pelos autores, que envolve nove anéis concêntricos enumerados, representando duas escalas, ilustradas no quadro 16. A primeira é a **escala do cliente**, que refere-se à importância atribuída por ele ao objetivo de desempenho que está sendo avaliado, variando de 1 a 9 e representando os critérios ganhadores de pedidos (1 a 3), critérios qualificadores (4 a 6) e critérios menos importantes (7 a 9). A segunda refere-se aos indicadores medidos **em relação à concorrência**, evidenciando três grupos de indicadores: desempenho superior à concorrência (1 a 3), desempenho equivalente à concorrência (4 a 6) e desempenho inferior à concorrência (7 a 9).

No diagrama da figura 27 são incluídas quatro unidades de negócios (*business unit*), e os indicadores utilizados (aqueles sugeridos por Beamon) são representados por letras (neste caso, os indicadores correspondem a letras - de A a N). Cada um dos quadrantes do diagrama representa uma unidade de negócios e os indicadores correspondentes a ela. Assim, os indicadores são divididos em: relativos aos clientes e relativos à concorrência, sendo interpretados de acordo com as escalas correspondentes. Define-se metas de desempenho e verifica-se o desempenho efetivo de cada um dos indicadores. Pela plotagem no diagrama, é vista a área de aperfeiçoamento.

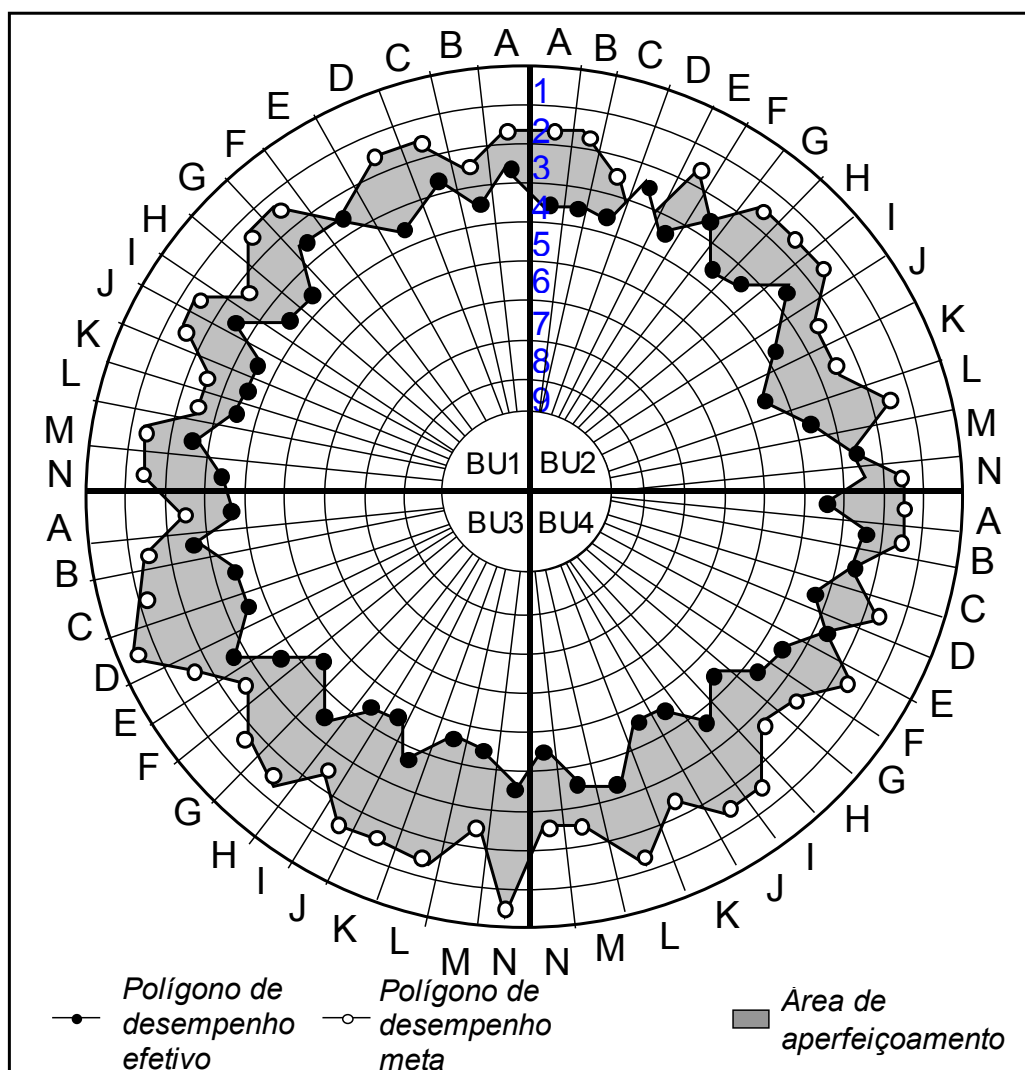


Figura 27: Exemplo de um diagrama de avaliação da cadeia de suprimentos, considerando quatro unidades de negócios. **Fonte:** Aravechia e Pires (2000)

Os autores também lembram que podem ser atribuídos pesos diferentes aos indicadores, de acordo com sua importância, o que pode ser representado, no diagrama, pela variação do ângulo dos setores radiais – os maiores ângulos corresponderiam aos indicadores mais importantes.

• Envolvimento dos parceiros

Não há menção a esse aspecto, apesar da sugestão da utilização de indicadores de várias unidades de negócios e de afirmarem que deve haver consistência entre os indicadores utilizados em toda a cadeia.

• Governança

O modelo não faz referência a esse aspecto.

Escala do Cliente		
Critérios ganhadores de pedidos	1	Proporciona uma vantagem crucial junto aos clientes – é o principal impulso da competitividade
	2	Proporciona uma importante vantagem junto aos clientes – é sempre considerado
	3	Proporciona uma vantagem útil junto à maioria dos clientes – é normalmente considerado
Critérios qualificadores	4	Está pelo menos no nível do bom padrão do setor industrial
	5	Está em torno da média do padrão do setor industrial
	6	Está a pouca distância do restante do setor industrial
Critérios menos importantes	7	Normalmente não é considerado pelos clientes
	8	Muito raramente é considerado pelos clientes
	9	Nunca é considerado pelos clientes
Escala da Concorrência		
Desempenho superior à concorrência	1	Consistente e consideravelmente melhor do que o concorrente mais próximo
	2	Consistente e claramente melhor do que o concorrente mais próximo
	3	Consistente e marginalmente melhor do que o concorrente mais próximo
Desempenho equivalente à concorrência	4	Com frequência marginalmente melhor do que a maioria dos concorrentes
	5	Aproximadamente o mesmo da maioria dos concorrentes
	6	Com frequência a uma distância curta atrás dos principais concorrentes
Desempenho inferior à concorrência	7	Usual e marginalmente pior do que os principais concorrentes
	8	Usualmente pior do que a maioria dos concorrentes
	9	Consistentemente pior do que a maioria dos concorrentes

Quadro 16: Escalas do cliente e da concorrência. **Fonte:** Aravechia e Pires (2000), baseado em Hill (cliente) e em Pinto (concorrência)

3.2.1.9 A Abordagem de A. Gunasekaran, C. Patel e E. Tirtiroglu

• Escopo da proposta

Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) propõem um modelo de avaliação de desempenho que mensura o que eles consideram os aspectos mais importantes de uma cadeia de suprimentos. A cadeia é dividida em processos e são propostos indicadores a serem empregados em cada etapa.

• Discussão de objetivos estratégicos

Esses autores afirmam que os indicadores de desempenho devem abranger todos os objetivos da cadeia de suprimentos, envolvendo aspectos financeiros e não financeiros, nos níveis estratégico, tático e operacional.

• Categorias de indicadores

Os indicadores são definidos para cada um dos processos da cadeia de suprimentos, conforme descritos na seqüência:

- **Planejamento de ordens:** envolvendo o método de entrada de ordens (como as especificações do cliente são convertidas em informação útil e transferidas ao longo da cadeia); o *lead time* da ordem (desde o recebimento da ordem do cliente até a entrega dos produtos); e o caminho da ordem do cliente (tempo gasto em diferentes rotas e atividades sem valor agregado).

- **Parcerias na cadeia de suprimentos:** para avaliar as parcerias, baseando-se em trabalhos desenvolvidos por outros pesquisadores, sugerem os seguintes critérios: nível do compartilhamento de informação; iniciativas de economia de custos entre vendedor e comprador; extensão da cooperação mútua para melhoria da qualidade; etapas na quais o parceiro é envolvido; extensão da ajuda mútua nos esforços de resolução de problemas.

- **Produção:** o processo de produção também precisa ser mensurado, já que tem grande impacto sobre aspectos da cadeia de suprimentos. Podem ser avaliados:

. *Linha de produtos:* envolve a avaliação da linha de produtos em relação ao desempenho da cadeia, já que a estratégia da cadeia depende da variedade dos produtos e do grau de inovação (FISHER *apud* GUNASEKARAN; PATEL; TIRTIROGLU, 2001).

. *Utilização da capacidade:* a utilização da capacidade afeta diretamente a velocidade de resposta à demanda do cliente. Assim, com mensuração e controle da utilização da capacidade, ganha-se em flexibilidade, *lead-time* e confiabilidade na distribuição.

. *Efetividade das técnicas de programação:* a programação determina a maneira pela qual os recursos fluem através de um sistema operacional, e sua efetividade tem um grande impacto sobre o desempenho da cadeia de suprimentos, podendo melhorar seu desempenho.

Além disso, os autores afirmam que podem ser adotados outros indicadores de desempenho, como: produtividade dos recursos humanos, comparação do tempo de processamento planejado com o atual, níveis de inventário (de toda a cadeia) e custos de produção.

- **Distribuição:** o canal de distribuição, a programação dos veículos e a localização do armazém têm um importante papel no desempenho da distribuição, da mesma forma que a entrega no prazo. A redução do *lead time* ajuda a melhorar o desempenho da distribuição, assim como a redução do percentual de bens em trânsito, já que um alto percentual significa baixo giro do estoque, conduzindo a um aumento desnecessário no capital comprometido. Além disso, são importantes para o desempenho da cadeia, a qualidade da informação

compartilhada, o número de notas faturadas corretamente e a flexibilidade do sistema de distribuição para atender às necessidades dos clientes. A apuração dos custos totais de distribuição também é importante, de modo a entender e avaliar os seus elementos, permitindo a identificação de *trade-offs* entre eles.

- **Serviço e satisfação do cliente:** o atendimento da cadeia às especificações dos clientes pode ser mensurado a partir de indicadores de flexibilidade, tempo de resposta ao cliente e os serviços ao cliente após a transação, que representam valioso *feedback* para melhorias futuras na cadeia de suprimentos.

- **Custos financeiros e logísticos da cadeia de suprimentos:** pela determinação dos custos logísticos totais, pode ser avaliado o desempenho financeiro da cadeia. A partir do custeio das atividades logísticas, podem ser realizados *trade-offs* e avaliada a lucratividade dos clientes.

- **Envolvimento dos parceiros**

Não há menção a esse aspecto, no modelo de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001).

- **Governança**

Apesar do modelo não fazer referência a este aspecto, os autores sugerem indicadores relativos a parcerias na cadeia.

3.2.1.10 A Abordagem de Peter C. Brewer e Thomas W. Speh

- **Escopo da proposta**

Brewer e Speh (2001) utilizam o *Balanced Scorecard* para avaliar o desempenho de cadeias de suprimentos. Em seu trabalho, os autores pretendem responder a duas perguntas: o que medir e como implementar o *BSC* para medir o desempenho de uma cadeia.

A avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos requer uma abordagem colaborativa e orientada pela confiança, de modo que as empresas vejam seu sucesso em termos do desempenho da cadeia inteira (BREWER; SPEH, 2001).

Porém, para que as empresas possam tornar realidade a utilização do *Balanced Scorecard* para medir uma cadeia, elas precisam superar oito obstáculos, de acordo com Brewer e Speh (2001):

- **Desconfiança:** durante muito tempo as empresas mantiveram relações adversárias com fornecedores e clientes. Assim, a avaliação de desempenho no contexto de cadeias pode não ser conseguido fácil e nem rapidamente. Uma forma de superar a desconfiança é pela criação de equipes interorganizacionais para desenvolver e implementar indicadores de desempenho

no âmbito de cadeias de suprimentos. Os principais executivos podem dar o exemplo, trabalhando em equipes colaborativas com executivos seniores de organizações parceiras.

- **Falta de entendimento:** indicadores de cadeias de suprimentos saem da zona de conforto das pessoas e podem nunca ser implementados, ou por falta de aceitação, ou por falta de entendimento. Esse obstáculo pode ser superado com uma combinação de abordagens, a partir da alta direção, que deve apoiar o novo sistema de avaliação e oferecer treinamento. Com isso, a média gerência mais provavelmente irá aceitar a nova abordagem. Equipes interorganizacionais podem participar de treinamentos conjuntos para obter um entendimento mútuo de como diferentes áreas funcionais ajustam-se dentro de um grande esquema de cadeia de suprimentos. O treinamento pode mostrar também como um comportamento colaborativo produz resultados ótimos para a cadeia de suprimentos inteira.

- **Falta de controle:** normalmente os indicadores de desempenho para a cadeia dependem de esforços interempresariais, podendo levar os gerentes a sentir-se à mercê de outras pessoas e causando resistência em muitos desses gerentes, já que a maioria prefere ser avaliada a partir de indicadores que estejam completamente sob seu controle. Um desafio, nesse caso, é vincular os processos de reconhecimento e recompensas aos indicadores da cadeia, mesmo que isso implique em subotimizar o desempenho de alguma função em benefício da cadeia, o que também foi discutido por van Hoek (1998) e por Holmberg (2000).

- **Metas e objetivos conflitantes:** apesar das vantagens para a cadeia, de todos os membros terem metas e objetivos alinhados, na prática esse alinhamento pode ser difícil de obter. Esse obstáculo poderá ser superado através do envolvimento do maior número possível de membros de uma cadeia em um diálogo aberto, para obter consenso. As diferentes filosofias, culturas e estratégias devem ser discutidas pelos principais executivos envolvidos.

- **Sistemas de informação:** muitos sistemas de informação são incapazes de obter dados relativos ao desempenho da cadeia. Esse obstáculo pode ser ultrapassado com a união de gerentes de sistemas de informação para desenvolver indicadores e formatos comuns.

- **Falta de indicadores de desempenho padronizados:** somente quando houver indicadores padronizados, será possível implementar o sistema de avaliação de desempenho da cadeia, e esses indicadores deverão ser desenvolvidos em um processo de colaboração.

- **Dificuldade em vincular indicadores ao valor do cliente:** os indicadores utilizados devem estar focados no cliente final. Assim, cada indicador deve ser avaliado com cuidado, para verificar se ele tem relação direta para o valor entregue ao cliente final. Os indicadores que não cumprem essa função devem ser descartados.

- **Decidindo onde começar:** esse é um dos principais obstáculos a ultrapassar, de acordo com Brewer e Speh (2001). O processo pode ser iniciado a partir da análise, por cada uma das empresas, dos indicadores logísticos internos. Depois podem ser criados indicadores que abranjam os limites funcionais e, após, começar a avaliar os indicadores apropriados para a cadeia de suprimentos.

Além desses obstáculos, superáveis, as empresas que pretendem adotar um *Balanced Scorecard* para cadeias de suprimentos, devem estar atentas a outros aspectos (BREWER; SPEH, 2001). É preciso assegurar-se de que cada parceiro está gerenciando sua porção da cadeia, além das fronteiras de sua organização. Esse interesse pelo desempenho da cadeia deve ser apoiado pela alta direção. Se não houver esse apoio, não devem ser investidos tempo e outros recursos no desenvolvimento do *Balanced Scorecard*. Esse processo deve iniciar pequeno, envolvendo um ou dois parceiros, para não incluir excessiva complexidade. Da mesma forma, o número de indicadores adotados deve ser pequeno no início, para facilitar o processo de adoção do *Balanced Scorecard* pelos parceiros.

- **Discussão de objetivos estratégicos**

Cada empresa deve definir os seus objetivos estratégicos para a cadeia. Após, conjuntamente com os demais membros, deve verificar se os objetivos convergem ou divergem, e como podem ser afinados para que todos os parceiros obtenham bons resultados.

- **Categorias de indicadores**

Brewer e Speh (2001) afirmam que os princípios do gerenciamento da cadeia de suprimentos ajustam-se à estrutura do *BSC*, o que é mostrado na figura 28.

- **Envolvimento dos parceiros**

Os indicadores de desempenho para uma cadeia de suprimentos, de acordo com Brewer e Speh (2001), enfatizam o desempenho de um grupo de empresas, em termos de criar valor para o cliente final. Assim, a filosofia da avaliação de desempenho deverá ser alterada de três formas:

- As empresas da cadeia devem trabalhar de forma colaborativa, e os indicadores de desempenho devem refletir isso;
- As empresas e os gerentes devem estar motivados a trabalhar em colaboração com os parceiros da cadeia de suprimentos, e os indicadores de desempenho devem incentivar comportamento colaborativo; e

- Cada empresa na cadeia de suprimentos, independentemente de quanto a montante do cliente final ela esteja, precisa ter como foco a satisfação e a minimização de custos para servir esse cliente final.

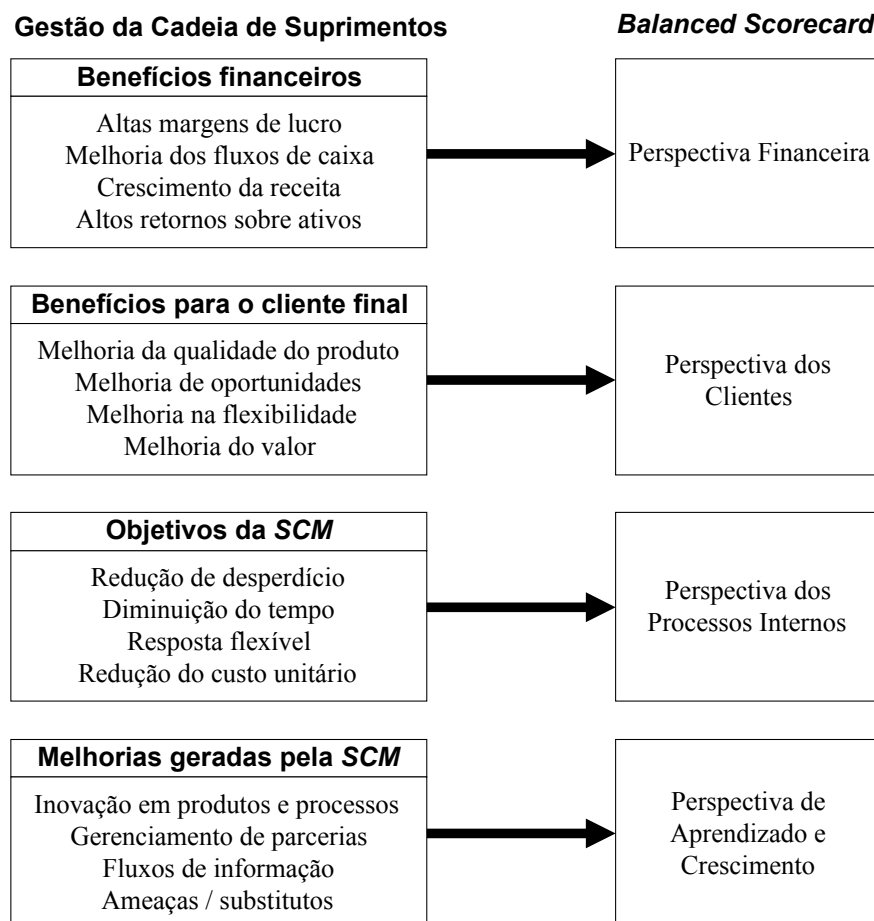


Figura 28: Unindo a gestão da cadeia de suprimentos ao *Balanced Scorecard*. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Brewer e Speh (2001)

O envolvimento entre os parceiros pode dar-se na discussão dos objetivos estratégicos para a cadeia, na definição dos indicadores a serem utilizados conjuntamente e na discussão periódica dos resultados.

• Governança

Os autores afirmam que deve haver colaboração entre as empresas da cadeia e sugerem a criação de equipes inter-organizacionais, assim como afirmam que a empresa precisa assegurar-se de que cada parceiro está gerenciando sua porção da cadeia, o que podem ser consideradas ações de governança, porém, não há menção, no trabalho, de como isso seria feito, e nem em relação a quem seria o responsável.

3.2.1.11 A Abordagem de Theodore P. Stank, Robert Frankel, David J. Frayer, Thomas J. Goldsby, Scott B. Keller e Judith M. Whipple

• Escopo da proposta

Stank *et al.* (2001) relatam os resultados de uma pesquisa realizada com vinte e nove empresas de uma cadeia de suprimentos do setor de alimentação, realizada pela Universidade do Estado de Michigan, que há dez anos realiza pesquisas para identificar as competências logísticas e na cadeia de suprimentos das melhores empresas do mundo.

Entre outras conclusões que não serão relatadas neste trabalho, Stank *et al.* (2001) perceberam que as empresas precisam integrar a mensuração, e afirmam que um sistema de mensuração em uma cadeia de suprimentos deve abranger as operações internas e externas das empresas. Ele deve refletir o desempenho operacional da cadeia inteira e o desempenho financeiro de cada uma das empresas.

Na seleção dos parceiros, Stank *et al.* (2001) perceberam que algumas empresas utilizam o volume transacionado para definir com quais parceiros manter relações mais estreitas. Outras identificam seus parceiros críticos com base na importância estratégica de longo prazo e no grau de inovação dos processos que eles apresentam.

Os autores também perceberam que o início da integração da relação pode ocorrer *top-down* ou *bottom-up*. Porém, sempre será fundamental o apoio da alta direção. Os parceiros precisam acreditar que a cooperação pode resultar em um grande valor para o cliente e superioridade de mercado de longo prazo.

• Discussão de objetivos estratégicos

No início do processo é preciso definir uma visão comum da estrutura e dos processos que ligam os membros da cadeia. Depois, deve-se avaliar o valor dessas ligações para as empresas.

• Categorias de indicadores

Os autores não se propõem a definir um conjunto de indicadores, mas destacam, a partir da pesquisa realizada, elementos necessários para integrar os indicadores de uma cadeia de suprimentos:

- Uma visão da mensuração interfuncional e multiorganizacional;
- Dados sobre o desempenho precisos, compartilhados regularmente com todos os membros da cadeia de suprimentos;

- Indicadores múltiplos e em vários níveis, que verifiquem o desempenho interfuncional e multiorganizacional dos processos da cadeia;
- Indicadores de desempenho alinhados com processos orçamentários internos e estrutura de recompensa interna e externa;
- Ênfase sobre o provimento de valor para o cliente final.

- **Envolvimento dos parceiros**

Nos estágios iniciais, representantes das empresas parceiras devem ter reuniões diárias, semanais e mensais para discutir e acompanhar as metas, que se tornam menos formais com o amadurecimento da relação, de acordo com Stank *et al.* (2001).

- **Governança**

Os autores defendem que os relacionamentos, na cadeia de suprimentos, devem envolver colaboração e confiança. As relações não devem ser baseadas no mercado, e os riscos e recompensas devem ser compartilhados equitativamente. Não mencionam a existência de alguma entidade de coordenação, mas mostram que a iniciativa para desenvolver acordos com seus parceiros da cadeia de suprimentos parte de uma empresa e que, uma vez envolvidos, os membros compartilham dados e cooperam para melhorar o desempenho de todas as empresas participantes.

Pregam que, para obter integração nas relações, é preciso desenvolver de forma conjunta, estrutura, sistema e indicadores que encorajem comportamento colaborativo entre as organizações, o que envolve:

- Métodos para selecionar os parceiros mais apropriados para a relação;
- Abordagens para iniciar a relação;
- Visão comum e entendimento mútuo das metas; e
- Meios de comunicação efetivos.

Afirmam que várias empresas pesquisadas utilizavam *scorecards*, porém, em duas situações eles estavam fortemente direcionados para a mensuração dos fatores que são importantes para a empresa que estava gerenciando o processo de mensuração, o que pode ameaçar a melhoria da cadeia (STANK *et al.*, 2001).

3.2.1.12 A Abordagem de Donald Bowersox e David Closs

• Escopo da proposta

Bowersox e Closs (2001, p. 100) estudam logística empresarial e, no contexto da logística, formulam teorias sobre a mensuração do desempenho da cadeia de suprimentos.

• Discussão de objetivos estratégicos

Não abordam este aspecto.

• Categorias de indicadores

Bowersox e Closs (2001, p. 569) afirmam que as medidas (indicadores) devem ser integradas, já que “[...] a definição dada pelo fabricante ao serviço prestado ao cliente e sua perspectiva em relação a esse serviço podem ser bem diferentes das do atacadista”. Eles citam uma estrutura integrada para toda a cadeia de suprimentos, proposta pelo *PRTM Consulting*, que pode ser utilizada por várias empresas, composta por quatro tipos de indicadores, em que são monitorados resultados e diagnósticos. O quadro 17 apresenta essa estrutura.

Resultados	Diagnósticos
Qualidade / satisfação do cliente	
Pedido perfeito	Entrega na data prometida
Satisfação do cliente	Custos da garantia, devoluções e descontos
Qualidade do produto	Tempo de resposta a consulta dos clientes
Tempo	
Tempo de ciclo do pedido	Tempo do ciclo de compras / fabricação
	Tempo de resposta da cadeia de suprimento (desde a identificação de uma mudança na demanda, até incorporação à produção)
	Realização do plano de produção
Custos	
Custos totais da cadeia de suprimento	Produtividade com agregação de valor
Ativos	
Tempo do ciclo de caixa	Precisão das previsões
Estoque em dias de suprimento	Obsolescência do estoque
Desempenho do ativo	Utilização da capacidade

Quadro 17: Estrutura integrada de medidas para a cadeia de suprimento. **Fonte:** PRTM Consulting *apud* Bowersox e Closs (2001, p. 570)

Da mesma forma que Kaplan e Norton (1997; 2000) propõem na avaliação de desempenho das empresas, Bowersox e Closs (2001) sugerem a utilização de indicadores de resultado e indicadores de tendência (diagnóstico) para monitorar o desempenho. Os tipos de medidas correspondem às dimensões do desempenho que devem ser monitoradas. As medidas

de resultados referem-se aos resultados de todos os processos, enquanto as medidas de diagnóstico estão relacionadas com atividades específicas dentro do processo.

- **Envolvimento dos parceiros**

Afirmam que a mensuração dos mesmos indicadores por todas as empresas permite que seja realizado *benchmarking* entre as organizações, mas não discutem o envolvimento dos parceiros na avaliação de desempenho.

- **Governança**

Esta abordagem não faz referência a este aspecto.

3.2.1.13 A Abordagem de Douglas M. Lambert e Terrance L. Pohlen

- **Escopo da proposta**

Lambert e Pohlen (2001) afirmam que as empresas utilizam indicadores, como sendo da cadeia de suprimentos, mas que são inadequados para avaliar e alinhar o desempenho entre várias empresas. Eles crêem que não há, hoje, indicadores que meçam o desempenho da cadeia de suprimentos. Em muitas empresas, indicadores ditos da cadeia de suprimentos são indicadores logísticos internos, como *lead time*, taxa de ocupação, prazos, giro do estoque e rentabilidade total, mas não fornecem indicativos de como tem sido o desempenho dos processos-chave (ver item 2.4.3) e nem de como a cadeia de suprimentos tem atendido às necessidades dos clientes (LAMBERT; POHLEN, 2001).

Algumas empresas estão começando a medir desempenho externo, mas esses esforços têm sido limitados a avaliar o desempenho do primeiro nível de fornecedores, clientes e provedores de serviços. Os indicadores utilizados não identificam as fontes de oportunidades para o aumento da competitividade, valor para o cliente, para o *stakeholder* e para cada empresa na cadeia de suprimentos (LAMBERT; POHLEN, 2001).

Lambert e Pohlen (2001) citam o caso do indicador “giro do estoque¹⁰”, utilizado por muitas empresas como um dos indicadores para a cadeia de suprimentos. Ele precisa ser usado com cuidado, porque não capta as diferenças críticas ao longo da cadeia, já que o inventário se move para o ponto de consumo e aumenta seu valor. Se os custos de oportunidade e o giro do estoque são similares ao longo de toda a cadeia, o custo do estoque é muito alto no nível do varejista, já que ele recebeu o montante agregado em todas as etapas

¹⁰ Giro do estoque = Valor total das vendas do período / valor do estoque médio durante o período.

anteriores pelas quais o produto passou, e a melhoria no giro do estoque pelo varejista tem um efeito muito maior sobre o desempenho total da cadeia de suprimentos do que a melhoria do giro no nível do fornecedor, do fabricante, e mesmo do distribuidor (LAMBERT; POHLEN, 2001). Esse indicador também não reconhece o risco de manter estoques. Uma matéria-prima mantida pelo fornecedor pode ser usada para vários produtos e clientes, mas quanto mais a jusante estiver a empresa, maior o risco de manter estoques, pois maior será o risco de o estoque não atender às necessidades do cliente. Assim, a estratégia sugerida pelos autores consiste em manter estoque mais a montante possível e adiar as etapas de customização do produto, para evitar o risco do estoque mantido ao longo da cadeia não atender às necessidades do cliente (LAMBERT; POHLEN, 2001).

- **Discussão de objetivos estratégicos**

Afirmam que os indicadores da cadeia de suprimentos devem estar alinhados com os objetivos dos demais membros da cadeia. Ao invés de buscar melhorias internas, apenas, os gerentes devem trabalhar colaborativamente para gerar ganhos e economias conjuntos.

- **Categorias de indicadores**

A partir de suas críticas aos indicadores relativos às cadeias, Lambert e Pohlen (2001) propõem uma abordagem para o desenvolvimento de indicadores de desempenho para uma cadeia de suprimentos, alinhando o desempenho dos processos-chave entre pares de empresas, a partir das ligações existentes entre as empresas. As etapas da abordagem são descritas na sequência.

- *Mapear a cadeia de suprimentos*

O mapeamento da cadeia, do ponto de origem ao ponto de consumo, considerando os oito processos de negócio, discutidos na seção 2.4.3 deste trabalho, identifica as rotas do fluxo de material e informações. Com esse mapeamento serão evidenciadas as ligações na cadeia, mais críticas para o sucesso. Os processos “gerenciamento da relação com clientes” e “gerenciamento da relação com fornecedores” (ver seção 2.4.3) são críticos na relação fornecedor-cliente e podem ser usados para unir a cadeia de suprimentos inteira.

- *Analisar cada ligação*

As empresas da cadeia devem ser analisadas em pares cliente-fornecedor, a partir dos processos “gerenciamento da relação com clientes” e “gerenciamento da relação com fornecedores” (ver seção 2.4.3), para identificar as possíveis fontes de valor. As equipes dos

dois processos devem avaliar as ações a serem tomadas em cada relação para melhorar a cadeia.

Lambert e Pohlen (2001) afirmam que é possível verificar como cada um dos dois processos influencia o *EVA* (*economic value added*) das empresas, o que também pode ser feito para os demais processos-chave da cadeia de suprimentos. Para identificar a influência dos processos no *EVA*, deve ser identificado o impacto de cada um sobre os componentes do *EVA*, que são a receita de vendas, o custo dos produtos vendidos, as despesas, e os componentes do ativo (estoque e outros ativos circulantes, e o ativo permanente). A figura 29 mostra como a relação com os clientes afeta o *EVA*. Da mesma forma, a figura 30 mostra o impacto no *EVA*, gerado pelo gerenciamento da relação com os fornecedores.

• *Desenvolver uma demonstração do resultado para cada empresa*

Cada empresa deverá desenvolver um demonstrativo de resultado para cada uma das organizações com as quais se relaciona, referente aos bens negociados, que mostrará como o relacionamento afeta a lucratividade e o valor para acionista, de cada organização.

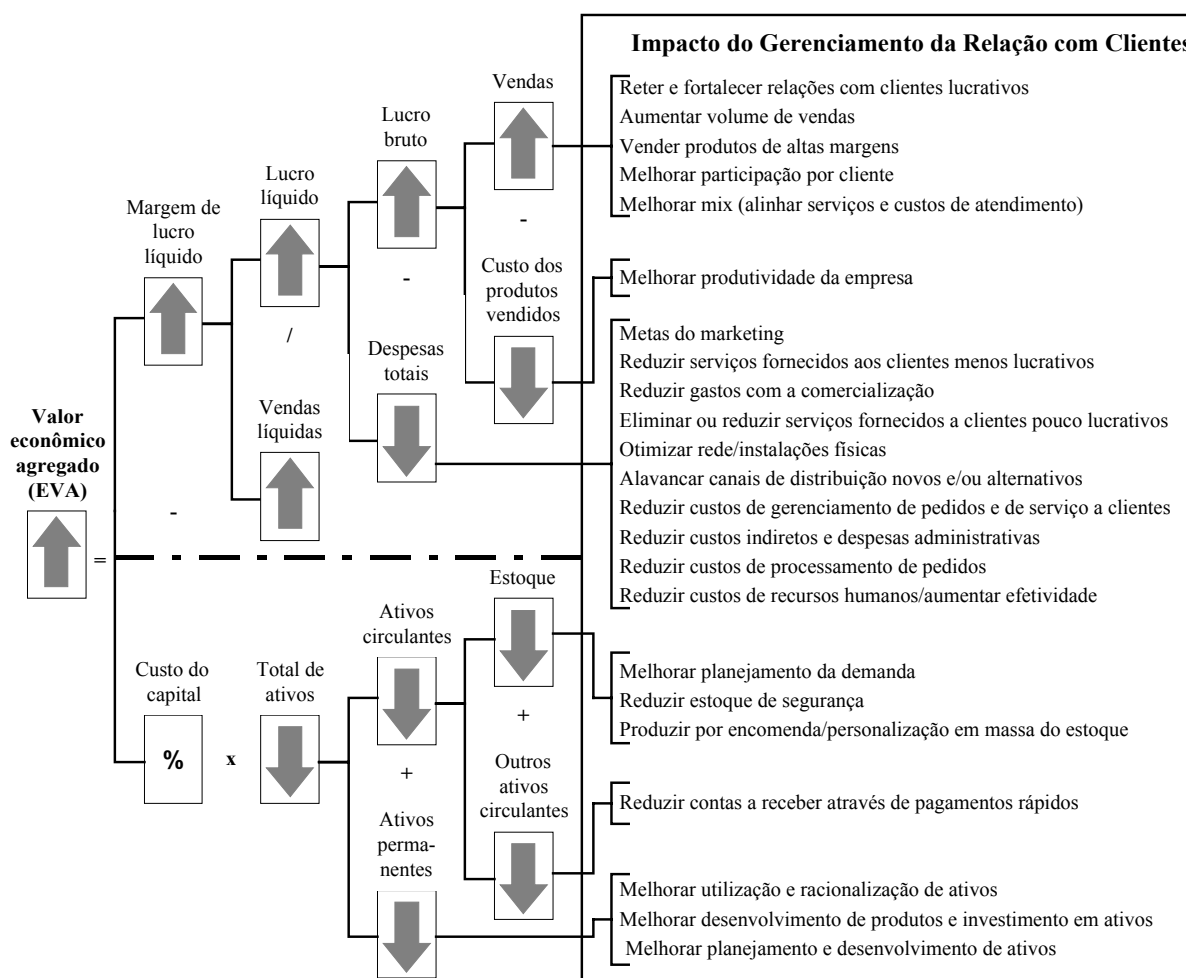


Figura 29: Como o gerenciamento da relação com clientes afeta o *EVA*. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Lambert e Pohlen (2001)

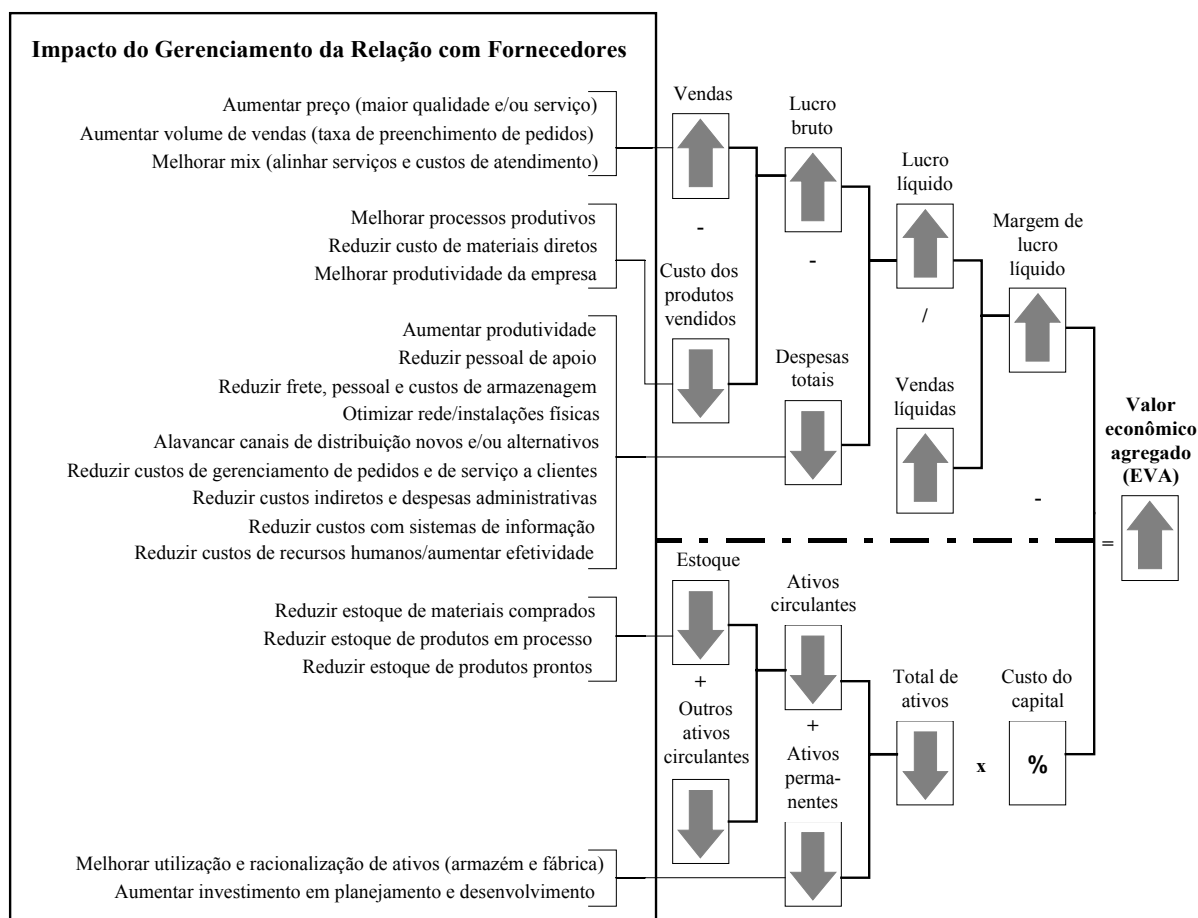


Figura 30: Como o gerenciamento da relação com fornecedores afeta o EVA. **Fonte:** Traduzido do trabalho de Lambert e Pohlen (2001)

Para construir o demonstrativo referente a um cliente ou fornecedor, a empresa avalia as operações realizadas com aquela organização, identifica a receita de vendas, subtrai os custos e as despesas variáveis, que seriam evitados se a operação não ocorresse, apurando a margem de contribuição, e pode subtrair também os custos de oportunidade do capital utilizado e outros gastos identificados, como aqueles de recursos dedicados. Os relatórios dos clientes, relativos aos seus fornecedores, poderão envolver, além da análise de custos, benefícios que possam ser atribuídos àquelas fontes de fornecimento, como melhor qualidade ou menos devoluções.

Lambert e Pohlen crêem que esses demonstrativos sintetizam o desempenho financeiro dos oito processos-chave da cadeia de suprimentos (ver seção 2.4.3), enquanto para avaliar aspectos não financeiros são necessários indicadores para cada um dos oito processos. A análise será feita, para um cliente em relação a seus fornecedores, por exemplo, através da comparação entre os fornecedores, do custo do período atual e dos anteriores.

Iniciativas como o estoque gerenciado pelo fornecedor (*VTM*), por exemplo, poderão aumentar alguns custos do fornecedor e reduzir outros. Os resultados financeiros de tais iniciativas poderão ser visualizados nos demonstrativos de resultado.

- *Realinhar processos da cadeia de suprimentos*

Com base nos demonstrativos de resultado, poderão ser realinhados os processos e atividades entre as empresas, para alcançar os objetivos de desempenho. Os demonstrativos de resultado das empresas podem ser usados também para negociar a divisão dos benefícios e responsabilidades oriundos da melhoria dos processos-chave da cadeia de suprimentos.

- *Alinhar indicadores não-financeiros com indicadores financeiros*

O *EVA* e o demonstrativo de resultado deverão ser complementados por indicadores não-financeiros em cada um dos processos-chave da cadeia de suprimentos.

Lambert e Pohlen sugerem que os indicadores da cadeia de suprimentos e os indicadores corporativos sejam desmembrados para os níveis mais baixos da organização, e que sejam analisadas as relações de causa-e-efeito das ações tomadas na empresa. As atividades poderão ser custeadas através do custeio baseado em atividades (*ABC*), para que seja analisado o reflexo das medidas tomadas, nos custos.

O desempenho nos níveis mais baixos da organização deve ser alinhado com os objetivos dos processos da cadeia de suprimentos e com as metas financeiras.

- **Envolvimento dos parceiros**

Os autores sugerem que os resultados das medições sejam analisados e comparados entre as empresas da cadeia de suprimentos, para verificar se os níveis projetados de lucratividade e valor para o acionista foram alcançados. Podem ser executadas mudanças adicionais para que as metas sejam alcançadas.

- **Governança**

Os gerentes não devem manter o foco apenas em sua organização; devem trabalhar colaborativamente com os membros da cadeia de suprimentos, para gerar maiores ganhos e economias mútuos e já que raramente uma empresa controla sua cadeia de suprimentos inteira, devem compartilhar indicadores para melhorar a sincronização, integração e otimização dos processos de contato entre as empresas.

Não falam de uma entidade de coordenação, mas percebe-se que, para esses autores, a coordenação das atividades econômicas ao longo das empresas ocorre como um processo de cooperação e colaboração.

3.2.2 Discussão das Abordagens para Avaliação de Desempenho em Cadeias de Suprimentos

O quadro 18 apresenta, resumidamente, as abordagens para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos identificadas na literatura.

A abordagem de Stewart (1995), a partir dos estudos do PRTM, foi o trabalho mais antigo identificado sobre avaliação de desempenho contexto da cadeia de suprimentos. Várias outras propostas discutidas neste capítulo são derivadas desta. O *SCOR*, por exemplo, apesar de incluir um quinto processo (Retorno), é bastante semelhante à proposta do PRTM, o mesmo ocorrendo em relação a outras abordagens.

Diversas abordagens sugerem que o foco da avaliação de desempenho devam ser os processos da cadeia de suprimentos, como é o caso da proposta de Stewart (1995), do *SCOR* do *SCC* (2002), de Dreyer (2000), de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) e de Lambert e Pohlen (2001). Na definição dos processos, não há concordância de nomenclatura entre todos os trabalhos, mas todos tratam como processos, as etapas do fluxo que ocorrem em uma empresa, desde o planejamento da aquisição até a entrega dos produtos ao cliente ou o retorno.

Stewart (1995), o *SCOR* (*SCC*, 2002) e Aravechia e Pires (2000) propõem que todas as empresas mensurem os indicadores para a cadeia e realizem *benchmarking*, para facilitar a busca de melhorias no contexto da cadeia de suprimentos. Bowersox e Closs (2001) também propõem que os indicadores sejam integrados entre os membros de uma cadeia, para que todos tenham a mesma percepção do que é importante e das metas de desempenho a alcançar.

Vários trabalhos pesquisados defendem que cada empresa deve avaliar os aspectos importantes para o desempenho da sua cadeia de suprimentos, mas fazendo-o de forma isolada dos demais membros da cadeia. A crença por trás dessa forma de avaliação é que se cada membro desempenhar os aspectos identificados como importantes para a cadeia da melhor maneira possível, a cadeia inteira será beneficiada. No entanto, podem existir objetivos conflitantes entre os vários membros e, mesmo que todos estejam buscando as melhores práticas, a cadeia inteira pode não estar sendo beneficiada com esse procedimento.

Por outro lado, Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) propõem indicadores referentes a parcerias, envolvimento com os fornecedores, valor percebido pelo produto entregue e outros indicadores de avaliação de aspectos além das fronteiras da empresa, o que mostra preocupação com a troca de informações e com maior proximidade dos fornecedores e clientes, mas também considerando apenas os objetivos de uma empresa.

Autores	Critérios analisados em cada abordagem				
	Escopo da Proposta	Objetivos estratégicos	Categorias de indicadores	Envolvimento dos parceiros	Governança
Stewart (1995)	Indicadores em quatro processos: planejamento, aquisição, fabricação e entrega.	Não menciona.	Desempenho da entrega, flexibilidade e responsabilidade, custos logísticos, e gerenciamento de ativos.	Cada empresa mensura o desempenho, podendo fazer <i>benchmarking</i> com outras.	O PRTM agiria como um agente de governança, coletando dados e fazendo o <i>benchmarking</i> entre as empresas.
SCOR, do SCC (2002)	Indicadores de cinco processos: planejamento, aquisição, fabricação, entrega e retorno.	Não menciona.	Relativos aos clientes (confiabilidade, responsabilidade e flexibilidade); e relativos à empresa (custos e ativos).	Cada empresa mensura o desempenho dos processos que executa, podendo fazer <i>benchmarking</i> com outras.	Não menciona.
Beamon (1999)	Avaliação de aspectos que podem influenciar o desempenho da cadeia de suprimentos.	Devem ser consistentes com as metas da organização.	Recursos; <i>output</i> ; e flexibilidade.	Não menciona.	Não menciona.
Cravens, Piercy e Cravens (2000)	Discussão do processo de formação de uma parceria e a avaliação do seu desempenho.	Objetivos estratégicos específicos para a parceria - podem não ter significado para a empresa, a não ser nesse contexto.	Perspectivas do <i>BSC</i> .	Não mencionam.	Será através de: uma estrutura de comando; sistemas de incentivo; procedimentos padrões de operação; procedimentos para resolver disputas; e sistemas de preços não baseados no mercado.
Dreyer (2000)	Avaliação de desempenho em uma empresa global, para realizar <i>benchmarking</i> entre suas unidades no mundo – na verdade, refere-se apenas à cadeia de valor da empresa.	Definidos a partir das declarações de visão e missão da empresa.	Indicadores estratégicos, táticos e operacionais para os aspectos: segurança, qualidade, custo, responsabilidade e pessoas.	Pregam o envolvimento de todos os <i>stakeholders</i> , inclusive clientes e fornecedores, na definição dos indicadores – mas não há maiores detalhes.	Não menciona.
Miranda (2000)	Discute pesquisa realizada com fornecedores e sub-fornecedores de uma montadora.	Elo com maior poder de contribuição (montadora) define a estratégia da cadeia e a desdobra para os fornecedores.	Indicadores específicos para cada fornecedor e componente, a partir das prioridades competitivas da cadeia.	Existe integração entre a montadora e seus fornecedores e troca de informações, mas a relação é baseada em preço.	Realizada pelo elo de maior poder (montadora), que define normas a serem atendidas pelos fornecedores e realiza reuniões, para repassar critérios a serem atendidos.
Holmberg (2000)	Discute a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, numa perspectiva sistêmica.	Definidos a partir das necessidades dos clientes finais da cadeia.	Não é foco da abordagem.	Deixa implícita a necessidade de envolvimento, mas não menciona qualquer forma de envolvimento.	Afirma que há necessidade de desenvolvimento de relacionamentos de colaboração na cadeia.

Quadro 18: Abordagens para avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos (continua...)

Auto- res	Critérios analisados em cada abordagem				
	Escopo da Proposta	Objetivos estratégicos	Categorias de indicadores	Envolvimento dos parceiros	Governança
Aravechia e Pires (2000)	Propõem um modelo para a avaliação de desempenho das cadeias de suprimentos.	Deve haver alinhamento dos indicadores para a cadeia com as metas das empresas envolvidas.	Sugerem a utilização dos indicadores propostos por Beamon.	Não discutem, mas afirmam que deve haver consistência entre os indicadores ao longo da cadeia.	Não mencionam.
Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001)	Definem processos da cadeia e mensuram o que consideram os aspectos mais importantes.	Todos os objetivos da cadeia de suprimentos devem ser considerados nas mensurações.	Desempenho do planejamento; do suprimento; da produção; da entrega; e serviço e satisfação do cliente.	Não mencionam.	Não mencionam, mas sugerem indicadores relativos a parcerias na cadeia.
Brewer e Speh (2001)	Apresentam um modelo para avaliação de desempenho em uma cadeia, que mensura aspectos internos e externos a cada empresa.	Cada empresa define seus objetivos estratégicos para a cadeia. Após, verificam com os demais membros se convergem ou divergem, afinando-os.	Perspectivas do BSC associadas aos objetivos do gerenciamento da cadeia de suprimentos, para definir o que será mensurado.	Na discussão dos objetivos estratégicos para a cadeia; na definição dos indicadores (as empresas mensuram os mesmos indicadores); e na discussão dos resultados.	Deve haver colaboração entre as empresas da cadeia. Sugerem a criação de equipes inter-organizacionais, para avaliação de desempenho.
Stank <i>et al.</i> (2001)	Mostram resultado de pesquisa com empresas do setor de alimentação, sobre as práticas de avaliação de desempenho na cadeia.	Constataram que deve existir visão comum e entendimento mútuo das metas, entre as empresas de uma cadeia.	Não se propõem a definir indicadores.	Empresas devem manter, no início do processo, reuniões diárias, semanais ou mensais, que serão menos frequentes à medida que a relação se tornar mais madura.	Relacionamentos devem envolver colaboração e confiança. Não devem ser baseados no mercado, e os riscos e recompensas devem ser compartilhados equitativamente.
Bowersox e Closs (2001)	No contexto da logística, propõem a utilização de indicadores de desempenho para todas as empresas de uma cadeia – integrados.	Não mencionam, mas dizem que todas as empresas devem ter a mesma percepção do que é importante para a cadeia.	Indicadores de resultado e de diagnóstico, nas categorias: qualidade / satisfação dos clientes; tempo; custos; e ativos.	Não mencionam.	Não mencionam.
Lambert e Pohlen (2001)	São avaliadas todas as ligações da cadeia de suprimentos, nos oito processos-chave, analisando-se pares de empresas.	Metas de uma empresa devem estar alinhadas com as dos outros membros, e todas devem servir de base para a definição de metas da cadeia.	Financeiros (<i>EVA</i> e Demonstrativo de resultado de cada relação); e não-financeiros (indicadores nos oito processos-chave).	Os indicadores são definidos a partir dos processos-chave, e depois de avaliados, são discutidos com os parceiros.	Colaboração com os membros da cadeia para gerar maiores ganhos e economias mútuos e melhorar a sincronização, integração e otimização dos processos de contato entre as empresas.

Quadro 18: Abordagens para avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos (... conclusão)

O trabalho de Cravens, Piercy e Cravens (2000) é específico para uma parceria entre empresas, mas, mesmo nesse caso, a avaliação proposta seria feita por apenas uma empresa. Além disso, nessa abordagem, os autores propõem a utilização do *Balanced Scorecard*, mas não discutem sua aplicação - apenas usam sua estrutura para abrigar os indicadores. O BSC emprestou apenas as quatro perspectivas ao modelo de Cravens, Piercy e Cravens (2000), já que a única menção a ele ocorre na utilização das perspectivas para “alojar” os indicadores.

Dreyer (2000) afirma que os *stakeholders*, incluindo fornecedores e clientes, devem ser envolvidos na definição dos indicadores de desempenho, mas não mostra como isso ocorreria e como eles seriam envolvidos nessa mensuração, já que ele afirma que os indicadores seriam identificados em torno dos processos-chave da cadeia que ocorrem internamente à empresa (obtenção, aquisição, processamento e distribuição). No final do trabalho, Dreyer (2000) lembra que os indicadores devem manter um objetivo maior em mente: satisfazer as necessidades do cliente final.

O trabalho de Miranda (2000) apresenta uma proposta para avaliação de desempenho das montadoras, na indústria automobilística, diferenciada para cada componente e tipo de relação. Em função do grande número de componentes necessários para produzir um veículo e da tecnologia envolvida, a prática de confiar a terceiros a produção de grande parte dos componentes necessários para montar um veículo e transferir tecnologia a esses parceiros já está bastante experimentada nas montadoras. Porém, mesmo nessa situação, percebe-se pelo trabalho de Miranda, que as relações ainda são baseadas primeiramente em preço. Mesmo nessa indústria há muito ainda a ser feito para que as empresas busquem a melhoria das cadeias de suprimentos e não de empresas isoladamente.

Aravechia e Pires (2000) propõem a utilização dos indicadores de desempenho da proposta de Beamon (1999), mas a enriquecem com a sugestão do uso de um diagrama em forma de radar, que pode ajudar as empresas de uma cadeia a visualizarem o seu desempenho e o desempenho dos demais membros, visualizando também áreas de aprimoramento. A utilização desse radar permite que as empresas definam objetivos de forma consistente com o desempenho da cadeia da qual fazem parte.

Quanto aos trabalhos que discutem a avaliação de desempenho na cadeia de uma perspectiva mais integrada, o de Holmberg (2000) buscou analisar a implicação da falta de pensamento sistêmico nos problemas que ocorrem na avaliação de desempenho da cadeia de suprimentos. O autor aborda importantes aspectos que devem ser considerados para evitar os problemas identificados, e utiliza exemplos extraídos de uma pesquisa que ele realizou.

No trabalho de Stank *et al.* (2001), a partir de uma investigação empírica, são fornecidos importantes subsídios para a implementação de um modelo de avaliação de desempenho em uma cadeia. Os autores relatam aspectos que devem ser observados para que haja integração entre as empresas, identificando empiricamente o que as empresas acreditam ser importante para integrar a avaliação de desempenho.

Finalmente, os trabalhos de Brewer e Speh (2001) e de Lambert e Pohlen (2001) possuem um foco mais amplo, com maior preocupação com a cadeia de suprimentos efetivamente, abordando a necessidade de esforços conjuntos entre seus membros, para a melhoria do desempenho da cadeia inteira. Lambert e Pohlen (2001) criticam os indicadores ditos da cadeia, utilizados pelas empresas, como o giro de estoques, por exemplo, e propõem uma abordagem em que são analisadas as relações de uma empresa com seus fornecedores e clientes, considerando-se pares de organizações. Os indicadores propostos são o *EVA*, demonstrativos de resultado de cada relação e indicadores não-financeiros para cada um dos processos de negócio da cadeia. Os autores crêem que pela análise das relações entre as empresas, nos processos de negócio, feita pelos membros de uma cadeia, poderão ser identificadas oportunidades de melhoria que beneficiarão todas as empresas e o cliente final.

No trabalho de Lambert e Pohlen (2001), pouca ênfase é dada à definição de indicadores não-financeiros, com maior discussão sobre como construir os demonstrativos de resultado das relações. Os autores também reconhecem que o modelo pode ser modificado, depois de ser testado em um caso real.

Analisando-se especificamente os indicadores propostos pelos autores, para avaliação de desempenho de uma cadeia de suprimentos, em diversas abordagens percebe-se a proposição de indicadores a serem empregados de forma individual, pelas empresas de uma cadeia. O quadro 19 ilustra essa afirmação.

Foram identificadas, também, abordagens que propõem indicadores que efetivamente possuem uma perspectiva de cadeia de suprimentos. São indicadores que abrangem partes de uma cadeia de suprimentos, mas que podem auxiliar as empresas a avaliar aspectos além das suas fronteiras. São aspectos referentes a relacionamentos conjuntos entre duas ou mais empresas. O quadro 20 resume os indicadores propostos pelos autores pesquisados, que têm essa preocupação com a cadeia de suprimentos.

SCOR (2002)	Beamon (1999)	Bowersox e Closs (2001)	Stewart (1995)	Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001)
Confiabilidade <ul style="list-style-type: none"> • Pedido perfeito • Desempenho da entrega • Taxa de ocupação Responsabilidade <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lead time</i> do pedido Flexibilidade <ul style="list-style-type: none"> • Tempo de resposta da cadeia de suprimentos • Flexibilidade de produção Custos <ul style="list-style-type: none"> • Custo total de <i>SCM</i> • Custo dos produtos vendidos • Custo de garantia ou de processamento de retornos • Produtividade com valor agregado Ativos <ul style="list-style-type: none"> • Estoque em dias de suprimento • Tempo de ciclo de caixa • Giro do ativo 	Recursos <ul style="list-style-type: none"> • Custo total dos recursos usados • Custo de produção • Custo de distribuição • Retorno sobre o investimento • Custo com manutenção de estoques Output <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidade de volume • Flexibilidade de mix • Flexibilidade em novos produtos • Flexibilidade de entrega Flexibilidade <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lead time</i> da produção • Tempo de resposta ao cliente • Entregas não atendidas por falta de estoque • Entregas no prazo • Taxa de utilização • Receita de vendas • Lucro • Reclamações de clientes • Erros de envio 	Qualidade e satisfação de clientes <ul style="list-style-type: none"> • Pedido perfeito • Entregas na data prometida • Satisfação do cliente • Qualidade do produto • Tempo de resposta a consultas de clientes • Custos da garantia, devoluções e descontos Tempo <ul style="list-style-type: none"> • Tempo de resposta da cadeia de suprimentos • Realização do plano de produção • Tempo de ciclo do pedido • Tempo de ciclo de compras/fabricação Custos <ul style="list-style-type: none"> • Custos totais da cadeia de suprimentos • Produtividade com agregação de valor Ativos <ul style="list-style-type: none"> • Estoque em dias de suprimento • Obsolescência do estoque • Tempo de ciclo de caixa • Ocupação da capacidade • Precisão das previsões • Desempenho do ativo 	Desempenho da entrega <ul style="list-style-type: none"> • Entrega na data solicitada • Entrega na data prometida • <i>Lead time</i> do pedido Flexibilidade <ul style="list-style-type: none"> • Tempo de ciclo de compras/fabricação • Flexibilidade na produção • Tempo de ciclo de replanejamento Custos logísticos <ul style="list-style-type: none"> • Custo logístico total • Custo de gerenciamento de pedidos Gerenciamento de ativos <ul style="list-style-type: none"> • Estoque em dias de suprimento • Falta de estoque em dias de vendas 	Desempenho do planejamento <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lead time</i> da ordem • Tempo de ciclo do desenvolvimento de produtos • Tempo de ciclo total • Custo de processamento de informações • Tempo de ciclo de caixa • Taxa de retorno sobre o investimento • Acurácia nas técnicas de previsão Desempenho do suprimento <ul style="list-style-type: none"> • Pedido perfeito Desempenho da produção <ul style="list-style-type: none"> • Custo de produção • Custo de movimentação de estoque • Tempo de ciclo da produção • Utilização da capacidade • Nível de estoque Desempenho da entrega <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lead time</i> da entrega • Custo total de transporte Serviço e satisfação do cliente <ul style="list-style-type: none"> • Nível de valor percebido pelo produto • Tempo de resposta ao cliente • Flexibilidade para atender necessidades específicas de clientes

Quadro 19: Indicadores para a cadeia de suprimentos, a serem mensurados por cada uma das empresas, individualmente

	Lambert e Pohlen (2001)	Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001)	Narasimhan e Kim (2002)
Cadeia de suprimentos imediata	<ul style="list-style-type: none"> • DRE para cada relação da cadeia de suprimentos • Análise de como cada processo-chave afeta o <i>EVA</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Nível e grau de parcerias comprador-vendedor (TONI <i>et al.</i>; MASON-JONES; TOWILL) • Extensão da cooperação para melhorar qualidade (GRAHAM <i>et al.</i>) • Iniciativas de economia de custos entre comprador e vendedor (THOMAS; GRIFFIN) • Extensão de ajuda mútua na resolução de problemas (MALONI; BENTON) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nível de compartilhamento de informações de mercado • Troca de informações, através da tecnologia de informação (TI) • Nível de parceria estratégica
A jusante	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de como o processo de gerenciamento da relação com clientes afeta o <i>EVA</i> 		<ul style="list-style-type: none"> • Nível de automação nos pedidos dos clientes • Nível de comunicação com clientes • Frequência dos contatos com clientes • Agilidade do processo de emissão de ordens • Nível de ligação com clientes através de redes de informação
A montante	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de como o processo de gerenciamento da relação com fornecedores afeta o <i>EVA</i> 		<ul style="list-style-type: none"> • Participação dos fornecedores nos estágios de projeto • Participação dos fornecedores nos processos de aquisições e produção • Compras estáveis através da rede

Quadro 20: Indicadores para a cadeia de suprimentos, a serem mensurados a partir de projetos envolvendo duas ou mais empresas

A proposta de Narasimhan e Kim (2002) não foi incluída entre as abordagens pesquisadas nesta seção, já que não se tratava de um trabalho direcionado ao tema, apesar de conter os indicadores que são relacionados no quadro 19.

Percebe-se que as propostas contemplam indicadores a serem mensurados tanto para os parceiros a jusante como para aqueles a montante de uma empresa, e outros específicos, alguns para as etapas a jusante, e outros para as etapas a montante de uma empresa.

3.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Este capítulo apresentou as ferramentas que servem de base para o desenvolvimento da sistemática para avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos, que é apresentada no Capítulo 4.

A avaliação de desempenho empresarial foi basicamente financeira durante muitos anos. Hoje, porém, modelos como o *Balanced Scorecard* pretendem monitorar a implementação da estratégia traçada para a empresa, promovendo sua reavaliação, a partir de

discussões estratégicas, mantendo os indicadores financeiros, mas incluindo também indicadores não-financeiros, unidos de modo a formar um sistema de avaliação. A estrutura do *Balanced Scorecard* pode ser empregada para a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos, permitindo a estruturação do processo de mensuração e de discussões estratégicas.

Nesse sentido, Holmberg (2000) afirma que as empresas que implementaram com sucesso a gestão da cadeia de suprimentos têm duas coisas em comum. Elas pensam sobre a cadeia de suprimentos como um todo, ao invés de manterem a visão focalizada internamente, e perseguem resultados focalizados no crescimento da receita, utilização de ativos e redução de custos, ou seja, os temas estratégicos definidos pelo *BSC* na perspectiva financeira.

Porém, as abordagens que discutem a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos também oferecem importantes subsídios para a sistemática proposta nesta tese. Os trabalhos pesquisados envolvem desde modelos para a avaliação de desempenho, até sugestões para as empresas que pretendem avaliar as suas cadeias. Entre as propostas, algumas determinam que a empresa defina indicadores para avaliar a sua cadeia de suprimentos de forma isolada, enquanto noutras existe preocupação em envolver os parceiros da cadeia na definição da estratégia para a cadeia e dos indicadores. Todas essas abordagens, em maior ou menor grau, contribuíram para o desenvolvimento da sistemática proposta no próximo capítulo deste trabalho.

A lacuna identificada nas diversas abordagens pesquisadas, e que se pretende preencher com esta tese, refere-se à inexistência de uma sistemática estruturada que conduza o processo de avaliação e os esforços de duas ou mais empresas que pretendam avaliar o desempenho da cadeia de suprimentos, com visão integrada e estratégica.

São propostos, nas abordagens, diversos indicadores, muitos dos quais indicadores de desempenho logístico, que poderão ser empregados individualmente pelas empresas na avaliação da cadeia de suprimentos. Porém, é preciso que as empresas consigam discutir conjuntamente o desempenho da cadeia da qual fazem parte, utilizando indicadores que mesmo envolvendo aspectos internos de cada empresa, representem os objetivos estratégicos da cadeia, cujo alcance cabe àquela empresa. Não se tratam de indicadores sintetizadores do desempenho de uma cadeia de suprimentos completa, mas indicadores parciais, referentes aos objetivos que devem ser alcançados por cada empresa, para melhorar o desempenho da cadeia da qual cada uma faz parte.

CAPÍTULO 4: SISTEMÁTICA PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Este capítulo descreve a sistemática proposta para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, desenvolvida a partir do referencial teórico explorado nos Capítulos 2 e 3. Inicialmente, apresenta-se a sistemática proposta, seguida pela discussão da sua implementação e, ao final, são apresentadas as conclusões do capítulo.

4.1 FASES E ETAPAS DA SISTEMÁTICA

A sistemática proposta neste trabalho, para apoiar a implementação da avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, está ilustrada na figura 31. A sistemática foi desmembrada em fases e estas, em etapas. Cada uma das fases e suas etapas estão descritas na sequência.

Fase 1: Preparação

As etapas de preparação compreendem aquelas de delimitação do estudo, envolvendo nivelamento dos conceitos que serão empregados, caracterização da empresa focal, mapeamento da cadeia de suprimentos e identificação da governança. Na sequência são detalhadas as quatro etapas que compreendem esta fase.

Etapa 1: Nivelamento Conceitual

Esta etapa tem o propósito de discutir alguns aspectos que a sistemática aborda, de modo a nivelar o conhecimento em relação a conceitos que são seus pressupostos.

• Quanto à Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos deve ser definida a partir de uma empresa, a **empresa focal**. Toda empresa, desde que não tenha uma estrutura completamente verticalizada, possui uma cadeia de suprimentos. Ela será mais ou menos complexa dependendo da sua configuração - o que é uma decisão do projeto da cadeia (FINE, 1999). Sua complexidade será dada pelo número de níveis e pelo número de participantes em cada nível. A configuração de uma cadeia de suprimentos depende de decisões tomadas pela empresa focal em relação à sua

cadeia imediata, e pelas decisões tomadas por todas as empresas envolvidas a montante e a jusante, já que cada uma define a configuração de suas relações imediatas.

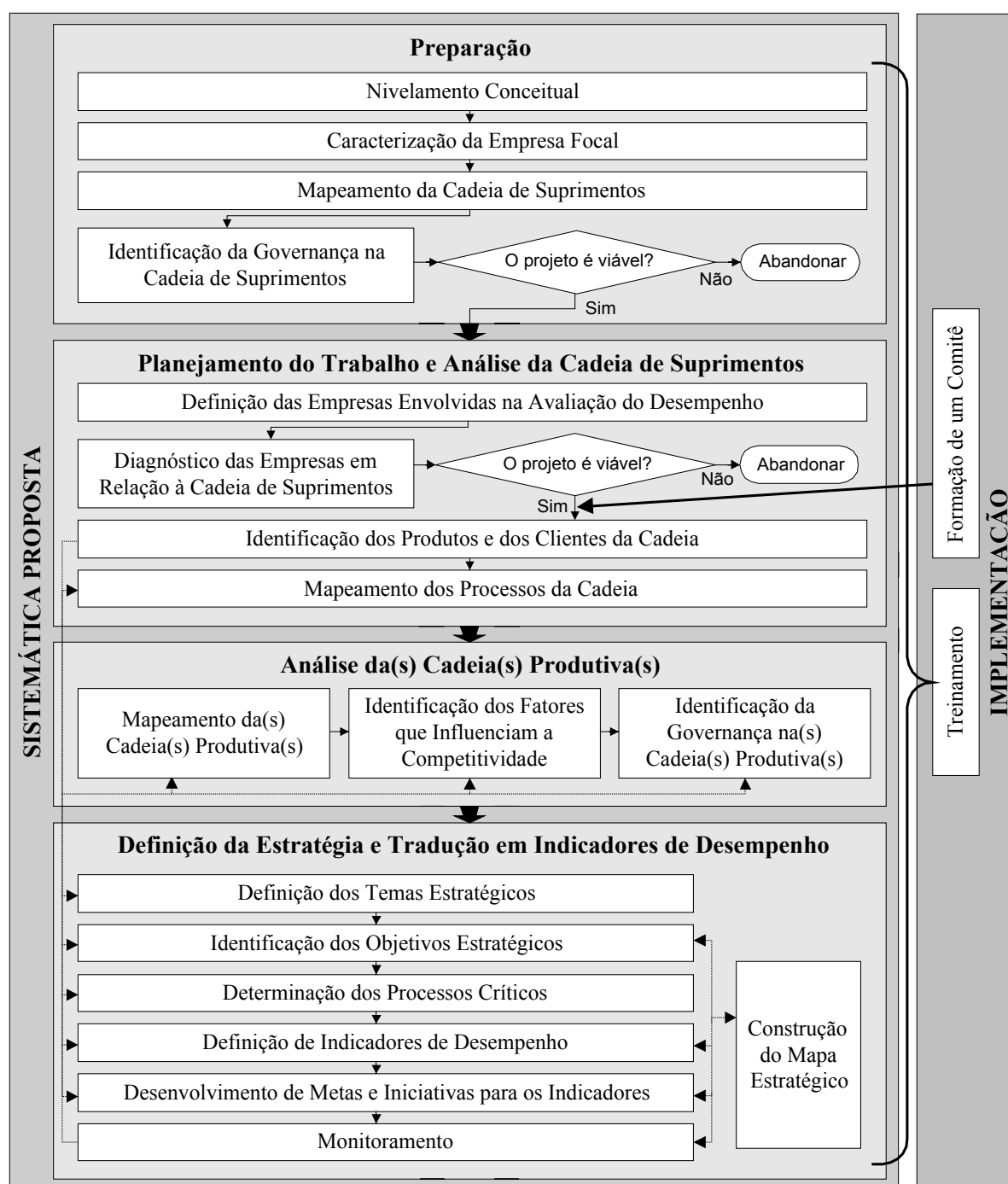


Figura 31: Sistemática para apoiar a implementação de avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos

Além de ter sua própria cadeia, a empresa focal participa das cadeias de suprimentos de todas as empresas com as quais se relaciona, podendo localizar-se em qualquer posição dentro da estrutura horizontal dessas cadeias. Assim, pode ser, em cada uma, um membro primário ou de apoio.

O mapeamento de uma cadeia de suprimentos deve ser realizado a partir da empresa focal, podendo envolver sua cadeia total (todos os seus participantes, independente de sua posição ou importância) ou parcial (incluindo os participantes que se relacionam a determinado objetivo de análise).

Dependendo do objetivo a que refere um mapeamento de uma cadeia de suprimentos, ele pode ser mais ou menos detalhado, envolver todos ou apenas alguns membros e referir-se a uma empresa inteira, uma ou mais unidades de negócios, um ou mais produtos, um ou mais insumos, enfim, poderá ter a abrangência que for necessária ao objetivo que o tenha demandado.

• Quanto à Cadeia Produtiva

O conceito de cadeia produtiva será aquele discutido na seção 2.1.3 deste trabalho. Uma cadeia de suprimentos pode pertencer a uma ou, como é mais freqüente, a várias cadeias produtivas, dependendo da sua configuração. A delimitação de uma cadeia produtiva depende do foco da análise, podendo ser definida a partir de uma matéria-prima (aves, bovinos, petróleo etc.), um produto intermediário (couro, por exemplo), de um produto final (calçados, eletro-eletrônicos, carne etc.) ou de um serviço (saúde, por exemplo).

• Quanto ao Relacionamento entre as Empresas

A sistemática proposta tem como pré-requisito a existência de uma relação próxima entre as empresas envolvidas, onde exista aceitação para discutir problemas e buscar melhorias de forma conjunta.

Nesse sentido, é importante considerar a governança na cadeia de suprimentos. A forma como ocorre a coordenação das atividades econômicas ao longo de uma cadeia de suprimentos poderá ser um indicativo da força que tem a empresa focal para conduzir o projeto. Utilizando a nomenclatura proposta por Storper e Harrison (1991), se houver uma estrutura de poder simétrica entre as empresas (*all ring, no core*) mais facilmente a empresa focal poderá envolver seus parceiros.

Se houver uma estrutura de poder assimétrica, com uma empresa coordenadora ou condutora, a não ser que essa empresa seja a própria empresa focal, possivelmente haverá maior dificuldade para a empresa focal implementar a proposta. O membro reconhecido como líder de uma cadeia em termos de participação no mercado, faturamento e capacidade técnica tem maior poder entre os participantes, de acordo com Bowersox e Closs (2001, p. 116), sendo possível que também tenha maior facilidade para conduzir um projeto de avaliação de desempenho. Para Sampaio e Di Sérico (2000), uma empresa com grande poder econômico

possui uma liderança natural para mobilizar as demais, o que também foi percebido por Miranda (2000, p. 143-144), pesquisando a relação das montadoras com seus fornecedores de subsistemas e os sub-fornecedores, na indústria automobilística, onde o membro dominante da cadeia - a montadora - era quem tomava a decisão de definir quais critérios deveriam ser atendidos pelas demais empresas, o que é característica de uma cadeia conduzida pelo produtor (a montadora), conforme a definição de Gereffi (2000).

As transações, em uma cadeia de suprimentos, dadas através do mercado (ver seção 2.3) não implicam em dependência entre as empresas e, assim, não têm as características básicas para o envolvimento na implementação da sistemática proposta neste trabalho.

• Quanto aos Envolvidos na Aplicação da Sistemática

Na sistemática que se propõe nesta tese, defende-se que a avaliação de desempenho em uma cadeia de suprimentos não deve ser executada por uma empresa, individualmente. Deve partir de uma empresa, mas envolver os membros que têm relação com o foco da avaliação. A partir daí, as empresas envolvidas podem desenvolver o projeto como se, movidas por determinado objetivo, fossem uma única organização, buscando melhorar o desempenho em aspectos que normalmente estão além de suas possibilidades como entidades isoladas.

O objetivo será aquele fator que desencadeou o interesse da empresa focal por desenvolver o projeto de avaliação de desempenho no contexto da cadeia de suprimentos. A partir desse objetivo serão definidos o foco e a abrangência do trabalho, e os membros a serem envolvidos, aspectos que serão discutidos nas etapas seguintes.

O número de empresas envolvidas em cada aplicação da sistemática dependerá dos objetivos que motivaram o início do projeto, podendo ser envolvidos pares de empresas ou grupos maiores, desde que todos estejam vinculados por objetivos comuns, que justifiquem o desenvolvimento do projeto.

• Quanto Posicionamento dos Indicadores da Cadeia no Sistema de Gestão das Empresas

Os indicadores de desempenho identificados para a cadeia de suprimentos devem ser passíveis de inclusão no sistema global de gestão de cada uma das empresas.

Em cada aplicação da sistemática, as empresas envolvidas terão um conjunto de indicadores especificamente definidos para aquela situação. Porém, não será um novo modelo de avaliação de desempenho para cada empresa, mas um apêndice ao sistema utilizado em

cada uma delas, com foco específico, que é a avaliação de desempenho no contexto da cadeia de suprimentos em que elas se relacionam.

Etapa 2: Caracterização da Empresa Focal

Esta etapa envolve uma análise de fornecedores e clientes da cadeia imediata da empresa a que o projeto se refere, os produtos, processos, principais mercados e outros aspectos, para que se defina a abrangência do projeto de avaliação de desempenho.

Dependendo do objetivo da empresa focal para o projeto, do seu porte e da forma como está organizada, poderá ser envolvida a empresa inteira ou apenas uma parte desta. Pode ser envolvida apenas uma unidade de negócio (UN), definida como uma parte da organização em que exista uma cadeia de valores completa: inovação, operações, marketing, vendas e serviços, com produtos e clientes, canais de marketing e distribuição, e instalações de produção, conforme proposta por Kaplan e Norton (1997, p. 37). O projeto também poderá abranger um produto da empresa focal, um produto final da cadeia de suprimentos, um componente, um canal de distribuição, ou outro aspecto de interesse.

A empresa focal pode ter um objetivo bem específico para o projeto, que envolva, por exemplo, apenas uma empresa da sua cadeia de suprimentos. Nesse caso, as etapas poderão se bem direcionadas para o relacionamento com essa empresa.

Devido à existência de objetivos específicos em cada relacionamento na cadeia de suprimentos, em muitas situações serão envolvidos apenas pares de empresas. Nessas condições, a sistemática poderá ser reaplicada em cada uma das relações em que se queira avaliar o desempenho.

A análise feita nesta etapa fornecerá parâmetros para definir a amplitude que deverá ter o mapeamento da cadeia de suprimentos.

Etapa 3: Mapeamento da Cadeia de Suprimentos

O mapeamento será feito a partir da abrangência do projeto, definido na Etapa 2.

Será um mapeamento macro, já que sua unidade mínima de análise serão as empresas da cadeia e não processos, atividades ou outras divisões de uma empresa, como faz-se no mapeamento de processos. Poderá ser total ou apenas parcial. Um mapeamento total identifica todos os membros que têm relação com o foco do trabalho. Um mapeamento parcial envolve apenas os membros primários ou aqueles importantes a partir de determinado parâmetro.

O mapeamento deve evidenciar os aspectos que têm interesse para o objetivo do projeto, como aqueles discutidos por Fine (1999), na seção 2.4.4 deste trabalho, podendo evidenciar também os tipos de ligações existentes na cadeia, como proposto por Lambert (2001), na seção 2.4.4 do trabalho.

Etapa 4: Identificação da Governança na Cadeia de Suprimentos

Para entender como se dá a coordenação das atividades econômicas ao longo da cadeia de suprimentos mapeada, deve ser feita uma análise da governança ao longo dessa cadeia, utilizando prioritariamente as abordagens de Coase e Williamson (seção 2.3.1) e de Storper e Harrison (seção 2.3.5), que auxiliarão na compreensão da forma adotada de organização das atividades entre as empresas, seja através da análise de pares de empresas ou de grupos maiores.

Para fazer essa análise, parte-se da empresa focal, identificando as formas de coordenação atuais entre ela e cada um dos parceiros com os quais ela se relaciona a montante e a jusante, na cadeia imediata. O número de níveis envolvidos nessa análise depende do objetivo do projeto e da disponibilidade de informações, podendo envolver apenas a cadeia imediata da empresa focal ou maior número de níveis.

Cada uma das duas abordagens para análise da governança pode auxiliar a compreender como ocorrem os relacionamentos entre as empresas da cadeia de suprimentos e os porquês de as empresas se organizarem de determinada forma.

As análises feitas nesta etapa fornecem subsídios para determinar a viabilidade de conduzir ou não um projeto de avaliação de desempenho na cadeia. Se a empresa focal constatar que tem pouco poder na sua cadeia de suprimentos, poderá buscar apoio de um membro mais forte, para juntos desenvolverem o projeto, ou pode desistir de implementá-lo, o que encerraria o processo nesta etapa. Se houver uma situação de cooperação e colaboração entre os membros a serem envolvidos, mesmo que haja alguma assimetria em termos de poder, poderá ser constatada a viabilidade do projeto e desenvolvidas as fases seguintes.

Fase 2: Planejamento do Trabalho e Análise da Cadeia de Suprimentos

O planejamento do trabalho compreende a definição das empresas que serão envolvidas e a realização de um diagnóstico com essas empresas, para verificar sua disposição em participar do projeto. Após, serão determinados os produtos e clientes da cadeia de suprimentos e mapeados os seus processos. A seqüência do trabalho detalha essas etapas.

Etapa 1: Definição das Empresas Envolvidas na Avaliação de desempenho

Depois de mapeada a cadeia e analisada a governança, ter-se-á subsídios para identificar os membros com os quais a empresa focal mais facilmente poderia conduzir o projeto e aqueles com os quais o envolvimento seria mais difícil, devido a aspectos como nível de poder e disposição para discussões conjuntas.

Em algumas situações, a definição das empresas que participarão do projeto pode ser simples. Noutras, onde há várias empresas envolvidas ou empresas de tamanho e poder diferenciados, poderá ser feita uma análise de *portfólio* das competências dessas empresas, classificando-as em distintivas, qualificadoras e básicas, conforme proposto por Vollmann, Cordon e Raabe (1996) e Vollmann e Cordon (1998), na seção 2.4.2.1 deste trabalho. Podem, ainda, ser analisados outros fatores, como a representatividade no volume de transações, a importância estratégica ou o grau de inovação dos processos, como proposto por Stank *et al.* (2001), na seção 3.2.1.11. Dependendo do objetivo do projeto, podem ser analisados os *lead-times* e níveis de estoque das empresas ao longo da cadeia, conforme sugerem Scott e Westbrook *apud* Cooper, Lambert e Pagh (1997).

A partir dessas análises, serão definidos os parceiros dos quais se buscará apoio para a avaliação de desempenho no contexto da cadeia. Além disso, será uma oportunidade para a empresa focal ponderar sobre as competências e sobre a representatividade de cada parceiro na sua cadeia de suprimentos.

Nessa etapa, pode-se decidir pela não inclusão, no projeto, de algumas empresas identificadas no mapeamento. A exclusão de empresas deve ser avaliada também em relação aos objetivos que motivaram o projeto, para que não se deixe de envolver empresas que podem ser membros importantes para a implementação de ações de melhoria do desempenho da cadeia, mesmo que nos critérios analisados elas tenham pouca importância.

Pode ocorrer a situação, por exemplo, de várias empresas da cadeia da empresa focal serem importantes para determinado objetivo que desencadeou o projeto. Nesse caso, mesmo que sejam todas empresas da cadeia imediata, a empresa focal poderá desenvolver o projeto com uma ou poucas, e reaplicá-lo para as demais, posteriormente. Tal procedimento justifica-se pela dificuldade que representaria o envolvimento de muitas empresas.

Etapa 2: Diagnóstico das Empresas em Relação à Cadeia de Suprimentos

Algumas empresas de uma cadeia podem ser importantes para o objetivo de análise, mas podem não estar dispostas a envolver-se em um projeto conjunto de avaliação de

desempenho e, como lembram Lambert, Cooper e Pagh (1998), a integração e o gerenciamento de processos de negócios além das fronteiras da empresa, somente terão sucesso se fizerem sentido na perspectiva de cada empresa. Também pode haver empresas dispostas a participar, mas despreparadas.

Além disso, existem questões de localização das empresas, que também devem ser consideradas nesta etapa do trabalho. Muitas empresas possuem parceiros localizados geograficamente afastados dela e dos demais membros da cadeia, inclusive alguns podem estar além-mar, sejam fornecedores ou clientes. Nesse caso, deve ser verificada a possibilidade de envolvimento.

Propõe-se a realização de um diagnóstico das empresas selecionadas para participar do projeto, de modo a conhecê-las melhor. Poderá ser realizada uma visita às empresas, quando será apresentada a idéia geral da sistemática proposta, buscando anular posições contrárias à proposta de avaliar o desempenho ao longo da cadeia. Pode ser utilizado um questionário para direcionar essa investigação, do qual farão parte os principais aspectos a serem analisados em relação às empresas. Com a resposta a essas questões, a empresa focal terá subsídios para o desenvolvimento das etapas seguintes. Como resultado desse diagnóstico, também pode-se decidir pelo abandono do projeto, caso não haja interesse ou possibilidade de as empresas participarem.

O diagnóstico envolverá uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa. Pesquisas qualitativas preocupam-se com um nível de realidade que não pode ser quantificado, trabalhando num universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes (MINAYO *et al.*, 2001, p. 21-22). Assim, numa cadeia de suprimentos, essa pesquisa buscará compreender os procedimentos adotados no relacionamento entre as empresas e verificar a aceitação da avaliação conjunta do desempenho.

A estruturação da pesquisa obedece à seguinte metodologia (MINAYO *et al.*, 2001, p. 43-44):

- **Definição da população (universo) e amostragem:** a população será constituída pelas empresas representadas na etapa anterior. O entrevistado em cada empresa deve ser, no nível mais alto possível, a pessoa que tiver relação com a cadeia de suprimentos que está sendo considerada. Pode ser um diretor, gerente ou o supervisor do processo que participa da cadeia de suprimentos.
- **Coleta de dados:** a entrevista - semi-estruturada - será o recurso metodológico empregado para a coleta de dados. Os temas a serem pesquisados estão descritos na seqüência.

- **Organização e análise dos dados:** deve ser feita uma análise do conteúdo das entrevistas, categorizadas pelo nível, a montante e a jusante (quando possível) da empresa focal.

Os aspectos pesquisados nas empresas da cadeia de suprimentos estão detalhados na sequência.

- **Relacionamento da Empresa com seus Parceiros Imediatos**

Refere-se às práticas de cada empresa em relação a seus parceiros imediatos. Objetiva verificar se predomina a colaboração nessas relações ou se são relações “adversárias”. As relações mantidas com os parceiros, principalmente aqueles da cadeia de suprimentos que será avaliada, poderão ser classificadas em relações caracterizadas por transações únicas, acordos abertos ou acordos de colaboração, conforme a nomenclatura proposta por Bowersox e Closs (2001). Uma possível estrutura de perguntas para avaliar esse aspecto está no Apêndice A deste trabalho.

- **Avaliação dos Parceiros Imediatos**

A utilização de algum tipo de indicador, para avaliar o desempenho dos fornecedores ou clientes imediatos com os quais uma empresa se relaciona, existe mesmo naquele tipo de relação onde as empresas consideram-se adversárias. Nesses casos, normalmente preço é o indicador mais utilizado para avaliar fornecedores e capacidade financeira pode ser um indicador para avaliar clientes, por mais parciais que eles sejam e apesar dos problemas que a utilização desses indicadores únicos possa gerar. A entrevista deverá mostrar como a empresa avalia os seus parceiros de negócio e seu grau de consciência em relação ao desempenho da cadeia como um todo e às necessidades dos clientes finais da cadeia. As questões sugeridas para investigar esse tema estão relacionadas no Apêndice A.

- **Colaboração na Cadeia e Disponibilidade para Discutir o Desempenho**

Esse tópico identificará se existe uma condição básica para a implementação do projeto - um relacionamento próximo com os parceiros envolvidos, com predisposição para compartilhar dados, problemas, tecnologias, busca de melhorias e análise dos custos dos processos. Essa é, ainda, uma prática pouco difundida entre as empresas. Assim, muitas empresas poderão não ser a favor desse procedimento. Aquelas que são favoráveis, possivelmente estarão mais propensas a participar do projeto se ele for importante para suas

próprias cadeias de suprimentos. As questões sugeridas para compreender a posição das empresas quanto a esses aspectos estão relacionadas no Apêndice A.

Ao final desta etapa, novamente deverá ser feita, pela empresa focal, uma análise para definir se o projeto é viável ou não, já que, se o resultado do diagnóstico mostrar pouca disposição das empresas em participar do projeto, ele poderá ser abandonado. Se for constatada a sua viabilidade, nesta etapa deverá ser montado um Comitê, conforme detalhado na seção 4.2.2 deste capítulo, para conduzir as etapas seguintes do trabalho. As etapas seguintes serão, então, realizadas por esse Comitê.

Etapa 3: Identificação dos Produtos e dos Clientes da Cadeia

Uma cadeia de suprimentos tem produtos intermediários e produtos finais. Os produtos intermediários são aqueles transferidos de uma empresa para outra, ao longo da cadeia. Os produtos finais da cadeia de suprimentos referem-se aos bens ou serviços que são entregues ao cliente final. O cliente final é quem tem poder para determinar o sucesso ou fracasso de uma cadeia, já que se o produto final não o satisfizer, os reflexos ocorrerão no desempenho de todos os membros, com maior intensidade para alguns e menor para outros, dependendo da importância de cada empresa para o produto, e vice-versa.

Se o produto da empresa focal, por exemplo, for utilizado na produção de outros produtos, o cliente final da cadeia será aquele que adquirir os produtos finais, dos quais o produto da empresa focal faz parte. Nessa e noutras situações em que a definição do cliente final é complexa, deve-se considerar como cliente final aquele indivíduo ou empresa que utiliza o produto final gerado pela cadeia, mesmo que este esteja muitos níveis a jusante da empresa focal.

Com esta etapa são identificadas também as necessidades dos clientes finais, que devem ser alvo dos esforços de todas as empresas da cadeia. Entre os requisitos de um produto para atender o cliente final estão aqueles relacionados com qualidade e custo, os quais são intuitivamente mensurados por ele ao adquirir um produto, com base no preço pago e nas suas características, que compreendem os aspectos da percepção de valor do produto.

As necessidades dos clientes finais podem ser identificadas a partir de conversas diretas, da vivência das empresas junto aos clientes da cadeia, usando informações já existentes nas empresas, ou a partir de ferramentas como o *QFD* (*Quality Function Deployment*, ou Desdobramento da Função Qualidade), uma técnica utilizada nas empresas para transformar as necessidades dos clientes em requisitos de processo. A aplicação do *QFD*

se daria, nesse caso, a partir de uma lista de necessidades sugeridas aos clientes potenciais (à qual poderiam ser incluídas outras, citadas pelos próprios clientes), que seriam solicitados a identificar o grau de importância de cada item da lista para o atendimento às suas necessidades.

Etapa 4: Mapeamento dos Processos da Cadeia

O mapeamento tem o objetivo de representar a cadeia de suprimentos como se fosse uma única organização, fazendo com que os membros vejam suas empresas como agentes da cadeia que desenvolve um produto para o cliente final.

Os processos envolvidos na cadeia de suprimentos devem ser identificados e destacados no mapeamento. Deverão ser evidenciadas as ligações entre as empresas, o que mostrará as interfaces entre elas.

Podem ser discutidas também, nesta etapa, as competências compartilhadas pelas empresas da cadeia, buscando obter consenso quanto ao que cada empresa fornece à cadeia. Essa discussão é importante para que os participantes tenham o mesmo entendimento quanto às etapas da cadeia e à contribuição de cada um.

As empresas que se relacionam diretamente, através dos processos, devem fazer uma análise conjunta de seus processos de interface, identificando a existência de sobreposições de operações, avaliando o fluxo de informações e buscando entender o fluxo de atividades executadas entre elas.

Para fazer o mapeamento, pode ser utilizada a proposta de Lambert, Cooper e Pagh (1998) e Croxton *et al.* (2001), do SCC (2002) ou outra, a critério dos envolvidos.

Fase 3: Análise da(s) Cadeia(s) Produtiva(s)

Esta parte do trabalho envolve uma análise dos aspectos externos à cadeia de suprimentos, que devem ser considerados na definição da estratégia a ser perseguida pelo projeto de avaliação de desempenho.

Etapa 1: Mapeamento da(s) Cadeia(s) Produtiva(s)

Para entender o ambiente externo à cadeia de suprimentos que interfere na sua competitividade, deve ser identificada a posição da cadeia de suprimentos em uma ou várias cadeias produtivas das quais ela faz parte ou às quais presta serviços (seção 2.1.3). Quanto ao

critério de seleção das cadeias produtivas a serem analisadas, pode ser avaliada a importância econômica de cada uma para a empresa focal ou para a parte da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho, a importância em relação à competência principal da empresa focal ou da cadeia de suprimentos envolvida, ou outro aspecto importante para a empresa focal ou para as empresas envolvidas no projeto de avaliação de desempenho.

Em cada aplicação da sistemática, a definição de quais e quantas cadeias produtivas serão analisadas dependerá da importância das cadeias produtivas para o objetivo do projeto e para as empresas envolvidas.

Devem ser analisadas as operações técnicas (descrição técnica) da(s) cadeia(s) produtiva(s), desde a extração de matérias-primas até o produto final, e identificadas as várias indústrias participantes, o que dará subsídios para que os membros da cadeia de suprimentos avaliem a sua importância para uma ou mais cadeias produtivas das quais participam.

Etapa 2: Identificação dos Fatores que Influenciam a Competitividade

Com esta etapa do trabalho, devem ser apontados os principais determinantes da competitividade da(s) cadeia(s) produtiva(s) e, por extensão, da própria cadeia de suprimentos, já que estes a influenciam. Esses fatores podem ser classificados em quatro níveis (seção 2.2): meta, macro, meso e micro. Será estudada, nesta parte do trabalho, a influência desses fatores na(s) cadeia(s) produtiva(s), concentrando-se nos três últimos.

A proposta de Meyer-Stamer (2001), ilustrada na figura 8, na seção 2.2, serve de base para a identificação dos determinantes da competitividade da(s) cadeia(s) produtiva(s). No nível macro estão os aspectos governamentais, como as políticas adotadas nos vários temas de interesse nacional, conforme definidos na proposta de Meyer-Stamer (2001).

No nível meso encontram-se as ações desenvolvidas por órgãos que se situam entre o governo e as empresas, que têm o objetivo de fomentar o desenvolvimento setorial, regional ou de outros agrupamentos de empresas.

No nível micro estão aspectos relativos às empresas participantes, como o grau de desenvolvimento tecnológico, organização da produção, recursos humanos e outros fatores capazes de impulsionar ou limitar a competitividade.

Etapa 3: Identificação da Governança na(s) Cadeia(s) Produtiva(s)

Para entender a forma como se dão as relações na(s) cadeia(s) produtiva(s) mapeada(s), deve ser analisada a governança, a partir das abordagens de Gereffi (2000) e de

Humphrey e Schmitz (2000) (seções 2.3.3 e 2.3.4). O propósito desta etapa é a identificação dos elos com maior poder na(s) cadeia(s) produtiva(s), de modo a entender como a cadeia de suprimentos influencia ou é influenciada pelo ambiente externo em que está situada.

Fase 4: Definição da Estratégia e Tradução em Indicadores de Desempenho

As análises das Fases 1, 2 e 3 fornecem subsídios para que os membros da cadeia de suprimentos entendam a cadeia de suprimentos como um todo e não apenas os aspectos que têm relação com as suas empresas, e identifiquem as principais potencialidades e problemas da(s) cadeia(s) produtiva(s) a que pertencem para que, com base nesses dados, possam definir as estratégias a serem buscadas pela cadeia de suprimentos, para melhorar o seu desempenho.

Assim, a partir das informações obtidas nas fases anteriores, pode ser definida a estratégia para a cadeia, desmembrada em temas e objetivos estratégicos.

Etapa 1: Definição dos Temas Estratégicos

A estratégia consiste em temas estratégicos complementares, que se referem ao que deve ser feito internamente (na organização) para a obtenção de resultados estratégicos (seção 3.1.2.5) (KAPLAN; NORTON, 2001, p. 90-91). Transferindo esse conceito para este trabalho, os temas estratégicos representam as grandes ações que irão direcionar os esforços da equipe de avaliação de desempenho na cadeia.

Kaplan e Norton (2001, p. 91) citam alguns temas estratégicos comuns à maioria das organizações, classificando-os em temas de curto, médio e longo prazos. Os temas de curto prazo compreendem a busca pela excelência operacional, em aspectos que levem a eficiência, qualidade e pontualidade na produção e entrega dos produtos aos clientes, e a busca em ser bom cidadão corporativo, gerenciando relacionamentos com *stakeholders* externos. Os temas de médio prazo referem-se ao aumento do valor para os clientes: melhorando o relacionamento e oferecendo soluções desejadas. No longo prazo, os temas estratégicos, de acordo com os autores, relacionam-se com a construção da franquia, com investimento em novos produtos, mercados e segmentos de clientes (ver seção 3.1.2.5).

Nas cadeias de suprimentos, poderiam ser considerados como grandes metas a redução de custos e a melhoria do valor do produto, que podem nortear os esforços de todas as empresas. Porém, de modo a desmembrar essas duas grandes metas, com base na revisão da literatura efetuada no Capítulo 3, assume-se que existem alguns temas estratégicos genéricos, que podem ser virtualmente aplicados a todas as cadeias, e outros temas específicos para cada

projeto, definidos a partir dos objetivos que serão buscados em cada aplicação desta sistemática para avaliação de desempenho.

Quanto à classificação dos temas estratégicos para uma cadeia em curto, médio e longo prazos, percebeu-se nos vários trabalhos pesquisados, que a maioria dos autores focaliza aspectos de curto prazo, na avaliação de desempenho de uma cadeia de suprimentos. Neste trabalho se assume que a estratégia, em linhas gerais, pode ser definida para curto, médio e longo prazos, mas os temas estratégicos não precisam focar o aspecto temporal. No desmembramento dos temas estratégicos em objetivos, pode ser considerado o aspecto temporal, para que esses objetivos e os indicadores resultantes possam ser adequadamente analisados, de modo que não se exija resultados no curto prazo, por exemplo, de indicadores de longo prazo.

Assim, a partir dos trabalhos consultados e descritos na seção 3.2, e das análises de Fisher (1997) sobre Produtos Funcionais e Inovadores, descritas na seção 2.4.2.2, foram definidos alguns temas estratégicos genéricos para uma cadeia de suprimentos. Os temas estratégicos e as etapas de desdobramento destes (em objetivos estratégicos e indicadores), propostos neste trabalho, estão divididos em dois grupos: **Individuais** e **Colaborativos**.

◆ *Temas Estratégicos Individuais*

Os temas estratégicos Individuais têm como foco cada uma das empresas da cadeia. Tratam-se de aspectos comuns a todas as empresas, e que todas devem buscar, independente de sua posição ou importância para determinada cadeia. Cada empresa da cadeia pode mensurar os indicadores gerados a partir desses temas e pode realizar *benchmarking* com seus parceiros, para analisar os resultados. A partir daí poderão ser implementadas melhorias. Esse procedimento é sugerido pelo SCC (2002) e por Bowersox e Closs (2001).

Os temas estratégicos Individuais foram definidos a partir da análise dos trabalhos do SCC (2002), de Bowersox e Closs (2001), de Stewart (1995), de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) e são os seguintes:

- **Confiabilidade e Responsabilidade:** confiabilidade e responsabilidade são objetivos de todas as cadeias de suprimentos, já que, para que uma cadeia seja competitiva todos os seus elos devem ser confiáveis e responsáveis, o que permite que os fluxos de materiais, informações e monetário sejam melhor coordenados e haja melhoria do valor para o cliente e para cada empresa. Esse tema envolve aspectos relativos a prazos, qualidade e atendimento pós-venda.

- **Agilidade:** agilidade compreende velocidade e flexibilidade, e permite resposta e reação rápidas a mudanças ambientais e às necessidades dos clientes. Pode referir-se a aspectos relativos a tempo (*lead time*) e flexibilidade: de volume, de mix, de introdução de novos produtos, de reprogramação da produção e de entrega. Cadeias de suprimentos cujo produto seja Inovativo (utilizando os conceitos de Fisher, discutidos na seção 2.4.2.2), terão nesse tema estratégico um diferencial competitivo, sendo ele apenas um qualificador para cadeias cujo produto seja Funcional (a partir dos conceitos de Fisher).

- **Redução de Custos:** o monitoramento dos custos e sua redução permitem que as empresas melhorem seus resultados financeiros e a competitividade da cadeia. Envolve custos das atividades relacionadas à cadeia de suprimentos, de garantia, devoluções, descontos e custos dos materiais. Em cadeias de suprimentos cujo produto seja Funcional, este tema constitui-se num diferencial competitivo, sendo ele apenas um qualificador para cadeias cujo produto seja Inovativo.

- **Excelência na Utilização dos Ativos:** envolve aspectos relativos à utilização dos ativos empregados pelas empresas da cadeia, como os estoques, o caixa, os investimentos, além de aspectos como precisão de previsões. A eficiência na utilização dos ativos auxilia na melhoria do resultado global das empresas de uma cadeia de suprimentos. Esse tema é importante para todas as empresas, pois sua saúde financeira também é crítica para melhorar a competitividade da cadeia.

◆ *Temas Estratégicos Colaborativos*

O segundo grupo de temas estratégicos para a cadeia, os temas Colaborativos, envolvem aspectos relativos às empresas e seus parceiros da cadeia de suprimentos.

Partindo dos trabalhos de Narasimhan e Kim (2002), que realizaram uma pesquisa sobre a integração na cadeia de suprimentos, de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu, (2001), que apresentam objetivos relativos a parcerias na cadeia, e de Lambert e Pohlen (2001), que discutem a mensuração feita em pares de empresas que se relacionam em cadeias de suprimentos, foram identificados os seguintes possíveis temas estratégicos genéricos Colaborativos, para guiar esforços conjuntos na cadeia de suprimentos:

- **Planejamento Conjunto:** se as empresas de uma cadeia de suprimentos desenvolverem planejamento em conjunto com seus parceiros, mesmo que sejam apenas aqueles do primeiro nível, e se todas as empresas fizerem da mesma forma, toda a cadeia será envolvida em um

processo conjunto de planejamento. O planejamento conjunto envolve o desenvolvimento de produtos, a produção, a distribuição, a troca de informações sobre demanda para previsões e para sincronização na cadeia, e outros tipos de planejamento de aspectos relativos à cadeia, feitos de forma conjunta, por duas ou mais empresas. A partir do planejamento conjunto, as empresas podem conduzir ações para a melhoria da cadeia.

- **Ações Colaborativas Conjuntas:** envolve aspectos relativos à operacionalização de ações de cooperação para reduzir custos e aumentar o valor para o cliente final, através de esforços conjuntos para eliminar problemas de qualidade, melhorar tempo, reduzir custos, eliminar atividades duplicadas ao longo da cadeia, integrar a informação, melhorar a sincronização, e outras ações que vão auxiliar na melhoria do desempenho da cadeia de suprimentos, feitos colaborativamente, por duas ou mais empresas.

Esses temas estratégicos podem demandar objetivos de curto, mas também de médio e longo prazos. Referem-se a requisitos que as cadeias devem atender para ter excelência operacional, e são impulsionadores do desempenho de médio e longo prazos.

Além destes, cada projeto conjunto em uma cadeia, a partir dos seus objetivos, pode ter outros temas estratégicos, especificamente definidos para ele, que poderão surgir de discussões conjuntas ou seções de *brainstorming* entre os participantes do projeto.

Cada empresa da cadeia possui suas próprias estratégias e, ao definir os temas da cadeia, os representantes de cada empresa devem avaliar as implicações desses temas na sua organização.

Os temas estratégicos propostos estão de acordo também com o que prega Holmberg (2000), o qual afirma que as empresas que implementaram com sucesso a gestão da cadeia de suprimentos têm duas coisas em comum: elas perseguem resultados focalizados no crescimento da receita, utilização de ativos e redução de custos, os quais estão representados nos temas estratégicos Individuais, e elas pensam sobre a cadeia como um todo, ao invés de manterem a visão focalizada internamente, o que está de acordo com os temas estratégicos Colaborativos.

Kaplan e Norton (1997, p. 181), discutindo *joint ventures*, afirmam que nos empreendimentos entre duas ou mais empresas “[...] uma das maiores dificuldades é explicitar as metas que ambas as partes têm para o empreendimento conjunto”. Acredita-se que a mesma dificuldade existirá nesse caso, na definição dos temas estratégicos referentes ao relacionamento conjunto, já que duas ou mais empresas estarão envolvidas e podem ter percepções diferentes sobre o que deve ser buscado no nível da cadeia de suprimentos.

Etapa 2: Identificação dos Objetivos Estratégicos

A partir dos temas estratégicos definidos para a cadeia, devem ser identificados os objetivos estratégicos, classificados na estrutura de perspectivas do *Balanced Scorecard*.

Brewer e Speh (2001) analisaram a utilização do *BSC* para avaliar o desempenho em uma cadeia de suprimentos e constataram que os principais objetivos da gestão da cadeia de suprimentos encaixam-se nas suas quatro perspectivas (seção 3.2.1.10).

O quadro 21 mostra os temas estratégicos genéricos, propostos a partir da análise da literatura mencionada na etapa anterior, e uma relação de possíveis objetivos estratégicos (Individuais e Colaborativos) a serem buscados, dispostos nas quatro perspectivas do *Balanced Scorecard*.

Quanto à disposição dos objetivos estratégicos em cada uma das perspectivas do *BSC* foi considerada a teoria sobre o *Balanced Scorecard* e as ponderações de Brewer e Speh (2001) sobre a utilização do *BSC* em cadeias de suprimentos, mencionadas no Capítulo 3 do trabalho.

Os objetivos estratégicos listados podem ou não ser utilizados em uma cadeia de suprimentos, dependendo do seu foco, mas se constituem em aspectos que são perseguidos pela maioria das cadeias de suprimentos. Outros objetivos também poderão ser incluídos, a partir dos fatores que estiverem sendo buscados em cada aplicação da sistemática.

Na estrutura usual do *BSC* para empresas com fins lucrativos, são definidos inicialmente os objetivos financeiros, após são identificadas as proposições de valor para os clientes, que permitirão o alcance dos objetivos financeiros. Depois, são identificados os processos críticos para o alcance dos objetivos dos clientes (perspectiva dos processos) e, finalmente, são identificadas as categorias de ativos necessárias para sustentar a melhoria do desempenho (perspectiva de aprendizado e crescimento). Em uma cadeia de suprimentos, a sequência pode ser a mesma.

A partir da definição dos temas estratégicos e dos objetivos, dispostos nas quatro perspectivas do *Balanced Scorecard*, poderá ser iniciada a construção do mapa estratégico da cadeia de suprimentos, discutida na próxima etapa.

Temas estratégicos		Perspectivas do BSC			
		Financeira	Dos clientes	Dos processos	De aprendizado e crescimento
Individuais	Excelência na utilização de ativos	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o ciclo de caixa • Aumentar a receita • Melhorar o ROI 		<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir a quantidade de estoque • Aumentar precisão das previsões 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar sugestões dos funcionários para implementação de melhorias * • Melhorar capacitação *
	Confiabilidade e responsabilidade		<ul style="list-style-type: none"> • Nível de satisfação dos clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar a qualidade • Melhorar a utilização da capacidade 	
	Agilidade		<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o tempo para os clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar flexibilidade (volume, mix, programação da produção, entrega e introdução de novos produtos) • Melhorar <i>lead time</i> 	
	Redução de custos			<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir custos de processo • Reduzir custos com garantia, devolução e concessão de descontos • Reduzir custos com materiais 	
Colaborativos	Planejamento conjunto			<ul style="list-style-type: none"> • Planejar desenvolvimento de produtos, processos e distribuição 	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar troca de informações entre empresas
	Ações colaborativas conjuntas	<ul style="list-style-type: none"> • Influência do relacionamento no EVA das empresas • Influência do relacionamento no lucro das empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfação dos clientes finais da cadeia envolvida 	<ul style="list-style-type: none"> • Esforços conjuntos para melhorar qualidade e tempo, resolver problemas e eliminar atividades duplicadas e <i>NVA</i> • Reduzir custos de processos de interface 	<ul style="list-style-type: none"> • Nível de automação nos processos de contato • Nível de troca de informações
* Indicadores não citados nas abordagens pesquisadas. Incluídos por sua importância para o alcance de todos os temas estratégicos Individuais genéricos propostos					

Quadro 21: Disposição dos objetivos estratégicos da cadeia, desmembrados a partir dos temas estratégicos, na estrutura do *Balanced Scorecard*

Etapa 3: Construção do Mapa Estratégico da Cadeia Envolvida

O desenho do mapa estratégico da cadeia pode ser iniciado após a definição dos objetivos estratégicos a serem buscados em cada perspectiva do *BSC*, podendo ser modificado e ajustado na medida em que as etapas seguintes forem desenvolvidas, para auxiliar na definição dos indicadores, das metas e na elaboração de planos de ação.

No mapa devem ser evidenciadas as relações de causa-e-efeito e a ligação com os aspectos financeiros da estratégia. O mapa será elaborado com base na proposta de Kaplan e Norton (2001, p. 109), podendo incluir os temas estratégicos do projeto, os objetivos em cada perspectiva e os indicadores utilizados.

Etapa 4: Determinação dos Processos Críticos

Kaplan e Norton (1997, p. 97; 2001, p. 103-105) sugerem que as empresas identifiquem os processos críticos para a proposição de valor oferecida ao cliente. Na avaliação de desempenho em cadeias, se as empresas envolvidas não puderem fazer a identificação dos processos críticos de forma direta, pode ser feita uma correlação dos objetivos estratégicos definidos para o projeto com os processos da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho, mapeados na Etapa 4 da Fase 2.

A correlação pode ser feita utilizando-se uma matriz como a ilustrada no quadro 22, onde são analisados os processos de todas as empresas envolvidas, para identificar quais processos e quais empresas têm maior relação com os objetivos estratégicos definidos. A partir dessa análise de correlação, poderão ser identificados pontos de mensuração dos indicadores de desempenho.

Objetivos estratégicos para o projeto	Empresa A			...	Empresa n		
	Processo 1	...	Processo n	...	Processo 1	...	Processo n
<i>Perspectiva Financeira</i>							
Objetivo 1							
...							
Objetivo n							
<i>Perspectiva ...</i>							
Objetivo 1							
...							
Objetivo n							
Peso dos processos							

Quadro 22: Matriz de correlação entre os objetivos estratégicos da cadeia e os processos das empresas

A matriz apresenta, na primeira coluna, os objetivos estratégicos da cadeia de suprimentos, em cada uma das quatro perspectivas do *BSC*. Nas colunas seguintes são relacionados os processos da cadeia de suprimentos, separados por empresa.

Para medir a relação entre os objetivos estratégicos e os processos de cada empresa, pode ser usada uma escala como a do quadro 23. Nesse caso, a escala foi desenvolvida considerando pesos de zero a sete.

Valor	Grau de Correlação
0	Inexistência de relação
3	Relação fraca
5	Relação moderada
7	Relação forte

Quadro 23: Escala para correlação dos objetivos estratégicos com os processos das empresas

Os pesos atribuídos a cada processo, na correlação com os objetivos estratégicos, devem ser somados, resultando na identificação dos processos que têm maior relação com os objetivos estratégicos.

Para a definição dos processos, na análise de correlação, pode ser utilizada a classificação de Lambert, Cooper e Pagh (1998) e Croxton *et al.* (2001), do *SCC* (2002), ou outra a critério dos envolvidos.

A partir da pontuação de cada processo na análise de correlação, serão identificados os processos críticos para o alcance dos objetivos (e dos temas) estratégicos da cadeia. No caso dos objetivos Colaborativos, identificar-se-á quais processos são mais importantes e quais empresas deverão dedicar maiores esforços, a partir de sua posição na cadeia.

A identificação dos processos críticos dará subsídios para a definição dos indicadores de desempenho a serem empregados para o alcance dos objetivos estratégicos.

Etapa 5: Definição de Indicadores de Desempenho

Na definição dos indicadores de desempenho para cada objetivo estratégico, devem ser observados os processos mais importantes para o alcance desses objetivos, que podem ser pontos de mensuração dos indicadores.

Os quadros 24, 25, 26 e 27 ilustram os temas e objetivos estratégicos e um conjunto de indicadores de desempenho que podem ser empregados, respectivamente, nas perspectivas Financeira, dos Clientes, dos Processos e de Aprendizado e Crescimento do *Balanced Scorecard*. Os indicadores Individuais baseiam-se nos trabalhos do *SCC* (2002), de Bowersox e Closs (2001), de Stewart (1995) e de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001). Os indicadores

Colaborativos baseiam-se nos trabalhos de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001), de Lambert e Pohlen (2001) e de Narasimhan e Kim (2002).

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva Financeira	Indicadores Perspectiva Financeira
Individuais	Excelência na utilização de ativos	• Melhorar o ciclo de caixa	• Tempo de ciclo de caixa
		• Aumentar a receita	• Receita de vendas
		• Melhorar o ROI	• Retorno sobre o investimento
	Confiabilidade e responsabilidade		
	Agilidade		
	Redução de custos		
Colaborativos	Planejamento conjunto		
	Ações colaborativas conjuntas	• Influência do relacionamento no EVA das empresas	• EVA referente aos insumos movimentados na relação
		• Influência do relacionamento no lucro das empresas	• Lucro dos insumos movimentados na relação

Quadro 24: Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva Financeira do *Balanced Scorecard*

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva dos Clientes	Indicadores Perspectiva dos Clientes
Individuais	Excelência na utilização de ativos		
	Confiabilidade e responsabilidade	• Nível de satisfação dos clientes	• Satisfação dos clientes • Reclamações de clientes
		• Melhorar o tempo para os clientes	• Lead time dos pedidos • Tempo de resposta a consultas dos clientes
	Redução de custos		
Colaborativos	Planejamento conjunto		
	Ações colaborativas conjuntas	• Satisfação dos clientes finais da cadeia envolvida	• Nível de satisfação dos clientes finais da cadeia envolvida • Número de reclamações de clientes finais da cadeia envolvida • Participação no mercado (final da cadeia envolvida)

Quadro 25: Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva dos Clientes do *Balanced Scorecard*

Os indicadores sugeridos neste trabalho podem ou não ser utilizados em cada aplicação da sistemática, a partir da consideração dos objetivos que estão sendo perseguidos pelas empresas participantes. Da mesma forma, dependendo dos objetivos das empresas envolvidas, podem ser definidos outros indicadores.

Os indicadores sugeridos podem ser:

- Mensurados por todas as empresas da cadeia, conforme proposto pela maioria dos autores citados na seção 3.2 do trabalho, como no *SCOR* do SCC (2002), por Bowersox e Closs (2001), por Stewart (1995) e por Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) e as empresas

poderão fazer *benchmarking* para verificar como está o seu desempenho, comparando-se com os parceiros da cadeia ou com empresas concorrentes de outras cadeias.

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva dos Processos	Indicadores Perspectiva dos Processos
Individuais	Excelência na utilização de ativos	• Reduzir a Quantidade de estoque	• Falta de estoque (vendas perdidas) • Nível de estoque
		• Aumentar precisão das previsões	• Grau de precisão das previsões
	Confiabilidade e responsabilidade	• Melhorar a qualidade	• Índice de defeitos • Taxa de pedidos perfeitos • Erros de envio • Entregas na data prometida • Entregas na data solicitada
		• Melhorar a utilização da capacidade	• Taxa de ocupação
	Agilidade	• Melhorar flexibilidade (volume, mix, programação da produção, entrega e introdução de novos produtos)	• Flexibilidade de produção • Flexibilidade de volume • Flexibilidade de mix • Flexibilidade de entrega • Flexibilidade para atender necessidades específicas de clientes
		• Melhorar <i>lead time</i>	• <i>Lead time</i> do desenvolvimento de produtos • <i>Lead time</i> do replanejamento • <i>Lead time</i> da ordem • <i>Lead time</i> da produção • <i>Lead time</i> compras/fabricação • <i>Lead time</i> da entrega
	Redução de custos	• Reduzir custos de processo	• Custo logístico total • Custo dos produtos vendidos • Custo do gerenciamento de pedidos • Custo do processamento de informações
		• Reduzir custos com garantia, devolução e concessão de descontos	• Custos de garantia ou processamento de devoluções • Custo com descontos concedidos
		• Reduzir custos com materiais	• Custo dos recursos usados
	Colaborativos	Planejamento conjunto	• Planejar desenvolvimento de produtos, processos e distribuição
Ações colaborativas conjuntas		• Esforços conjuntos para melhorar qualidade e tempo, resolver problemas e eliminar atividades duplicadas e <i>NVA</i>	• Número de contatos entre as empresas para atividades de melhoria • N° de processos com soluções conjuntas • N° de iniciativas para soluções conjuntas • Taxa de produtos defeituosos para o cliente final da cadeia envolvida • Número de relacionamentos colaborativos com clientes, na distribuição • <i>Lead time</i> total da cadeia envolvida
		• Reduzir custos de processos de interface	• Custo dos processos de interface

Quadro 26: Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva dos Processos do *Balanced Scorecard*

- Específicos para uma determinada empresa, conforme proposto por Miranda (2000) e Holmberg (2000), nas seções 3.2.1.6 e 3.2.1.7 deste trabalho, a partir dos objetivos que têm relação com processos realizados por ela; ou
- Específicos para determinado relacionamento colaborativo e as empresas envolvidas. Podem não ter importância noutras situações.

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva de Aprendizado e Crescimento	Indicadores Perspectiva de Aprendizado e Crescimento
Individuais	Excelência na utilização de ativos	• Incentivar sugestões dos funcionários para implementação de melhorias	• Número de sugestões dos funcionários implementadas
	Confiabilidade e responsabilidade		
	Agilidade	• Melhorar capacitação	• Horas de capacitação por funcionário
	Redução de custos		
Colaborativos	Planejamento conjunto	• Planejar troca de informações entre empresas	• % das previsões feitas a partir de informações dos parceiros
	Ações colaborativas conjuntas	• Nível de automação nos processos de contato	• % dos processos de contato automatizados
		• Nível de troca de informações	• % das pessoas de cada empresa envolvidas em troca de informações com parceiros • N° de informações compartilhadas

Quadro 27: Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva de Aprendizado e Crescimento do *Balanced Scorecard*

Os indicadores Individuais irão mensurar aspectos intermediários da cadeia de suprimentos, envolvendo a situação de uma empresa apenas. Porém, também podem ser usados indicadores que totalizam desempenho de vários níveis de uma cadeia em um único indicador, como o *lead time* total da cadeia envolvida, um indicador que pode ser mensurado por todas as empresas e transformado em um indicador de totalização, a ser mensurado pelo Comitê condutor do projeto.

Os indicadores utilizados em cada aplicação da sistemática devem ser agrupados em um documento, que será discutido pelos membros do Comitê nas reuniões de avaliação realizadas periodicamente (Etapa 7).

Nesta proposta, os indicadores não foram separados em indicadores de Resultado e indicadores de Tendência (ver seção 3.1.2.5). Porém, eles podem ser classificados nessas duas categorias, quando possível ou desejável.

Etapa 6: Desenvolvimento de Metas e Iniciativas para os Indicadores

Para cada um dos indicadores, deverão ser definidas metas de desempenho e desenvolvidas iniciativas para o alcance dessas metas. As iniciativas serão transformadas em

planos de ação, que devem ser executados de modo que as metas definidas para os indicadores sejam atingidas. As ações envolvidas serão específicas para cada meta e indicador que estiver sendo mensurado.

Quanto aos indicadores Individuais, cada empresa pode definir suas metas, determinar as iniciativas e desenvolver e implementar os planos de ação. Porém, serão discutidos e analisados no âmbito do Comitê (discutido na seção 4.2.2). No caso dos indicadores Colaborativos, as metas e iniciativas devem ser desenvolvidas conjuntamente, pelas empresas que têm relação com elas, e devem passar pela aprovação do Comitê. Os prazos a que se referem as metas, e o intervalo de tempo entre as medições, serão definidos conjuntamente, pelas empresas envolvidas. O mesmo se dá em relação à construção dos planos de ação.

Etapa 7: Monitoramento

O alcance das metas propostas para os indicadores deve ser monitorado, para que os objetivos estratégicos sejam alcançados ou, se necessário, sejam reformulados. Cada indicador terá um ou mais responsáveis pela mensuração e, quando possível, os indicadores devem ser submetidos a *benchmarking*.

Periodicamente, serão realizadas reuniões de discussão, as quais são importantes para promover o aprendizado estratégico. Nessas reuniões, devem ser avaliados os aspectos que deram origem aos objetivos estratégicos, verificando se estes ainda são válidos. No caso de se constatar a necessidade de modificação dos objetivos estratégicos, terão que ser analisados os pressupostos que lhes deram origem, partindo-se da Etapa 3 da Fase 2.

Assim que as empresas tiverem coletado os dados sobre os indicadores de desempenho que foram definidos para o projeto, pode ser construído um diagrama em forma de radar, como aquele sugerido por Aravechia e Pires (2000) (seção 3.2.1), onde serão incluídas as empresas envolvidas e ilustrados o desempenho real e o desempenho meta para cada indicador, sendo evidenciadas as áreas de aperfeiçoamento.

Não tendo sido alcançadas as metas definidas para os indicadores, as empresas devem identificar conjuntamente os motivos que levaram a tal resultado, avaliando se as metas eram possíveis e se fatores internos ou externos à empresa ou à cadeia influenciaram o resultado. Em todas as situações, as metas devem ser revistas, podendo ser redefinidos os planos de ação.

Essas reuniões estratégicas devem ser realizadas mensalmente, trimestralmente ou noutro intervalo de tempo, a critério dos envolvidos.

4.2 IMPLEMENTAÇÃO DA SISTEMÁTICA

A implementação da sistemática envolve treinamento e a formação de um Comitê. A figura 31 mostra como esses aspectos da implementação relacionam-se com as quatro fases da sistemática proposta. As seções seguintes discutem esses aspectos relativos à implementação.

4.2.1 *Treinamento*

O treinamento ocorrerá em todas as fases do projeto, quando as pessoas envolvidas não estiverem familiarizadas com os conceitos e com as ferramentas que serão empregados no trabalho.

Os conceitos apresentados na Etapa 1 da Fase 1 devem ser disseminados entre todos os envolvidos em cada aplicação da sistemática. Outros conceitos, como aqueles sobre mapeamento de processos e *Balanced Scorecard* terão que ser discutidos com os envolvidos, no momento em que eles forem empregados, ao longo da implementação da sistemática.

O treinamento deve ser direcionado, inicialmente, às pessoas envolvidas no processo, de cada uma das empresas participantes e deve ocorrer à medida em que forem sendo utilizados, na implementação da sistemática.

4.2.2 *Formação de um Comitê*

Deve ser formado um Comitê, do qual participarão pessoas de todas as empresas envolvidas, que serão os responsáveis pelo projeto nas suas empresas. O Comitê será responsável pelo desenvolvimento da sistemática, a partir da Etapa 3 da Fase 2.

A definição do número de participantes de cada empresa fica a critério de cada uma. Brunell (1999), retratando um caso de gerenciamento de uma cadeia de suprimentos em que havia a participação de várias empresas, afirma que houve o envolvimento de cinco ou seis pessoas de cada organização, das áreas de venda, finanças, engenharia e marketing.

Os participantes do projeto preferencialmente devem ser do nível estratégico das empresas, para as etapas que envolvem discussões estratégicas, mas devem ser envolvidas pessoas nos níveis tático e operacional no momento em que forem discutidos os indicadores de desempenho a serem empregados e as metas e iniciativas. Em todos os casos, as pessoas envolvidas devem pertencer aos processos empresariais relacionados à cadeia de suprimentos envolvida no trabalho.

4.3 REAPLICAÇÃO DA SISTEMÁTICA

Como já foi mencionado durante a descrição da sistemática, cada relacionamento da empresa focal na sua cadeia de suprimentos é um pré-candidato ao envolvimento em um projeto de avaliação de desempenho como o que se propõe nesta tese. Porém, nem todos os membros da cadeia, mesmo aqueles do primeiro nível a montante e a jusante da empresa focal, são estrategicamente importantes a ponto de serem envolvidos.

Devido à impossibilidade prática de várias aplicações paralelas da sistemática, devem ser desenvolvidos projetos naquelas partes da cadeia mais críticas para a empresa focal.

Em situações onde houver várias empresas relacionadas a um único objetivo, a sistemática, em um processo colaborativo como o proposto aqui, pode ser desenvolvida com uma ou algumas empresas apenas e, num momento seguinte, podem ser realizadas reaplicações, com as demais empresas. As reaplicações, quando os objetivos buscados forem os mesmos, podem ser simplificadas, dado que já houve uma discussão anterior de todas as etapas.

Em todas as situações de reaplicações podem ser utilizados indicadores que já estejam sendo usados em projetos anterior, mensurados, porém, considerando os aspectos de abrangência de cada aplicação.

4.4 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Da forma como proposta neste trabalho, a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos irá envolver os parceiros importantes para o objetivo que está sendo perseguido, e buscará a participação das empresas para o alcance desse objetivo, chegando-se a situações em que será necessário subotimizar alguma parte da cadeia para otimizar a cadeia como um todo.

Quando isso ocorrer, as empresas terão que decidir de que modo os gastos e resultados obtidos serão partilhados entre os envolvidos, para que não sejam criados conflitos de interesse, que poderiam conduzir os parceiros novamente à busca de melhorias locais, prejudiciais à cadeia.

A sistemática para a avaliação de desempenho proposta neste trabalho não envolve apenas a medição do desempenho, mas consiste em um processo mais amplo, envolvendo o mapeamento e análise de uma ou mais cadeias produtivas envolvidas, da cadeia de suprimentos que será avaliada, definição dos temas e objetivos estratégicos no nível da cadeia,

definição dos processos de cada empresa, importantes para alcançar esses objetivos, definição de indicadores, metas e iniciativas para o alcance dos objetivos. A partir dessas etapas, pode ser gerenciado o desempenho no contexto de uma cadeia de suprimentos, mais do que apenas mensurado.

O documento gerado, com os indicadores avaliados em cada parte da cadeia, deve ser entregue a todas as empresas participantes do projeto, e discutido nas reuniões de monitoramento. Por isso, como descrito no início deste capítulo, é importante a predisposição das empresas que ingressarem no projeto em compartilhar informações com os seus parceiros da cadeia. Do contrário, não será possível o desenvolvimento de todas as etapas desta proposta.

O próximo capítulo apresenta a validação da sistemática proposta em uma situação real.

CAPÍTULO 5: VALIDAÇÃO DA SISTEMÁTICA PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Neste capítulo é descrita uma aplicação da sistemática apresentada e discutida no Capítulo 4, para ilustração de seu uso em uma situação real. Parte de uma cadeia de suprimentos foi envolvida, compreendendo duas empresas. A aplicação ocorreu no período de fevereiro a maio de 2003, quando os dados foram coletados e foram realizadas reuniões com as pessoas envolvidas das duas empresas.

A seção seguinte apresenta as fases e etapas que foram seguidas na implementação da sistemática e, ao final do capítulo, são apresentadas as conclusões sobre a validação.

5.1 IMPLEMENTAÇÃO DA SISTEMÁTICA

O trabalho foi desenvolvido em quatro fases, descritas na seqüência deste capítulo.

O treinamento, apesar de não estar formalmente descrito nas fases a seguir apresentadas, foi executado ao longo de toda a implementação. Já na Etapa 1 da Fase 1, antes de se definir qual a parte da cadeia de suprimentos da empresa focal que seria envolvida no projeto, foram apresentados os principais conceitos relacionados com a sistemática, de modo a explicar às pessoas de contato, na empresa, no que consistia a sistemática que se pretendia aplicar. Após, à medida que as pessoas foram sendo envolvidas, por várias ocasiões foram feitos breves treinamentos com os envolvidos, para apresentar-lhes os conceitos e as ferramentas que estavam sendo discutidos.

Fase 1: Preparação

As etapas de preparação foram realizadas pela empresa focal, de modo a analisar a viabilidade de condução da sistemática proposta para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. Essa fase envolveu quatro etapas, que são apresentadas na seqüência.

Etapa 1: Nivelamento Conceitual na Empresa Focal

Os conceitos de cadeia de suprimentos e de cadeia produtiva, e os pressupostos da sistemática sobre o relacionamento entre as empresas e o envolvimento das empresas da cadeia no projeto, foram discutidos com as pessoas da empresa focal (a Artecola) que seriam envolvidas no trabalho. Buscou-se, com esta etapa, transferir conhecimento acerca dos conceitos que suportam a sistemática a ser aplicada.

Etapa 2: Caracterização da Empresa Focal

A empresa focal deste trabalho é a ARTECOLA, que foi fundada em 1948, por Francisco Xavier Kunst, em Novo Hamburgo, no estado do Rio Grande do Sul. A Artecola pertence à indústria química e, na sua origem, produzia apenas adesivos meio solvente. Atualmente, a empresa está dividida em cinco unidades estratégicas de negócio (UEN): Adesivos (Meio Solvente, Meio Aquoso e Sólidos - *hot melt*), Laminados, Cabedais, a Artegor (que produz *wood stock*) e a Artebord (que produz bordos plásticos). A empresa possui certificação ISO 9001 e conta, atualmente, com cerca de 1100 funcionários, dos quais aproximadamente 700 trabalham na UEN Cabedais. A empresa mantém diversos relacionamentos colaborativos na sua cadeia de suprimentos.

A missão do grupo Artecola é “*disponibilizar soluções inovadoras em insumos químicos industriais, superando as expectativas do cliente e garantindo, desta forma, o crescimento e a perpetuação da organização*”.

Atualmente, a matriz da empresa situa-se em Campo Bom (RS), no Vale do Rio dos Sinos, importante pólo exportador mundial de calçados, onde se encontra a estrutura corporativa.

As unidades produtivas da Artecola estão localizadas em diversos pontos do Brasil e no exterior:

- **UEN Adesivos:** Campina Grande (PB), Tatuí (SP), Campo Bom (RS) e Buenos Aires (Argentina).
- **UEN Laminados:** Dias D’Ávila (BA), Tatuí (SP), Leon (México).
- **UEN Cabedais:** Novo Hamburgo (RS).
- **UEN Artegor:** Candelária (RS), Novo Hamburgo (RS) e Tatuí (SP).
- **UEN Artebord:** Novo Hamburgo (RS).

Os principais mercados atendidos pela Artecola são: calçados ou outros artigos de couro, artigos de madeira, papel e embalagem, e automotivo. O volume de vendas para cada mercado é diferenciado por unidade estratégica de negócio e linha de produtos, conforme descrito na sequência.

• **UEN Adesivos:**

- **Meio solvente:** são vendidos predominantemente (90%) para a indústria de calçados e outros artigos de couro, mas também são empregados nas indústrias de artigos de madeira (7%) e automotiva (3%).

- **Meio aquoso:** são comercializados para as indústrias de artigos de madeira (45%), de papel e embalagem (45%) e de calçados e outros artigos de couro (10%).

- **Sólidos:** são vendidos para as indústrias de artigos de madeira (45%), de papel e embalagem (45%) e de calçados e outros artigos de couro (10%).

Os adesivos para a indústria de calçados e outros artigos de couro são produzidos predominantemente para estoque, já que existe a prática, nesse mercado, dos pedidos serem feitos para entrega em um ou dois dias.

• **UEN Laminados:** envolve a produção de contrafortes, couraças, palmilhas e entretelas para a indústria de calçados e outros artigos de couro. A maioria dos pedidos é para entrega em um ou dois dias.

• **UEN Cabedais:** produz cabedais para calçados de segurança, que são exportados, atendendo a indústria de calçados e outros artigos de couro.

• **UEN Artegor:** produz *wood stock* para a indústria automotiva.

• **UEN Artebord:** produz bordos plásticos para a indústria moveleira.

Atualmente a empresa vem implementando iniciativas colaborativas na cadeia de suprimentos, como o *VMI* (estoque gerenciado pelo vendedor) com fornecedores, e o *CPFR* (planejamento colaborativo na previsão de vendas e reabastecimento) com clientes, utilizando *EDI* (troca eletrônica de dados) para viabilizar a implementação de tais iniciativas.

A Artecola tem uma estratégia de crescimento focada na realização de parcerias. Nesse sentido, tem parcerias técnicas e comerciais em todas as suas UENs, envolvendo importantes empresas dos Estados Unidos, Alemanha, Suíça, Itália e Argentina.

Para este trabalho decidiu-se que seria envolvida apenas a **Unidade Estratégica de Negócio Adesivos** e desta, somente a parte que se refere aos **adesivos meio solvente**.

Cada UEN da Artecola possui uma missão, desmembrada da missão global do grupo. No caso da UEN Adesivos, que é foco deste trabalho, a declaração de missão é “*desenvolver*

relações duradouras, oferecendo soluções em sistemas de fixação através de serviços e tecnologias diferenciadas”.

Etapa 3: Mapeamento da Cadeia de Suprimentos

Foi feito um mapeamento parcial da cadeia de suprimentos da Arteccla, referindo-se apenas aos **adesivos meio solvente**, da **Unidade Estratégica de Negócio Adesivos**. O principal mercado dessa cadeia parcial é a indústria de calçados e outros artigos de couro. A figura 32 apresenta esse mapeamento, que mostra, a partir da empresa focal, os insumos movimentados pelos membros primários da cadeia - apenas aqueles principais (ver seção 2.1.2)-, envolvendo todos os níveis a montante, até as fontes originais de matérias-primas e todos os níveis a jusante, até o varejo.

No primeiro nível a montante da cadeia de suprimentos da Arteccla, além dos membros primários principais de cada UEN, há diversos membros de apoio, fornecedores de materiais auxiliares e de serviços, que não estão contemplados na figura 32.

Nota-se, pelo mapeamento, que a fonte original dos materiais dessa parte da cadeia é, principalmente, a indústria petrolífera. A cadeia é bastante extensa, chegando a ter dez níveis a montante da Arteccla - no caso do insumo poliuretano.

A posição da Arteccla na cadeia é entre o mercado de *commodities* e a parte da cadeia que envolve maior especialização – onde são fabricados os produtos finais da cadeia.

Etapa 4: Identificação da Governança na Cadeia de Suprimentos

Ao longo da cadeia de suprimentos mapeada podem ser identificadas várias formas de coordenação das atividades econômicas (governança). Analisando a cadeia da Arteccla como um todo, percebe-se que, a montante, os insumos transacionados principalmente no mercado de *commodities* são genéricos, e à medida que se movimentam a jusante, tornam-se mais específicos (especificidade dos ativos). Quanto ao poder das empresas, aquelas que estão mais próximas do cliente final detêm maior poder nessa cadeia.

Na seqüência é feita uma análise mais detalhada da cadeia a montante e a jusante da empresa focal, sendo discutidas as formas de coordenação das atividades econômicas encontradas entre os membros.

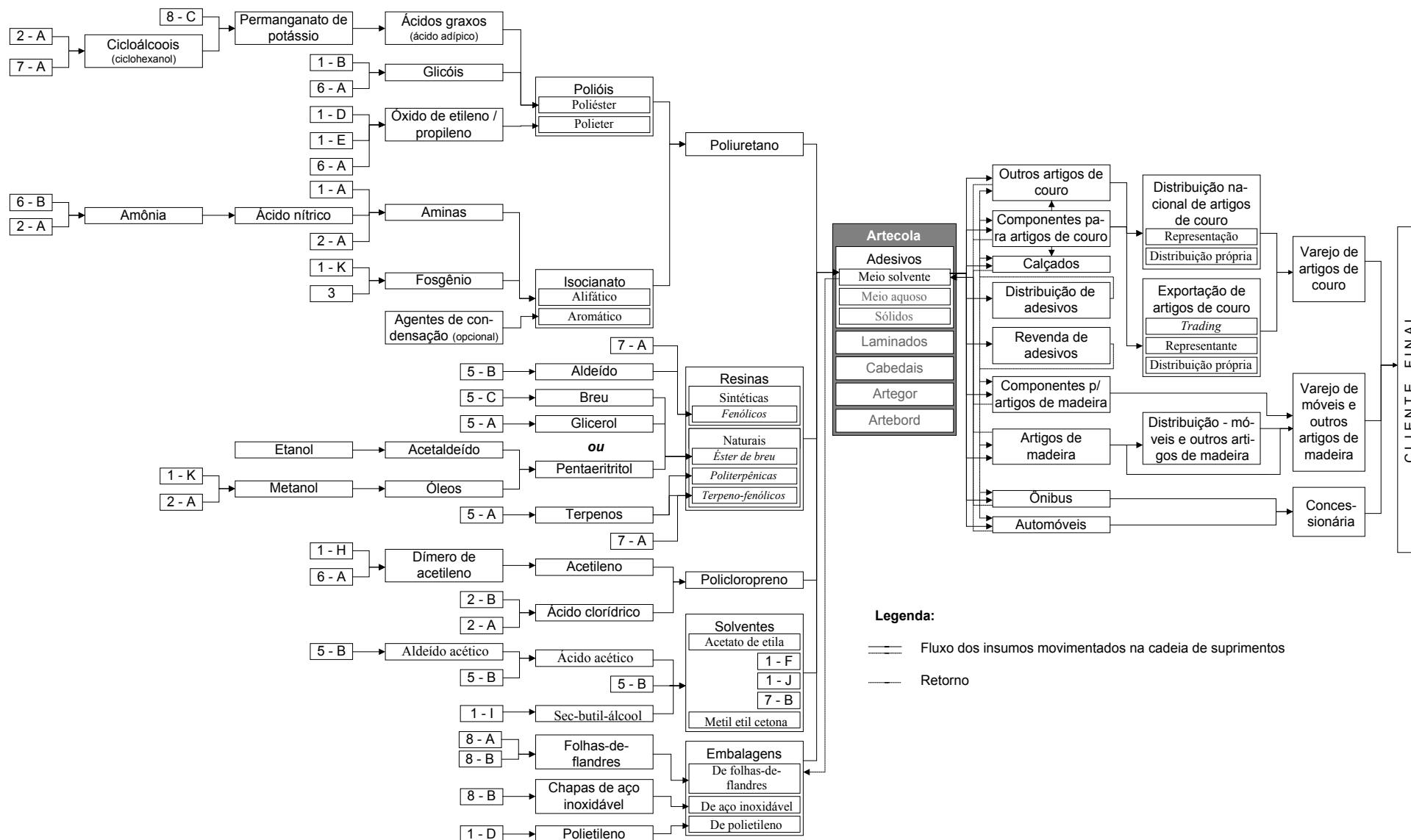


Figura 32 : Mapeamento parcial da cadeia de suprimentos da Arteccla, referente aos adesivos meio solvente (continua...)

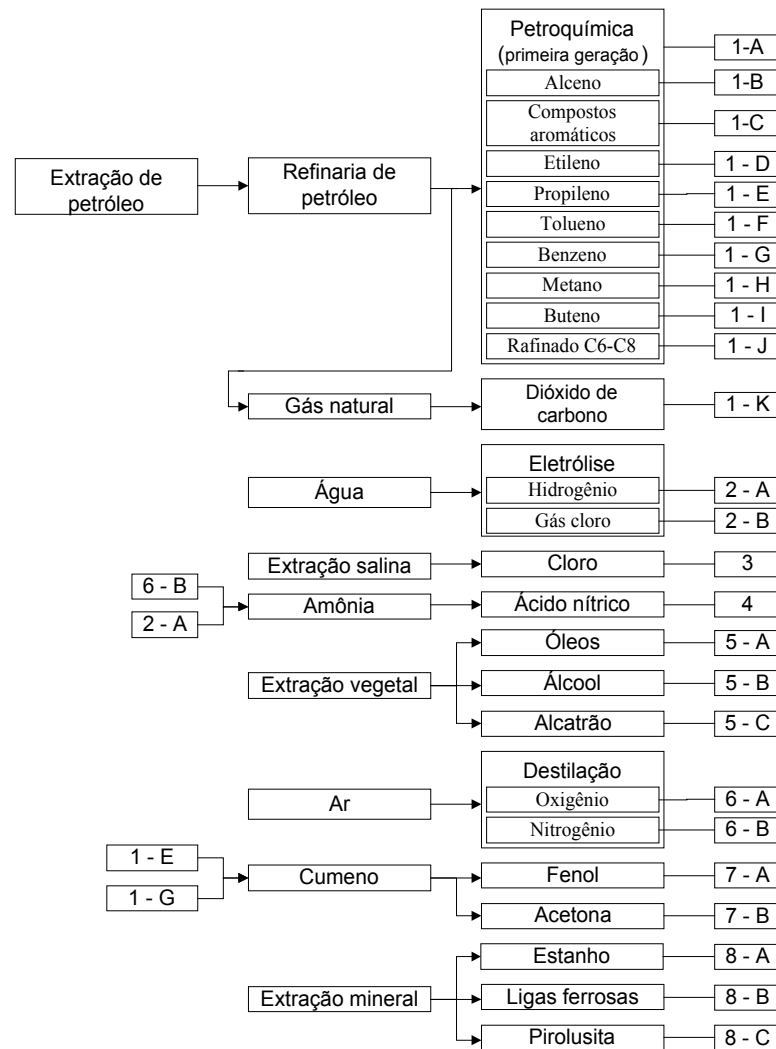


Figura 32 : Mapeamento parcial da cadeia de suprimentos da Arteccla, referente aos adesivos meio solvente (... conclusão)

• Cadeia de suprimentos a montante

- Artecola e os fornecedores do primeiro nível

Muitos dos principais insumos empregados pela Artecola são adquiridos no mercado de *commodities*. No relacionamento com os fornecedores desses insumos, a Artecola utiliza uma matriz similar à da análise de *portfólio* (matriz BCG – *Boston Consulting Group*), em que, a partir da disponibilidade de cada *commodity* no mercado e da sua importância estratégica para a empresa, é definida a forma de relacionamento com os fornecedores. A figura 33 mostra a matriz utilizada pela Artecola.

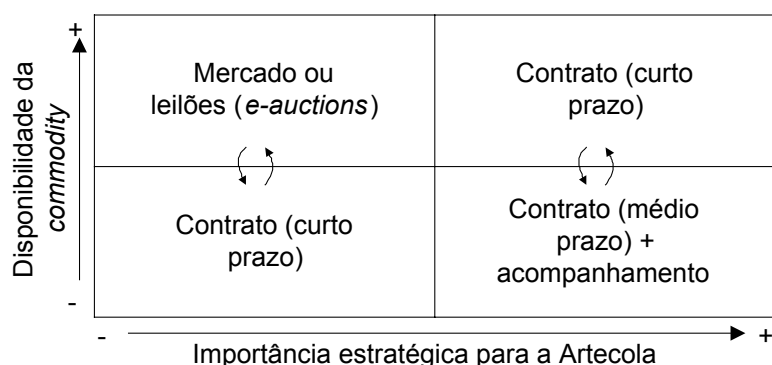


Figura 33: Matriz utilizada pela Artecola para definir o tipo de relacionamento com fornecedores de insumos, no mercado de *commodities*

A partir da matriz, os insumos com menor importância estratégica e maior disponibilidade são adquiridos no mercado ou através de leilões. Em alguns casos, podem ser realizados contratos de fornecimento com esses fornecedores. No caso extremo, de *commodities* com pouca disponibilidade e muita importância estratégica para a empresa, são realizados contratos de médio prazo e faz-se monitoramento permanente da situação de mercado do item, podendo ser realizados também contratos de curto prazo, dependendo das condições de negociação.

No prazo de vigência dos contratos, há exclusividade no fornecimento e, ao final, faz-se nova negociação, com o mesmo fornecedor ou outro, sendo, preferencialmente mantido o mesmo, para obtenção de ganhos relativos a rastreabilidade da produção e de escala para negociação.

A figura 34 resume as constatações feitas sobre a governança entre as atividades da Artecola e dos principais fornecedores imediatos, a partir das propostas de Coase e Williamson e de Storper e Harrison (ver seções 2.3.1 e 2.3.5, respectivamente).

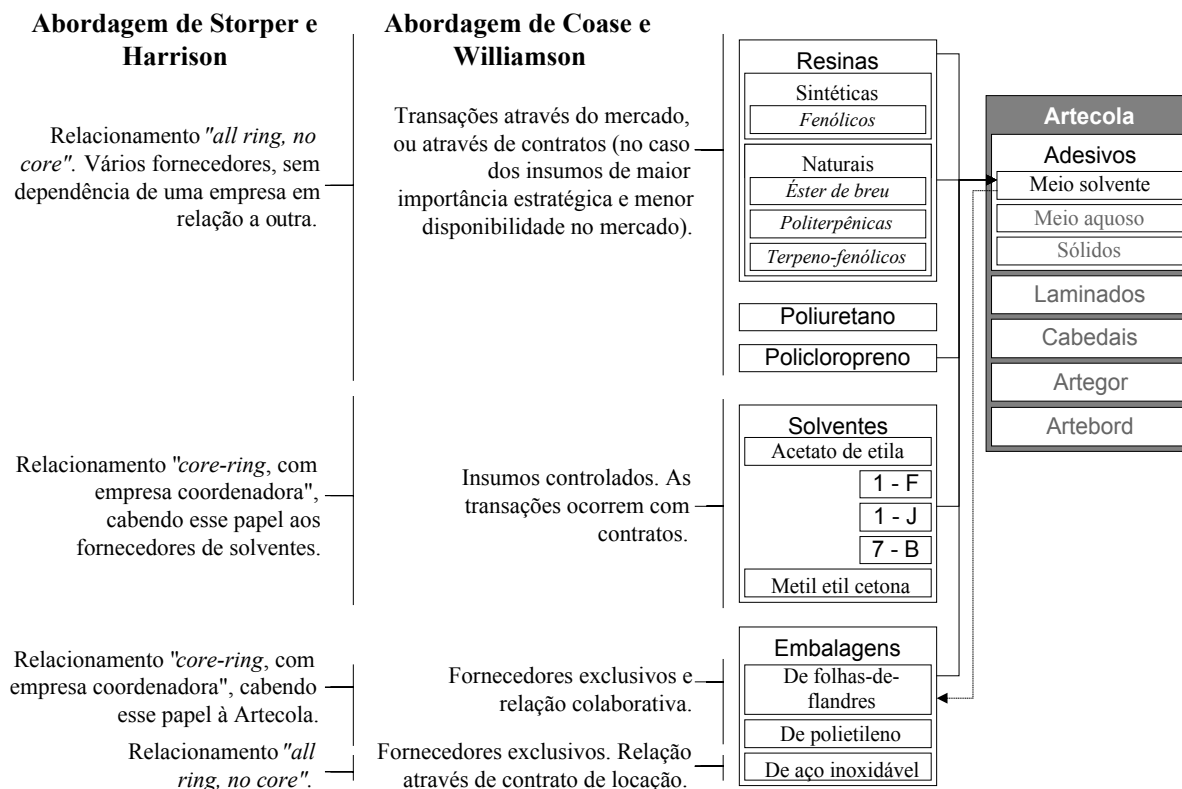


Figura 34: Governança na cadeia imediata a montante da Arteccla

Os insumos adquiridos do mercado de *commodities* envolvem transações através do mercado e contratos. Analisando-se os atributos dessas transações (ver seção 2.3.1) percebe-se que a **frequência** das transações é grande, já que os insumos são adquiridos com regularidade e em volume expressivo, existe certa **incerteza** no mercado, porque alguns desses insumos, como os solventes, devido à toxicidade, têm sua venda controlada e os fornecedores podem disponibilizar apenas determinada quota para cada cliente¹¹ e, quanto à **especificidade**, esses insumos não são específicos, pois são *commodities*.

Como a Arteccla e os concorrentes têm basicamente os mesmos fornecedores do mercado de *commodities*, têm custos semelhantes na aquisição dos insumos principais, porém podem diferenciar-se em serviços e noutros aspectos como a gestão de estoques. Com contratos por prazos mais longos, altos volumes de compras e regularidade nas aquisições, a empresa pode obter ganhos com a redução de prazos e planejamento no longo prazo, com utilização de recursos como entreposto aduaneiro, por exemplo.

¹¹ A Agência Nacional de Petróleo (ANP) exige que, mensalmente, cada empresa que utiliza solventes, informe a previsão de consumo. A partir da previsão de consumo das empresas e da disponibilidade de produção dos fornecedores, é definida a quota de cada cliente. As empresas que utilizam os solventes no processo produtivo também precisam enviar mensalmente à Polícia Federal, um relatório dos produtos resultantes do processo em que os solventes foram empregados, com o volume de produção, os clientes e o volume de vendas a cada um deles.

Analisando o relacionamento entre a Arteccla e os fornecedores de insumos do mercado de *commodities*, a partir da proposta de Storper e Harrison, percebe-se a existência de duas situações distintas. Para os solventes, há poucos fornecedores, o que faz com que os clientes, como a Arteccla, tenham pouco poder de barganha. Nesses casos, o custo de transporte acaba determinando a aquisição de fornecedores que estejam mais próximos dos clientes. Nessa situação, pode-se identificar uma relação “*core-ring*, com empresa coordenadora”, papel esse que cabe aos produtores de solventes.

No caso de resinas, policloropreno e poliuretano, há maior número de fornecedores, o que aumenta o poder de barganha dos clientes, como a Arteccla. Mesmo assim, há, nesses casos, um relacionamento “*all ring, no core*”, já que os fornecedores não possuem dependência em relação à Arteccla. A Arteccla também não tem dependência em relação a eles, porque há fornecedores substitutos para todos os insumos.

No caso do fornecimento de embalagens de folhas-de-flandres e de polietileno, o relacionamento pode ser classificado como “*core-ring*, com empresa coordenadora”, cabendo esse papel à Arteccla, já que ela depende operacionalmente desses fornecedores, mas dado o volume adquirido e o porte das empresas, há uma dependência operacional dos fornecedores em relação a ela. Esses fornecedores são exclusivos, o que faz com que exista, entre as empresas, um relacionamento de confiança e de colaboração, já que os itens fornecidos são específicos para a Arteccla e o volume transacionado é grande. No relacionamento da Arteccla com os fornecedores de embalagens de aço inoxidável, também há um relacionamento “*all ring, no core*”, já que essas embalagens são alugadas pela Arteccla, mas não há dependência entre as empresas.

A Arteccla faz uma avaliação mensal dos seus fornecedores imediatos, em que são analisados aspectos como quantidade entregue e prazo (para fornecedores de solventes), qualidade e serviço de transporte. A avaliação gera uma nota para o fornecedor. A partir dessa nota, não-conformidades registradas geram pontos, que são deduzidos. A pontuação geral de cada fornecedor é acompanhada mensalmente. Esses indicadores são utilizados para a Arteccla selecionar os fornecedores, principalmente aqueles do mercado de *commodities*.

- Demais níveis a montante, na cadeia de suprimentos da Arteccla

Nos demais níveis a montante, os principais insumos também são *commodities*, principalmente derivados de petróleo. Apesar do porte e da importância econômica das petroquímicas, seu poder em relação aos clientes não é expressivo, porque há concorrência e os clientes podem monitorar o custo total da aquisição dos insumos, no mercado nacional e

internacional, adquirindo onde o custo total for menor. A Artecola monitora constantemente a situação da indústria petrolífera, para avaliar os mercados dos derivados, cujo comportamento se reflete no preço dos seus principais insumos.

Devido à necessidade de serem efetuadas pesquisas mais detalhadas para identificar a estrutura de governança predominante em cada uma das relações nessa cadeia, a partir do segundo nível a montante da Artecola, não serão feitas as análises da estrutura de governança das relações.

- Cadeia de suprimentos a jusante

- Artecola e os clientes do primeiro nível

Na cadeia de suprimentos a jusante da Artecola, a análise da coordenação das atividades econômicas, a partir das propostas de Coase e Williamson e de Storper e Harrison, permite conclusões como as apresentadas na seqüência e resumidas na figura 35.

Existe regularidade nas compras de adesivos pela maioria das empresas clientes (**freqüência da transação**), baixa **incerteza** no mercado dos adesivos meio solvente, fazendo com que os relacionamentos entre as empresas sejam através do mercado ou de contratos, porém, com disputa por preços, o que também se dá em função da baixa **especificidade dos ativos**, já que há diversos concorrentes da Artecola que fornecem produtos similares no mercado, fazendo com que os adesivos meio solvente sejam uma *commodity* para os clientes (análise conforme abordagem de Coase e Williamson).

Para não ter que competir por preço, a Artecola procura diferenciar-se dos concorrentes através do fornecimento de serviços (Apêndice B), posicionando os adesivos meio solvente em um nicho de maior valor. Analisando as relações da Artecola com seus clientes imediatos, percebe-se que, apesar da existência de diversas empresas fornecedoras de adesivos meio solvente para as empresas da indústria de calçados e outros artigos de couro, o diferencial competitivo da Artecola é a variedade de produtos oferecidos, compreendendo adesivos para todas as etapas do processo produtivo de uma empresa de calçados e outros artigos de couro (adesivos meio solvente, meio aquoso e sólidos).

A Artecola comercializa os adesivos meio solvente diretamente para os **produtores de calçados e outros artigos de couro** e para os **produtores de componentes** para essa indústria, além de uma pequena quantidade para a indústria de artigos de madeira e automotiva. Outra parte de suas vendas é feita por **distribuidores e representantes**.

Os produtores de calçados e outros artigos de couro adquirem cerca de 82% do volume de vendas dos adesivos meio solvente (diretamente e através de distribuidores e

representantes), enquanto os produtores de componentes compram cerca de 4% do montante total de vendas.

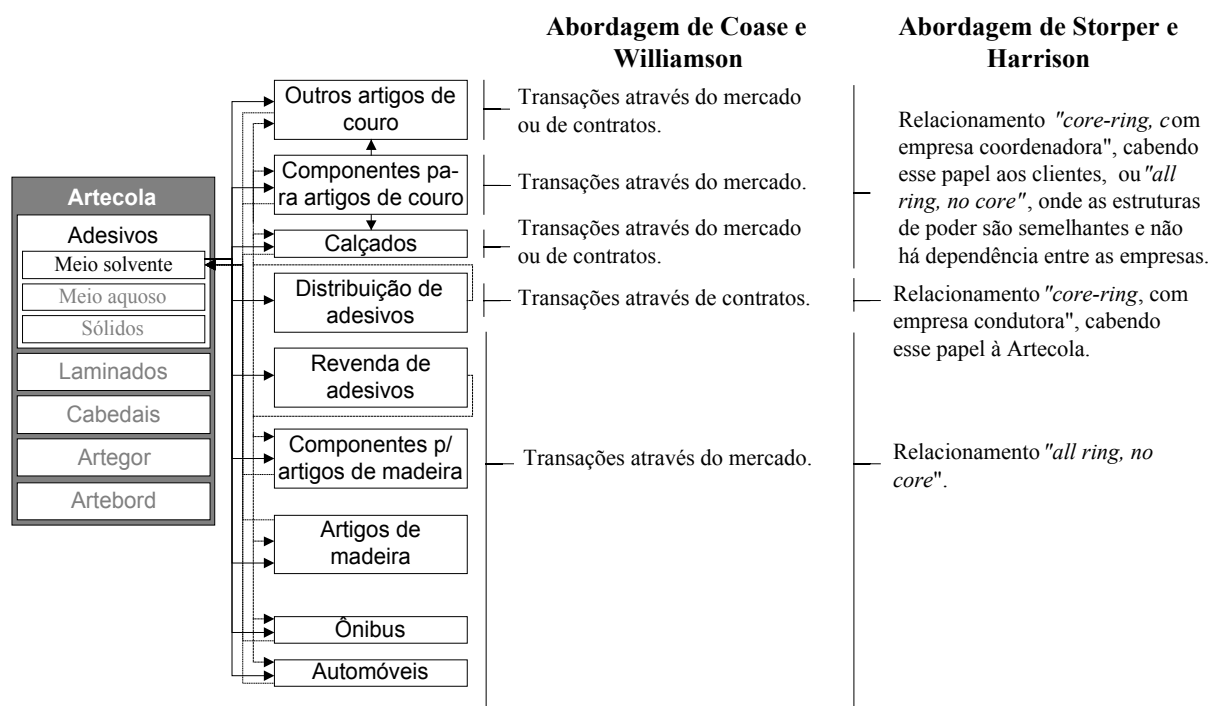


Figura 35: Governança na cadeia imediata a jusante da Arteccla

A Arteccla segmentou os clientes em categorias, a partir de critérios como volume transacionado, liquidez e a característica de ser ou não um formador de opinião no seu nicho de mercado. Os principais clientes, nesses quesitos, são atendidos diretamente pela Arteccla. Os demais são atendidos pelos distribuidores e representantes.

O adesivo é um insumo pouco representativo na composição total do custo de um par de sapatos ou outro artigo de couro. Apesar disso, o relacionamento entre a Arteccla e os **produtores de calçados e outros artigos de couro** normalmente não se dá via mercado. São desenvolvidos projetos colaborativos entre a Arteccla e alguns clientes, em que lhes é repassada tecnologia (de produto, processo e serviço), e são desenvolvidos projetos conjuntos para o desenvolvimento de produtos - adesivos adequados aos processos dessas empresas. Também são executados, colaborativamente, sistemas de *kanban* com alguns clientes, para o ressurgimento dos insumos nessas empresas, ajudando-as na racionalização dos níveis de estoque.

Assim, a partir da proposta de Storper e Harrison, o relacionamento entre a Arteccla e os produtores de calçados e outros artigos de couro pode dar-se de duas formas: "core-ring, com empresa coordenadora", com essa função exercida pelos clientes, nas situações de alguns clientes, principalmente do mercado nacional que, por adquirirem grande quantidade de

adesivos, geram dependência e definem padrões de procedimentos para a Arteccla; e “*all ring, no core*”, noutras situações, onde existe um contrato de fornecimento, porém, sem qualquer dependência de uma empresa em relação a outra - onde há uma estrutura de poder semelhante entre as empresas. No caso dos clientes do mercado externo, a Arteccla promove seus produtos junto às *tradings* e estas especificam os adesivos nos produtos fabricados sob sua coordenação.

Com os **produtores de componentes**, o relacionamento também é “*all ring, no core*”, já que não há dependência entre eles e a Arteccla.

Os **distribuidores** comercializam exclusivamente produtos da Arteccla, totalizando cerca de 10% das vendas de adesivos meio solvente. Nesses casos, cabe à Arteccla a definição de preços, prazos e mercado de atuação de cada distribuidor. O relacionamento pode ser classificado como “*core-ring*, com empresa condutora (*lead*)”, sendo a Arteccla a condutora, o que pode ser caracterizado pelo poder assimétrico exercido por ela em relação a esses distribuidores, chegando, no limite, a uma quase integração vertical.

Os **revendedores** totalizam cerca de 3% das vendas de adesivos meio solvente da Arteccla. São agentes autônomos em relação a ela, comprando ou não os produtos, dependendo do seu interesse. Revendem várias marcas de adesivos. O relacionamento se dá basicamente via mercado e pode ser definido como “*all ring, no core*”, porque não há qualquer dependência entre eles e a Arteccla.

Em resumo, os adesivos meio solvente compreendem a principal *commodity* do portfólio de produtos da Arteccla. Devido a essa característica, a Arteccla não detém poder sobre os clientes atendidos, exceto no caso dos distribuidores exclusivos, subordinados diretamente a ela.

Concorrentes da Arteccla, que também vendem para a cadeia coureiro-calçadista, possuem cadeias de suprimentos bem diferentes daquela da Arteccla. Um dos principais concorrentes, por exemplo, possui uma estrutura verticalizada, em que ele concentra desde um abatedouro até a distribuição própria dos artigos de couro elaborados. Alguns concorrentes possuem como clientes, empresas que buscam preços baixos, enquanto os principais clientes da Arteccla priorizam qualidade e variedade de produtos, com preços competitivos. Essas diferenças fazem com que as estruturas de governança ao longo da cadeia e os critérios competitivos mais importantes possam ser totalmente diferentes para a cadeia de suprimentos da Arteccla e a de um concorrente que também comercializa adesivos meio solvente.

No caso dos demais clientes imediatos da Arteccla, do mercado de artigos de madeira e automobilístico, que representam uma parcela pouco significativa das vendas, o

relacionamento se dá basicamente via mercado. São feitas compras de oportunidade. São mercados em que os adesivos meio solvente são pouco empregados. Com base na proposta de Storper e Harrison, a Artecola e os clientes desses mercados estão envolvidos em relacionamentos “*all ring, no core*”, em que não existe dependência de uma empresa em relação a outra ou, de acordo com os conceitos de Coase e Williamson, tratam-se de transações por meio do sistema de preço - mercado.

- Demais níveis a jusante, da cadeia de suprimentos da Artecola

Do mesmo modo que em relação à cadeia de suprimentos a montante da Artecola, não foram efetuadas pesquisas para verificar como se dá a coordenação das atividades econômicas entre as empresas além do primeiro nível a jusante da Artecola.

Na identificação da governança da cadeia produtiva (Etapa 3 da Fase 3), algumas conclusões poderão ser extensivas a esta cadeia de suprimentos, consideradas as limitações inerentes à generalização feita por aquela análise, que se refere a análises globais de cada elo, independente de quais empresas pertencem com uma cadeia de suprimentos específica.

Fase 2: Planejamento do Trabalho e Análise da Cadeia de Suprimentos

Nesta fase do trabalho fez-se o planejamento do projeto em relação às empresas a serem envolvidas e foram analisados aspectos específicos da cadeia de suprimentos que fez parte da aplicação da sistemática. Na sequência são descritos os procedimentos executados em cada etapa desta fase.

Etapa 1: Definição das Empresas Envolvidas na Avaliação de desempenho

Da cadeia de suprimentos dos adesivos meio solvente da Artecola, decidiu-se envolver, no primeiro momento, na validação da sistemática proposta neste trabalho, apenas a parte da cadeia de suprimentos ilustrada na figura 36, compreendendo, inicialmente, apenas mais uma empresa, a Metalgráfica Renner Hermann S.A., fornecedor único das embalagens de folhas-de-flandres para o envase de adesivos meio solvente na unidade produtiva de Campo Bom (RS). A Artecola possui outra unidade operacional que produz adesivos meio solvente, localizada em Campina Grande (PB), em que o fornecimento dessas embalagens é feito por outra empresa.

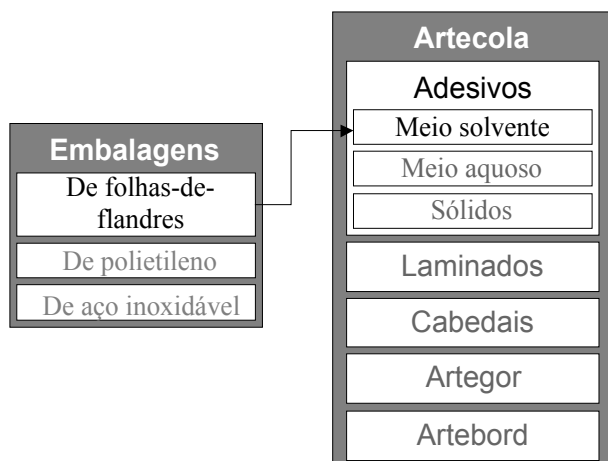


Figura 36: Parte da cadeia de suprimentos da Arteccla envolvida no projeto de avaliação de desempenho

Além das embalagens de folhas-de-flandres, os adesivos meio solvente também são entregues a alguns clientes envasados em embalagens retornáveis de aço inoxidável, com capacidade para uma tonelada, os quais a Arteccla aluga de um fornecedor e disponibiliza aos clientes, ou em embalagens de polietileno retornáveis, o que está ainda em fase de teste com alguns clientes.

Pela análise da governança da cadeia de suprimentos (Etapa 4 da Fase 1), percebe-se que a relação da Arteccla com o fornecedor de embalagens de folhas-de-flandres (Metalgráfica) tem sido de colaboração, com dependência entre as empresas e poder levemente assimétrico a favor da Arteccla, fazendo com que este seja um relacionamento passível de um projeto colaborativo como o que se propõe neste trabalho.

A Arteccla e a Metalgráfica estão envolvidas, desde dezembro de 2002, em um projeto-piloto de *VMI* (ver seção 2.4.5) para o gerenciamento do estoque dos insumos transacionados – as embalagens. Antes do desenvolvimento do projeto-piloto de *VMI*, o estoque de embalagens fornecidas pela Metalgráfica era gerenciado com um sistema *kanban*. Com o *VMI*, a Metalgráfica pode acompanhar os níveis de estoque na Arteccla, das embalagens que fornece, e conhecendo o ponto de ressuprimento, pode fazer o reabastecimento sem que a Arteccla tenha que solicitar.

A Metalgráfica foi selecionada para o projeto-piloto de *VMI* por ser um fornecedor de alto volume, fornecendo cerca de 20.000 unidades de embalagens de folhas-de-flandres por mês, por ser um parceiro tradicional, porque existe um relacionamento favorável a práticas colaborativas entre as duas empresas e pela proximidade geográfica, que facilita os contatos e a troca de experiências, como aprendizado para projetos futuros. Além desse fornecedor, a

Artecola já iniciou a implementação do mesmo sistema de *VMI* com outros fornecedores, prevendo que serão envolvidos nove fornecedores, no total.

O *VMI*, dentro de um projeto como o proposto neste trabalho, é apenas uma das iniciativas que as empresas podem tomar para o alcance de um objetivo estratégico e, ligado a ele, um ou mais indicadores de desempenho.

Etapa 2: Diagnóstico das Empresas em Relação à Cadeia de Suprimentos

O diagnóstico foi realizado com apenas uma empresa, a Metalgráfica Renner Hermann S.A., já que se decidiu realizar o trabalho apenas com esta empresa, nesta fase inicial.

A história da Metalgráfica Renner Hermann S.A. iniciou em 1911, quando surgiu, em São Sebastião do Caí (RS), a pequena tecelagem “Frederico Engel e Cia. Ltda.”, que um ano após passou a ser gerenciada pelo sócio Antônio Jacob Renner (A.J. Renner). Com a construção da ferrovia Porto Alegre–Caxias do Sul, que dificultou o escoamento da produção em São Sebastião do Caí, e com o surgimento da Primeira Guerra, que dificultou a importação de matéria-prima, A.J. Renner decidiu transferir-se para Porto Alegre, fundando, em 1914, a fiação A.J. Renner e Cia. e transferindo, dois anos depois, toda a tecelagem para Porto Alegre (LOBELLO, 1997).

Em 1923, Arthur Koepke, um “químico curioso” empregou-se na A.J. Renner e Cia., onde aperfeiçoou um impermeabilizante para lãs, chamando a atenção de Leopoldo Renner, irmão de A.J. e sócio da empresa. Tornaram-se amigos e criaram, em 1927, a “Renner Koepke e Cia.”, uma fábrica de tintas. Eram sócios, na empresa, Arthur Koepke, Leopoldo Renner e Waldemar Renner (LOBELLO, 1997). No início houve dificuldade para entrada no mercado, habituado aos produtos importados, que foi gradualmente sendo superada. Em 1930, um dos sócios (Waldemar Renner) saiu da empresa para dedicar-se a outro negócio e ingressaram A.J. Renner e sua irmã Olga Hermann. Apesar das dificuldades do país, em 1933 a Renner Hoepke, em busca de inovação, começou a produzir “latas” de folha-de-flandres para a distribuição das próprias tintas e para suprimento do mercado. Arthur Hoepke saiu da empresa mais tarde e a sociedade passou a denominar-se Renner Hermann S.A., a denominação atual do Grupo.

A antiga “latoaria” do Grupo Renner Hermann S.A. hoje tem a denominação “Metalgráfica Renner Hermann S.A.”, está localizada em Porto Alegre (RS) e possui cerca de 200 funcionários. A Metalgráfica fabrica embalagens para consumo nas empresas do Grupo Renner Hermann S.A. e para terceiros (dentre os quais a Artecola). O mercado para as

embalagens abrange os segmentos de tintas, solventes, adesivos, produtos químicos em geral e produtos alimentícios.

A missão da empresa é a seguinte: *“A Metalgráfica Renner Hermann S.A. é uma empresa com soluções em produtos e serviços na área de embalagens metálicas, objetivando atender as necessidades dos clientes, viabilizando o seu sucesso com produtos de qualidade”*.

Para alcançar essa missão a Metalgráfica definiu alguns valores, que são perseguidos nas ações do dia-a-dia: voltada ao mercado; agilidade; tecnologia; ênfase no lucro; competência; honestidade; simplicidade; e valorizar o empregado pelo pensar e realizar.

- Relacionamento da Empresa com seus Parceiros Imediatos

A matéria-prima principal da Metalgráfica são as folhas-de-flandres (chapas de aço revestidas de estanho), em diversas espessuras, que representam entre 65 e 70% dos seus custos de matéria-prima. Essa matéria-prima é adquirida de uma única empresa, a CSN (Companhia Siderúrgica Nacional) que pela irregularidade no fornecimento e longo prazo para entrega (de cerca de 60 dias), faz com que a Metalgráfica tenha que manter estoques de segurança, que chegam a 60 dias de produção.

A Metalgráfica tem várias linhas de produção: tampa segura[®]; balde de 18 e de 20 litros, com tampa segura[®] e com tampa de garra; galão de 3,6 litros; quarto (quartinho) de 900 ml; lata de 5 litros, retangular; lata de 18 litros, quadrada; lata cônica; lata de 9 litros, quadrada; e outros modelos e tamanhos de embalagens, de produção esporádica, adaptados à necessidade dos clientes. Os produtos fornecidos pela Metalgráfica à Artecologia compreendem itens das suas diversas linhas de produção.

A empresa tem como meta a busca de inovações, internamente (em produtos e processos) e externamente (na relação com parceiros da cadeia de suprimentos).

A terceirização de atividades não é uma prática usual na Metalgráfica, já que todas as etapas da produção são realizadas internamente e não houve, nos últimos anos, movimentos de terceirização de operações, na empresa.

Internamente, desde 2000, a empresa vem desenvolvendo o projeto “fábrica de idéias”, que premia os funcionários autores de sugestões originais que forem aproveitadas pela empresa em melhorias em produtos e processos e que resultem em redução de custos, quantificáveis. Nesse caso, é avaliada a economia originada com a sugestão, pelo período de três meses, e o funcionário ou grupo de funcionários que sugeriu a mudança recebe um percentual do valor economizado no período.

- Avaliação dos Parceiros Imediatos

A Metalgráfica adota procedimentos de avaliação de seus parceiros imediatos. No caso dos fornecedores, qualidade e prazo de entrega são critérios importantes, porque a Metalgráfica pretende ser vista pelos clientes como uma empresa responsável, em prazo de entrega e qualidade, o que faz com que ela própria analise esses quesitos nos fornecedores com os quais escolhe relacionar-se, porque pretende que estes também tenham essas características. Não há um sistema formal de avaliação e nem os fornecedores são comunicados periodicamente quanto ao seu desempenho.

Em relação aos clientes, a partir da análise e estratificação das reclamações e da avaliação da satisfação, o que é feito com um questionário em que eles se posicionam sobre os produtos recebidos, a Metalgráfica analisa o seu desempenho e verifica em quais aspectos precisa fazer melhorias.

- Colaboração na Cadeia e Disponibilidade para Discutir o Desempenho

Os dirigentes da Metalgráfica concordam que a competição hoje não ocorre mais apenas entre empresas e acreditam que, se as cadeias de suprimentos das quais a Metalgráfica participa forem competitivas, todos os membros serão beneficiados.

A Metalgráfica é o fornecedor único de muitos de seus clientes, o que aumenta sua responsabilidade em relação a eles e em relação aos parceiros a montante, na sua cadeia de suprimentos, já que ela precisa contar com fornecedores confiáveis para que possa ter, ela própria, essas características.

Na cadeia de suprimentos, a empresa tem sido receptiva a novas técnicas e projetos colaborativos com fornecedores e clientes. Atualmente, há alguns projetos em andamento com clientes, que se relacionam à área de logística de distribuição e têm como foco a redução de estoques de embalagens nas fábricas dos clientes. Para isso, a Metalgráfica propõe aos clientes a utilização de um sistema de *kanban*, planejado e executado conjuntamente pelas empresas, no padrão dos tradicionais cartões ou formas derivadas, que permitem que os funcionários do chão-de-fábrica identifiquem o ponto em que deve ser solicitado o ressuprimento. Essa prática vem permitindo a redução dos níveis de estoque para os clientes e possibilitando que a Metalgráfica faça entregas mais freqüentes, podendo planejar de forma mais adequada sua própria produção.

A maioria das embalagens são volumosas, apesar de serem bastante leves. Assim, a Metalgráfica realiza, juntamente com os clientes, análises para verificar a viabilidade das

aquisições, sempre que houver grande distância geográfica entre ela e um cliente, com o objetivo de que as empresas e a cadeia inteira sejam beneficiadas.

A empresa mostra-se disposta a discutir o desempenho na cadeia de suprimentos, já que considera esse procedimento importante para a melhoria da competitividade das empresas participantes. Isso pode ser evidenciado também pela concordância em participar do projeto de *VMI* com a Arteccla, em andamento desde o final de 2002.

A Arteccla é um cliente importante, dentro do *portfólio* de clientes da Metalgráfica, e o relacionamento entre as duas empresas tem sido marcado por discussões conjuntas e desenvolvimento colaborativo de alternativas para melhoria do envase dos adesivos meio solvente. Muitas inovações e melhorias foram introduzidas nas embalagens produzidas pela Metalgráfica, a partir das necessidades da Arteccla, de modo que as duas empresas já estão bastante habituadas a ações colaborativas.

A disposição da Metalgráfica em participar do projeto foi constatada desde o início dos contatos, que foram realizados sempre com a participação efetiva do Gerente Geral da empresa.

Etapa 3: Formação de um Comitê

Constatada a viabilidade de implementação do projeto, a Metalgráfica foi consultada para a formação de um Comitê interempresarial, de modo a implementar as etapas da sistemática que envolvem as duas empresas.

O Comitê foi formado com a participação de pessoas do nível estratégico da Arteccla e da Metalgráfica. Inicialmente foi realizada uma reunião conjunta entre as duas empresas, em que os objetivos do trabalho foram discutidos. Estiveram presentes, nessa reunião, o Gerente de Logística e o Responsável pelo Suprimento de Embalagens, da Arteccla, e o Gerente Geral da Metalgráfica. A autora deste trabalho também participou, atuando como facilitadora do processo.

Decidiu-se, na reunião, que as primeiras etapas do trabalho, que compreendem discussões estratégicas, envolveriam pessoas do nível estratégico das duas organizações, enquanto no momento de definição de aspectos mais operacionais, como as iniciativas para o alcance dos indicadores, seriam envolvidas pessoas de níveis gerenciais e operacionais.

Etapa 4: Nivelamento Conceitual no Comitê

Da mesma forma que se fez para os membros da empresa focal envolvidos na aplicação, foi realizado um nivelamento conceitual com todos os participantes do Comitê, em que foram apresentados os principais conceitos relacionados com a sistemática, para facilitar as discussões conjuntas.

Desta etapa em diante, a sistemática foi desenvolvida de forma conjunta pelas duas empresas envolvidas. A partir da próxima, a seqüência do trabalho compreende as etapas de desenvolvimento da avaliação de desempenho na cadeia de suprimentos.

Etapa 5: Identificação dos Produtos e dos Clientes da Cadeia

Para compreender a cadeia de suprimentos envolvida no trabalho, o Comitê analisou os produtos e os clientes da cadeia, e identificou as necessidades desses clientes, de modo a subsidiar o desenvolvimento da estratégia para a cadeia.

• Produtos Intermediários:

Os produtos da **Metalgráfica** são as embalagens de folhas-de-flandres (aço com revestimento de estanho). A Metalgráfica fornece à Artecola produtos de suas diversas linhas de produção.

Os produtos da **Artecola** são os adesivos meio solvente, envasados em embalagens de folhas-de-flandres de diversos tamanhos e modelos. Cerca de 60% dos adesivos são produzidos para estoque (os principais tipos, que têm maior demanda e regularidade) e o restante é produzido a partir de pedidos. A Artecola fabrica cerca de 200 tipos diferentes de adesivos meio solvente, devido às especificidades dos processos produtivos dos clientes.

• Produtos Finais:

Todos aqueles originados dos processos em que as empresas clientes, das indústrias calçadista, madeireiro-moveleira e automotiva empregam os adesivos meio solvente. Neste trabalho se considera apenas aqueles da cadeia produtiva coureiro-calçadista: calçados e acessórios de couro.

• Clientes Intermediários:

As linhas de produção da Metalgráfica são padronizadas, em termos de modelos das embalagens, porém os produtos podem ser customizados a partir da demanda dos clientes, que compreendem empresas de muitos ramos de atividade diferentes, dentre as quais a Artecola.

Os clientes da Artecola são, principalmente, da indústria calçadista (também há empresas da indústria madeireiro-moveleira e automotiva, que não fazem parte da análise), assim como revendedores e representantes.

- **Clientes Finais:**

Os clientes finais da cadeia são os usuários dos produtos vendidos no varejo de calçados e outros artigos de couro (e também aqueles dos móveis e outros artigos de madeira e das concessionárias de ônibus e automóveis – que não fazem parte da análise), no mercado interno e externo.

- **Necessidades dos Clientes Intermediários e Finais:**

Os clientes da Metalgráfica buscam baixo preço nas embalagens mas também soluções customizadas para as suas necessidades. Assim, o critério competitivo que se constitui num diferencial para a etapa da cadeia que envolve a Metalgráfica é o baixo custo.

No caso da Artecola, pesquisa realizada semestralmente pelo Centro Universitário FEEVALE (Federação de Estabelecimento de Ensino Superior em Novo Hamburgo) mostrou, em sua mais recente aplicação, que as principais necessidades dos clientes imediatos da Artecola referem-se a pontualidade, qualidade (incluindo a capacidade de agir rápido quando a qualidade não puder ser assegurada e ocorrerem problemas) e assistência técnica. Preço não aparece como um dos principais critérios avaliados pelos clientes.

Na indústria em que competem os adesivos meio solvente, há forte pressão por preços, porque a capacidade instalada na indústria de adesivos é bastante superior à demanda. No entanto, a Artecola diferencia-se por ter grande variedade de produtos, compreendendo produtos que os clientes necessitam em diferentes etapas dos seus processos produtivos.

Quanto às necessidades dos clientes finais da cadeia, as características dos produtos finais (calçados e outros artigos de couro) que têm relação com os adesivos meio solvente são, principalmente, relacionadas ao poder de fixação, já que os adesivos são responsáveis pela junção das partes dos calçados e outros artigos de couro.

Etapa 6: Mapeamento dos Processos da Cadeia

Para visualizar a cadeia de suprimentos como se fosse uma única organização, fez-se o mapeamento dos processos da parte da cadeia envolvida no trabalho, utilizando a nomenclatura do SCC (2002). A figura 37 ilustra esse mapeamento.

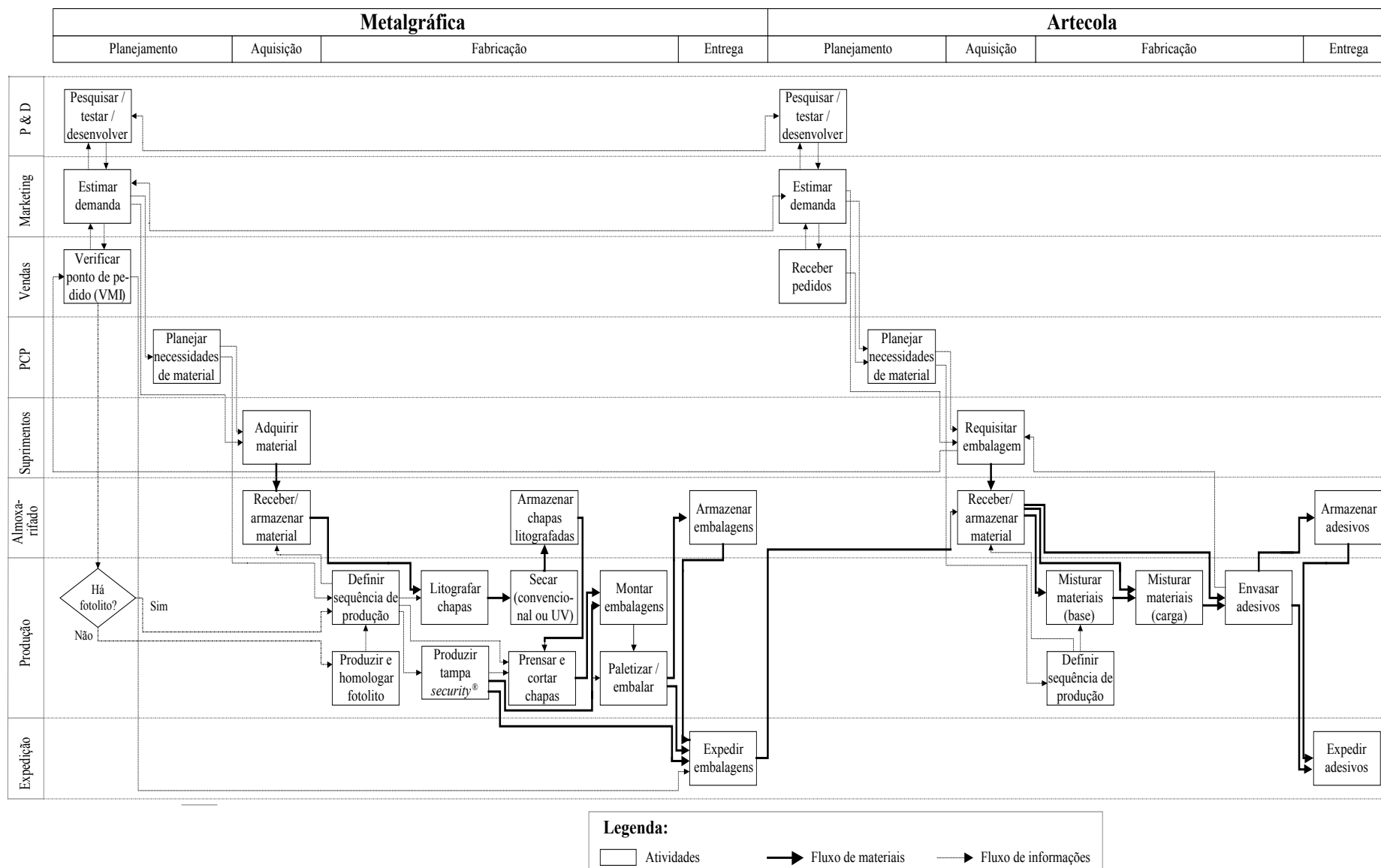


Figura 37: Mapeamento de processos da parte da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho

No mapeamento, as operações foram representadas no nível de atividades, e pode-se visualizar os departamentos da empresa onde cada atividade é executada, os fluxos de materiais e informações, e a localização das atividades executadas nos processos da cadeia de suprimentos.

Na figura são ilustrados apenas quatro processos (Planejamento, Aquisição, Fabricação e Entrega). Atualmente, a Arteccla vem discutindo a operacionalização do Retorno das embalagens de folhas-de-flandres utilizadas para o envase dos seus adesivos meio solvente, mas ainda não está em operação. O Retorno devido a devolução de produtos utiliza a estrutura das atividades dos processos de Entrega e de Aquisição de cada empresa.

Existe troca de informações entre as empresas dessa parte da cadeia, inclusive nas atividades do processo de Planejamento, já que cada nova necessidade em termos de embalagem, da Arteccla, é discutida com a Metalgráfica. O estoque da Metalgráfica é mantido principalmente no formato de folhas-de-flandres litografadas. Pouco estoque é mantido na forma de embalagens prontas, que ocupam grande espaço físico do depósito.

As competências compartilhadas pelas duas empresas nessa cadeia de suprimentos compreendem o desenvolvimento de embalagens de folhas-de-flandres (da Metalgráfica) para o envase dos sistemas de fixação meio solvente, desenvolvidos pela Arteccla, principalmente para os produtores de calçados e outros artigos de couro.

Depois de identificados os produtos e os clientes da cadeia e desta ser mapeada, de modo que pudesse ser vista como uma organização única, na sequência do trabalho foi executada a análise da cadeia produtiva que mais diretamente se relaciona com a cadeia de suprimentos envolvida neste trabalho.

Fase 3: Análise da(s) Cadeia(s) Produtiva(s)

Foi analisada apenas a cadeia produtiva coureiro-calçadista, à qual mais diretamente pertencem os adesivos meio solvente, mas poderiam ser analisadas também as demais cadeias produtivas das quais faz parte a cadeia de suprimentos envolvida.

Etapa 1: Mapeamento da(s) Cadeia(s) Produtiva(s)

A figura 38 ilustra a cadeia produtiva coureiro-calçadista. Pela análise da figura, verifica-se que os adesivos pertencem à indústria química, que participa da cadeia auxiliar da cadeia produtiva coureiro-calçadista.

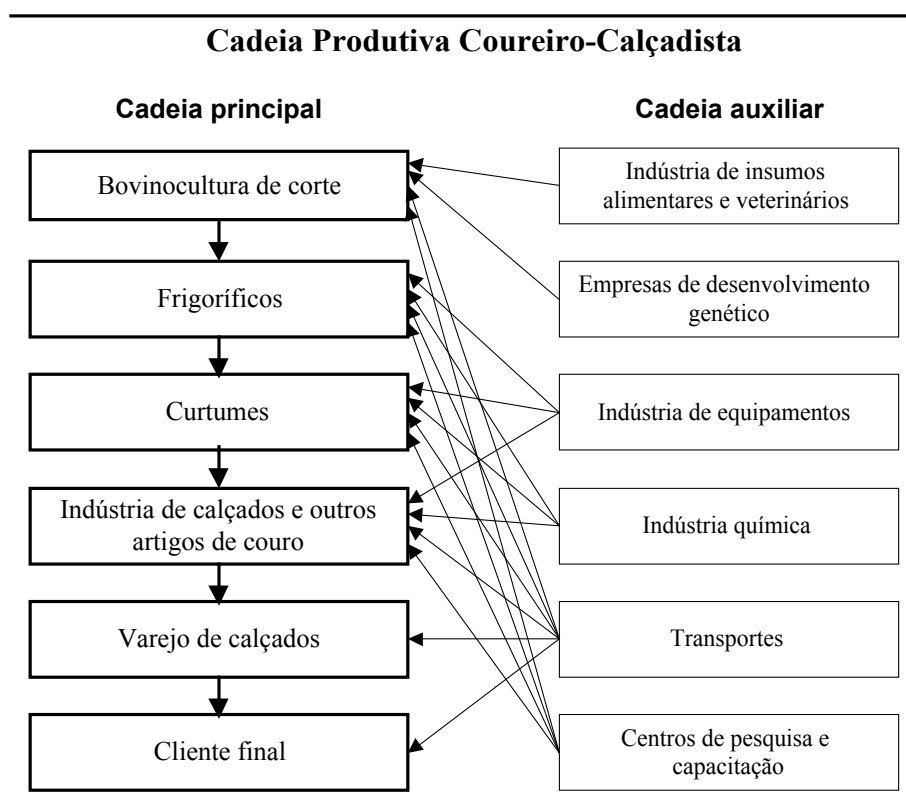


Figura 38: Cadeia produtiva coureiro-calçadista. **Fonte:** Baseado em Mercoeste-Acre (2002, p. 59) e Fensterseifer e Gomes (1995)

No Brasil, há dois pólos coureiro-calçadistas principais, o do Vale do Rio dos Sinos (RS) e o de Franca (SP). A cadeia de suprimentos foco deste trabalho pertence à cadeia produtiva do Vale do Rio dos Sinos. Nessa região está localizado um importante *cluster* calçadista mundial, o que levou ao desenvolvimento, nesse local, de uma grande quantidade de indústrias que pertencem à cadeia.

Vargas e Alievi (2000), reportando-se a dados da ABAEX e Schmitz, afirmam que as empresas participantes da cadeia produtiva coureiro-calçadista da região do Vale do Rio dos Sinos compreendiam, em 1996, 92 curtumes, 41 fabricantes de calçados e outros artigos de couro e 47 agentes de exportação **na cadeia produtiva principal**, enquanto a **cadeia produtiva auxiliar** compreendia 191 fabricantes de componentes (solados, formas e outros), 38 fabricantes de máquinas e equipamentos, 759 prestadores de serviços (ateliês, que fazem corte, costura e modelagem), 26 fabricantes de borracha e 88 empresas dedicadas a atividades diversas.

No Apêndice C há uma breve análise dos elos principais da cadeia produtiva coureiro-calçadista ilustrada na figura 38.

Etapa 2: Identificação dos Fatores que Influenciam a Competitividade

A matéria-prima principal, da qual depende toda a cadeia produtiva coureiro-calçadista, é o couro, cuja disponibilidade está sujeita ao consumo de carne e não apenas à demanda para os artigos prontos. Essa dependência torna essa cadeia suscetível a oscilações no preço da carne, problemas de baixa de poder aquisitivo, além de doenças e outros problemas que afetam os rebanhos bovinos (BRANDÃO, 2003). Brandão (2003) afirma que esse é um gargalo estrutural dessa cadeia – a matéria-prima principal depende de outro produto, e não da demanda.

Além desse gargalo, que deve ser gerenciado para melhorar a competitividade da cadeia, há outros fatores, nos níveis macro, meso e micro, que influenciam a competitividade da cadeia produtiva.

No **nível macro**, percebe-se que a cadeia tem importante participação no mercado mundial de calçados, porém, alguns fatores estão representando ameaça à participação das empresas brasileiras no mercado mundial de calçados, principalmente no segmento de produtos de baixos preços. Esses fatores são apresentados mais no Apêndice D.

No **nível meso**, destacam-se diversos esforços, na cadeia coureiro-calçadista do Vale do Rio dos Sinos, para promover o desenvolvimento das empresas do *cluster*. Universidades, centros de pesquisa e de tecnologia, diversas associações e outras iniciativas existem na região, com esse objetivo. Uma análise mais detalhada desses aspectos é apresentada no Apêndice D.

No **nível micro**, nota-se que as empresas da cadeia estão buscando aperfeiçoamento, participando de feiras, realizando cursos, implementando melhoria em produtos e processos, e algumas estão investindo em *design* e na comercialização dos produtos, duas etapas de grande valor agregado da cadeia, que tradicionalmente não eram executadas no *cluster* (quando o destino dos produtos era o exterior), sendo feitas, nesses casos, por agentes externos. No Apêndice D é apresentada uma análise mais detalhada da influência dos fatores de nível micro na competitividade da cadeia.

Etapa 3: Identificação da Governança na(s) Cadeia(s) Produtiva(s)

A coordenação das atividades econômicas na cadeia produtiva coureiro-calçadista pode ser analisada a partir das propostas de Gereffi (2000) e de Humphrey e Schmitz (2000). Considerando a proposta de Gereffi (2000), identifica-se o elo condutor da cadeia produtiva, que pode ser o produtor, o comprador ou a informação (ver seção 2.3.3).

Na proposta de Humphrey e Schmitz (2000), partindo dos conceitos de cadeia conduzida pelo produtor ou pelo comprador, de Gereffi, analisa-se a forma do relacionamento entre as empresas, com relação ao grau de poder exercido pelos elos participantes. Assim, as cadeias podem, a partir dos elos condutores, estarem organizadas em redes, quase-hierarquia e hierarquia, ou os relacionamentos podem dar-se através do mercado (ver seção 2.3.3).

Na cadeia do Vale do Rio dos Sinos, dependendo da forma de distribuição dos calçados e outros artigos de couro e do poder exercido pelos elos, existem diferentes formas de coordenação das atividades, conforme descrito na sequência.

• **Artigos destinados ao mercado externo:**

Nessa situação, a cadeia pode ser **conduzida pelo comprador**, quando a distribuição é feita por intermédio de um agente, seja uma *trading*, que se responsabiliza pelas etapas de modelagem e de marketing e intermedia financeiramente a exportação, ou por um **representante**, que acompanha a produção, representando o cliente.

A *trading* compra os produtos das empresas e vende aos varejistas internacionais (principalmente EUA e Europa), responsabilizando-se pelas etapas de modelagem e de marketing, as etapas de maior valor agregado do processo, o que lhe garante grande poder de coordenação do relacionamento. Os **representantes** são agentes que acompanham a produção, representando o cliente. Nessa situação, os fabricantes emitem a nota fiscal de venda diretamente para o cliente, sendo o representante apenas um agente intermediário designado pelo cliente.

A partir da conceituação de Humphrey e Schmitz, os relacionamentos na cadeia produtiva do Vale, conduzida pelo comprador, podem ser configurados como **quase-hierarquia**, se analisado o controle exercido pelo comprador sobre o produtor. Por outro lado, nesse *cluster* há grande competência dos produtores, o que minimiza os riscos do comprador e permite que a relação se aproxime do conceito de rede.

A cadeia também pode ser **conduzida pelo produtor**, o que ainda é pouco comum na região do Vale do Rio dos Sinos, sendo essa uma das fragilidades dessa cadeia, em que predomina a primeira situação. À medida que as empresas produtoras de calçados e outros artigos de couro desenvolverem canais próprios de distribuição, elas tenderão a passar da primeira condição para a segunda. Nesse caso, os relacionamentos entre os elos, a partir do produtor, podem dar-se através do mercado ou podem ser configurados como redes, quando há interdependência e compartilhamento de competências, ou podem dar-se na forma de

hierarquia, quando o comprador tem rede própria de distribuição para o varejo ou até os clientes finais.

Bazan e Navas-Alemán (2001, p. 27-28) analisaram a governança na cadeia produtiva do Vale do Rio dos Sinos, e chegaram a três situações distintas, relacionadas ao destino dos produtos da cadeia:

- Quando o destino dos produtos são os Estados Unidos:

Concluíram que a forma de governança que prevalece nesse caso é, baseada nos conceitos de Humphrey e Schmitz, a **quase-hierarquia**. As autoras apontam diversas razões que levaram a essas conclusões:

- A cadeia é conduzida pelo comprador, que detém o conhecimento principal, relativo às atividades de maior valor agregado da cadeia, como o *design*, a marca, o marketing e a coordenação da cadeia.
- Os compradores têm várias e diferentes opções de fornecimento (China, Espanha, Portugal), para o caso de os produtores não aceitarem sua liderança.
- Os produtores que operam nessa cadeia não têm a mesma opção, já que eles não têm *design* e canais de marketing próprios nos EUA, fazendo-os temerem a eliminação daquele grande mercado.
- Como a maioria dos compradores têm marcas próprias e operam no mercado global, em larga escala, eles querem assegurar que os fornecedores produzem de acordo com suas exatas demandas e requisitos. Assim as relações hierárquicas são a forma de assegurar o controle de todo o processo produtivo e suas vantagens competitivas globais.
- Embora estejam preocupados com qualidade, a cadeia produtiva dos EUA tende a ser direcionada por preço, que conduz a baixos lucros. Compradores barganham com diversos produtores no sentido de manter baixos preços.
- Os compradores dos EUA são grandes empresas, que demandam maior volume do que compradores de outros mercados. Além disso, esse mercado tem poucos importadores, fazendo com que exista intensa competição para entrar nele. Esses fatores levam compradores e agentes envolvidos a uma posição bastante confortável para exercer seu poder sobre os produtores, que também precisam lutar para manter o agente.
- As relações entre os níveis da cadeia que estão dentro dos Estados Unidos também se dão de diferentes formas: hierárquicas (entre compradores e representantes, que trabalham seguindo estreitamente suas diretrizes) ou baseadas no mercado (como no caso dos compradores e as

tradings, que são agentes independentes). Redes ocorrem em poucos casos, quando compradores e agentes (representantes ou *tradings*) desenvolvem conjuntamente o *design*.

- Quando o destino dos produtos é a Europa:

Nesse caso a governança possui algumas semelhanças com a da cadeia dos Estados Unidos, mas também apresenta importantes diferenças, sendo definida por Bazan e Navas-Alemán (2001, p. 28-29) como uma **branda (*softer*) quase-hierarquia**.

Como semelhanças, as autoras apontam a desigual divisão do trabalho entre compradores e produtores: compradores responsabilizam-se pelo *design*, pela marca e definições sobre o produto, enquanto produtores responsabilizam-se apenas pela produção. Isso é reforçado pela alta concentração de vendas para poucos compradores.

Como diferença, os compradores da Europa priorizam qualidade ao invés de preço. Essa característica melhora as condições de negociação com os produtores, pois os compradores se dispõem a pagar mais por melhor qualidade. Isso também incentiva os compradores a manter relações mais próximas com os produtores, que trabalham juntos em busca de qualidade.

Os compradores europeus têm competido com aqueles dos EUA para atrair os melhores produtores brasileiros, através de melhor tratamento e preços ligeiramente mais altos. Apesar disso, Bazan e Navas-Alemán (2001, p. 30-31) crêem que essa não é uma **rede**, já que as diferenças de poder entre compradores e produtores é, ainda, alta, e estes têm mais opções de compra do que os produtores brasileiros têm opções de venda no mercado europeu.

- Quando o destino dos produtos é a América Latina:

Nessa situação o padrão de governança é a **quase-hierarquia** para produtos sem marca e **relações através do mercado**, quando são produtos com marca (BAZAN; NAVAS-ALEMÁN, 2001, p. 30-31).

Só recentemente a América Latina passou a ser um grande mercado para os calçados brasileiros, o que se iniciou com as empresas orientadas para o mercado doméstico, que passaram a vender para o mercado da América Latina diretamente, através de seus representantes de vendas ou contatando os importadores ou varejistas diretamente, da mesma forma que operam no mercado nacional, ou seja, através de relações baseadas no mercado.

Atualmente, mesmo os produtores de calçados que não têm suas próprias marcas estão entrando nesse mercado, como uma estratégia de diversificação. Nesse caso, agentes de exportação (*tradings*) usam suas marcas próprias e contratam um produtor brasileiro para fazer a fabricação (a governança nessas relações é a quase-hierarquia), ou os produtores

vendem os produtos projetados por eles, sem marca, para os importadores ou lojas que colocam suas próprias marcas nos calçados (essa relação é baseada no mercado, já que não há a influência de um agente no processo produtivo e nem instruções de produção), de acordo com Mazan e Navas-Alemán (2001, p. 30).

• **Artigos destinados ao mercado interno:**

Nessa situação, normalmente a cadeia é **conduzida pelo produtor**. A distribuição dos calçados e outros artigos de couro para os varejistas, no mercado nacional, se dá através de representantes, em que os produtores faturam em nome dos representantes e estes faturam para os varejistas, ou através de distribuição própria. A estrutura de governança predominante no mercado interno refere-se a **relações baseadas no mercado**.

Bazan e Navas-Alemán (2001, p. 29) acreditam que no mercado doméstico a **quase-hierarquia** ainda é uma realidade distante, **redes** tendem a ser ausentes e **relações baseadas no mercado** são a forma mais comum de governança. Isso ocorre em função de fatores como o baixo grau de concentração dos compradores, a opção estratégica de vender diretamente para varejistas usando representantes próprios e, mais importante, porque o desenvolvimento de produtos e o marketing são organizados pelos próprios produtores. O principal obstáculo para os produtores domésticos (ao lado das condições macroeconômicas instáveis) é a competição feroz entre eles próprios: o mercado é dominado por poucos produtores, que possuem marcas bem conhecidas.

Fase 4: Definição da Estratégia e Tradução em Indicadores de Desempenho

Depois da análise da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho e da cadeia produtiva principal a que esta se relaciona, chegou-se a algumas conclusões que auxiliaram na definição da estratégia a ser buscada pela cadeia de suprimentos.

Os principais requisitos dos produtos intermediários – adesivos meio solvente – para atender as necessidades dos clientes imediatos da Arteccla e satisfazer também os clientes finais da cadeia referem-se ao seu poder de fixação, para os quais os produtos intermediários da Metalgráfica (as embalagens) não são críticos. Assim, na definição da estratégia da cadeia de suprimentos, esses aspectos precisam ser considerados.

As empresas produtoras de calçados e outros artigos de couro para exportação aos EUA e à Europa executam, normalmente, apenas a etapa de produção, ficando na dependência de agentes externos para as etapas de *design* e marketing. Essa é uma fragilidade

apontada pelos diversos trabalhos pesquisados, porém, dado que a situação atual da cadeia produtiva é essa, atualmente, as empresas precisam buscar a excelência operacional. Essa é a estratégia a ser seguida por todas as empresas da cadeia a montante dos produtores de calçados, que assim estarão de acordo com o critério competitivo mais importante para essa cadeia produtiva. Se houver modificação nessa condição global da cadeia produtiva, todos os elos participantes também podem alterar seus critérios competitivos.

A análise da cadeia produtiva também mostrou que o maior mercado para os produtos (EUA) busca preços baixos. Nesse sentido, a excelência operacional e a redução de custos são critérios ganhadores de pedidos nesse mercado, que leva a um problema para todas as empresas a montante do elo condutor da cadeia, e não apenas aos produtores: a necessidade de redução das margens de lucro, para ajustar-se ao objetivo de ser competitivo em preço.

Por outro lado, qualidade também aparece como um aspecto ganhador de pedidos noutro mercado importante para a cadeia (Europa). A busca de qualidade em todas as etapas a montante desse dos produtores é importante para essa cadeia produtiva.

Percebeu-se que existe articulação entre as empresas do *cluster* e existem diversas iniciativas para melhorar desempenho das empresas. Da mesma forma, percebeu-se que as empresas estão desenvolvendo programas de qualidade, buscando capacitação modernização. Porém, talvez o maior problema desse *cluster* é a dependência dos produtores de calçados e outros artigos de couro em relação aos agentes envolvidos na distribuição, que não permitem à cadeia a independência no mercado internacional - o principal destino dos produtos fabricados por esses produtores de calçados e outros artigos de couro.

Em síntese, percebeu-se, com a análise, que todos os ganhos que forem obtidos pelas etapas a montante dos produtores de calçados são importantes para melhorar a competitividade de todo o *cluster* da região do Vale do Rio dos Sinos.

A parte da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho representa elos pouco representativos da cadeia produtiva coureiro-calçadista, já que pertencem à sua cadeia auxiliar, porém defende-se nesta proposta que se todas as empresas de uma cadeia produtiva estiverem envolvidas na busca de melhorias além de suas fronteiras, a cadeia de suprimentos inteira em que elas estão envolvidas será beneficiada.

A partir dessas análises, foi definida a estratégia da cadeia de suprimentos, desmembrada em objetivos e indicadores de desempenho, o que será discutido nas etapas seguintes.

Etapa 1: Definição dos Temas Estratégicos

Através de reuniões realizadas entre o Gerente de Suprimentos da Artecola e o Gerente Geral da Metalgráfica, e considerando as análises efetuadas nas etapas anteriores, foram definidos os temas estratégicos Individuais e Colaborativos para a cadeia de suprimentos.

Inicialmente, os envolvidos traçaram as estratégias em termos macro, com base no que as duas empresas esperam para a cadeia de suprimentos em que estão envolvidas conjuntamente. As empresas pretendem melhorar o seu desempenho atual e da cadeia, atingindo a excelência em termos de estoques, gastos operacionais nos processos de interface e disponibilidade dos insumos transacionados entre elas. Essas são estratégias de curto prazo a serem buscadas.

Considerando os temas estratégicos genéricos sugeridos na sistemática proposta no Capítulo 4, esta estratégia envolve tanto os temas estratégicos genéricos Individuais como os temas estratégicos Colaborativos.

Considerando o médio prazo, as empresas pretendem aumentar o valor dos produtos entregues ao cliente final, colaborando com o desenvolvimento de tecnologias e materiais alternativos e aumentando a responsabilidade ambiental.

Nesse sentido, o tema estratégico Individual “Confiabilidade e Responsabilidade” e os temas Colaborativos “Planejamento Conjunto” e “Ações Colaborativas Conjuntas” representam essas estratégias, mas poderão também ser identificados outros, a critério dos envolvidos.

Em termos de estratégias de longo prazo para a cadeia, foi discutida a própria necessidade de envasar os adesivos, já que, atualmente, os adesivos entregues a alguns clientes são envasados em contêineres de uma tonelada. Ao invés de serem envasados em embalagens de folhas-de-flandres ou contêineres, os adesivos poderiam ser transportados em caminhões-tanque e entregues diretamente no processo produtivo do cliente, utilizando um sistema *just-in-time*. Como a Artecola está situada junto a um *cluster* calçadista onde estão grandes clientes, a entrega através de caminhão-tanque poderia ser diária e poderia envolver os clientes que tivessem maior demanda.

A Metalgráfica, como uma das empresas do Grupo Renner Hermann S.A., já conhece sistemas assim, pois a própria Renner produz tintas para veículos, em que ela própria faz o transporte em caminhões-tanque e executa a pintura dos veículos, na Montadora. A partir dessas discussões, as empresas definiram que uma estratégia para o longo prazo é o

desenvolvimento de novas soluções para a movimentação de adesivos, que evitem a necessidade de envasar, transportar e desenvasar na empresa do cliente.

Essa estratégia implicaria no desenvolvimento, pela Metalgráfica, de uma nova competência, que fossem executadas modificações no processo produtivo e de gestão da Artecola e das empresas clientes, que teriam que ser envolvidas. Essa estratégia não será tratada neste trabalho, pois envolveria uma nova aplicação da sistemática, em que participariam também as empresas que são clientes imediatos da Artecola. Os temas estratégicos Colaborativos “Planejamento Conjunto” e “Ações Colaborativas Conjuntas” poderiam ser utilizados para a busca dessa estratégia.

Os temas estratégicos para a cadeia foram desmembrados nos objetivos estratégicos importantes para o alcance das estratégias genéricas sugeridas pelos membros do Comitê.

Etapa 2: Identificação dos Objetivos Estratégicos

A partir das estratégias genéricas definidas pelos membros do Comitê e sua confrontação com os temas estratégicos genéricos propostos, foram definidos os objetivos em cada um dos temas estratégicos, os quais foram desmembrados nas quatro perspectivas do BSC. O quadro 28 mostra os temas estratégicos Individuais e Colaborativos, e os objetivos em cada uma das perspectivas do BSC.

Etapa 3: Construção do Mapa Estratégico da Cadeia de Suprimentos

O mapa estratégico foi sendo construído e ajustado à medida que objetivos, indicadores e metas foram desenvolvidos. A figura 39 mostra o mapa estratégico para esta aplicação da sistemática. No mapa podem ser vistas as relações de causa-e-efeito e a relação dos objetivos com os fatores financeiros.

Etapa 4: Determinação dos Processos Críticos

Os membros do Comitê definiram como processos críticos para o alcance dos objetivos estratégicos, os processos de Planejamento das duas empresas, o processo de Aquisição da Artecola e o processo de Entrega da Metalgráfica (usando a nomenclatura do SCOR). Os demais processos também são importantes, porém os citados são críticos para a implementação dos objetivos estratégicos definidos.

Para as etapas mais operacionais da sistemática, serão envolvidas, prioritariamente, pessoas desses processos, e os pontos de medição do desempenho também serão, principalmente, relacionado a eles.

Não se executou, nesse caso, a análise de correlação proposta no Capítulo 4, porque não foi julgada necessária.

Temas estratégicos		Perspectivas do BSC			
		Financeira	Dos clientes	Dos processos	De aprendizado e crescimento
Individuais	Excelência na utilização de ativos			<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir a quantidade de estoque • Aumentar precisão das previsões 	
	Confiabilidade e responsabilidade		<ul style="list-style-type: none"> • Nível de satisfação dos clientes • Conquistar novos clientes * 		
	Agilidade			• Melhorar <i>lead time</i>	
	Redução de custos			• Reduzir custos com materiais	
Colaborativos	Planejamento conjunto			• Planejar desenvolvimento de novas tecnologias e materiais alternativos *	
	Ações colaborativas conjuntas	<ul style="list-style-type: none"> • Influência do relacionamento no lucro das empresas 		<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir custos dos processos de interface • Evitar falta de insumos entre as empresas * • Difundir uso de embalagens retornáveis * • Tornar a cadeia ecologicamente responsável * 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar na troca de informações sobre demanda * • Reduzir necessidade de contato telefônico entre as empresas *
* Objetivos definidos para essa relação, que não estão entre aqueles sugeridos no quadro 21 da sistemática proposta.					

Quadro 28: Temas e objetivos estratégicos para a cadeia de suprimentos envolvida na aplicação, nas quatro perspectivas do *Balanced Scorecard*

Etapa 5: Definição de Indicadores de Desempenho

A partir dos objetivos estratégicos, foram definidos os indicadores de desempenho para a parte da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho. O quadro 29 mostra os objetivos estratégicos, os indicadores propostos, e a quem caberá a mensuração de cada indicador (Metalgráfica, Artecola ou Comitê).

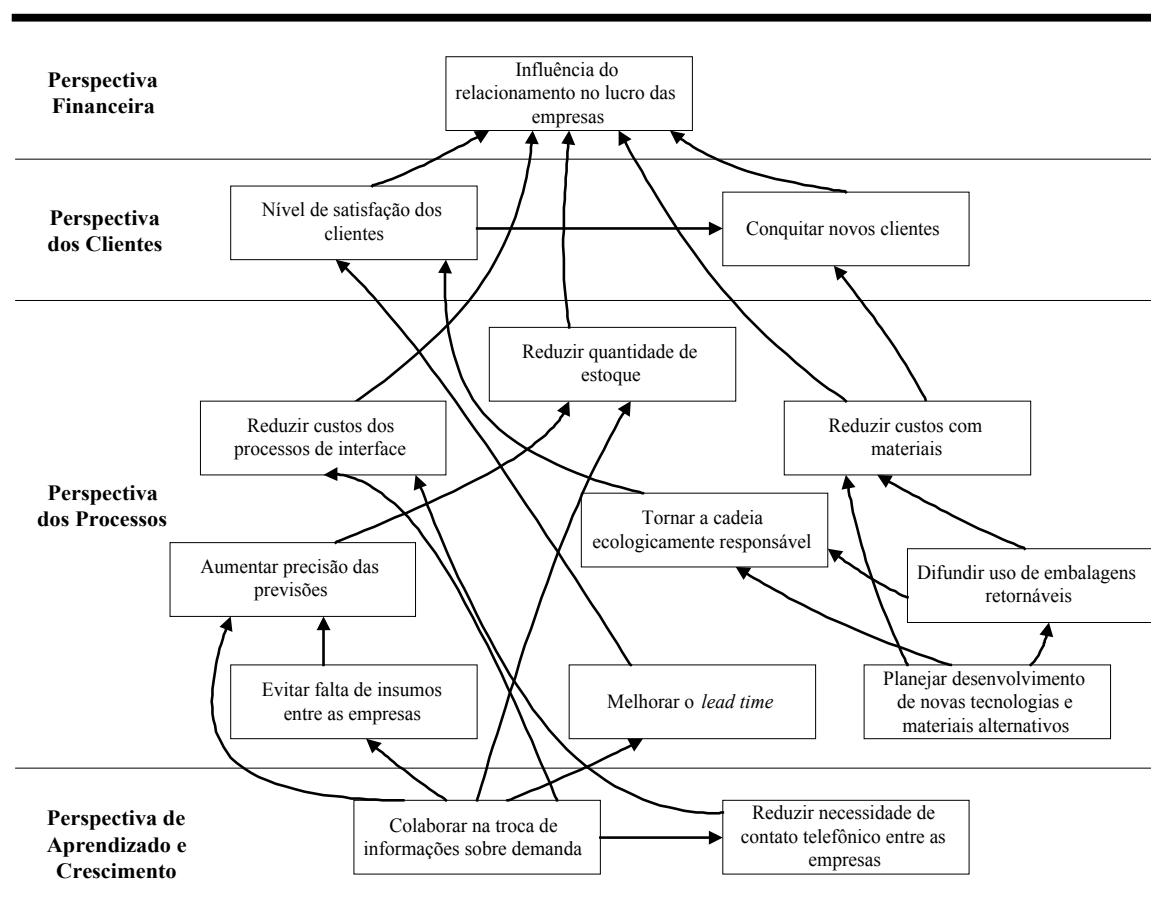


Figura 39: Mapa estratégico da parte da cadeia de suprimentos envolvida no trabalho

Etapa 6: Desenvolvimento de Metas e Iniciativas para os Indicadores

Foram definidas metas a serem alcançadas para os indicadores propostos, e elaboradas iniciativas para o alcance dessas metas. O quadro 30 ilustra os indicadores nas quatro perspectivas, as metas para cada indicador e as iniciativas propostas para o alcance das metas, representadas a partir de números.

Como não havia dados atuais que permitissem avaliar a adequação das metas propostas, o Comitê propôs-se a coletar dados e, na primeira reunião de reavaliação, avaliar as metas propostas para cada um dos indicadores, com base na situação atual.

As seis iniciativas propostas para o alcance das metas são descritas na sequência.

• Iniciativa 1:

Reuniões trimestrais conjuntas entre as empresas, envolvendo pessoas dos processos de Planejamento das duas empresas, Aquisição da Arteccla e Entrega da Metalgráfica, para planejamento e definição de tendências. Com isso, a Arteccla poderá reduzir estoques de

embalagens e a Metalgráfica poderá melhorar a sua própria produção, evitando que sejam mantidos grandes estoques de folhas-de-flandres litografadas.

Objetivo estratégico	Indicador	Medir o desempenho?		
		Metal- gráfica	Arte- cola	Comitê
Perspectiva Financeira				
Influência do relacionamento no lucro das empresas	Lucro referente aos insumos envolvidos	x	x	
Perspectiva dos Clientes				
Nível de satisfação dos clientes	Satisfação dos clientes		x	
Conquistar novos clientes	Quantidade de clientes novos atendidos		x	
Perspectiva dos Processos				
Reduzir a quantidade de estoque	Nível de estoque de embalagens (em dias de consumo, a partir da demanda)		x	
	Nível de estoque de chapas litografadas (em dias de consumo, a partir da demanda)	x		
Aumentar precisão das previsões	Grau de precisão das previsões	x		
Melhorar <i>lead time</i>	<i>Lead time</i> da entrega	x	x	
Reduzir custos com materiais	Custo de reposição por unidade		x	
Planejar desenvolvimento de novas tecnologias e materiais alternativos	Quantidade de novos materiais e tecnologias planejados conjuntamente			x
Reduzir custos dos processos de interface	Custo do processo “Entrega”, referente à Artecola	x		
	Custo do processo “Aquisição”, referente à Metalgráfica		x	
Evitar falta de insumos entre as empresas	Quantidade de paradas de produção por falta de embalagens		x	
Difundir uso de embalagens retornáveis	Quantidade de clientes envolvidos no retorno de embalagens		x	
	Quantidade mensal de unidades retornáveis movimentadas	x		
Tornar a cadeia ecologicamente responsável *	% de efluentes tratados	x	x	
Perspectiva de Aprendizado e Crescimento				
Colaborar na troca de informações sobre demanda	% das previsões feitas a partir de informações dos parceiros	x		
Reduzir necessidade de contato telefônico entre as empresas	Quantidade de contatos telefônicos entre as empresas - medidos pelos RNC (relatórios de não-conformidades)		x	
* Os indicadores do objetivo “difundir uso de embalagens retornáveis” também podem medir esse objetivo				

Quadro 29: Objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, e responsáveis pela mensuração

Indicador	Meta			Iniciativa
	Metal- gráfica	Artecola	Comitê	
Perspectiva Financeira				
Lucro referente aos insumos envolvidos	+ 10% ao ano *	+10% ao ano *		Iniciativas 1, 2, 3,4 e 6
Perspectiva dos Clientes				
Satisfação dos clientes		95%		Iniciativas 1, 2, 3 e 4
Quantidade de clientes novos atendidos		+ 5% por mês		Iniciativa 4
Perspectiva dos Processos				
Nível de estoque de embalagens (em dias de consumo, a partir da demanda)		1 dia		Iniciativas 1 e 2
Nível de estoque de chapas litografadas (em dias de consumo, a partir da demanda)	2 dias			Iniciativas 1 e 2
Grau de precisão das previsões	95%			Iniciativa 1
Lead time da entrega	2 horas	12 horas		Iniciativas 1 e 2
Custo de reposição por unidade		- 5% ao trimestre *		Iniciativa 3
Quantidade de novos materiais e tecnologias planejados conjuntamente			10 por trimestre	Iniciativa 4
Custo do processo “Entrega”, referente à Artecola	- 5% ao trimestre *			Iniciativa 3
Custo do processo “Aquisição”, referente à Metalgráfica		- 5% ao trimestre *		Iniciativa 3
Quantidade de paradas de produção por falta de embalagens		zero		Iniciativas 1 e 2
Quantidade de clientes envolvidos no processo de retorno de embalagens		50% da carteira		Iniciativa 4
Quantidade mensal de unidades retornáveis movimentadas	10.000 unidades			Iniciativa 4
% de efluentes tratados	100%	100%		Iniciativa 5
Perspectiva de Aprendizado e Crescimento				
% das previsões feitas a partir de informações dos parceiros	90%			Iniciativas 1 e 2
Quantidade de contatos telefônicos entre as empresas – medidos pelos RNC (relatórios de não-conformidades)		zero RNC		Iniciativa 2
* A empresa não permitiu a divulgação, neste trabalho, dos números correspondentes, podendo ser discutidos apenas no âmbito das empresas envolvidas.				

Quadro 30: Objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, e metas de desempenho

Na aquisição de folhas-de-flandres, a Metalgráfica mantém estoques de cerca de 60 dias, dado que a CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), que é o único fornecedor, não possui regularidade e não permite confiabilidade no fornecimento. Porém, com a

possibilidade de conhecer com maior precisão a demanda da Artecola, a Metalgráfica pode obter ganhos pela utilização das tintas da litografia num período mais próximo da data dos pedidos.

• **Iniciativa 2:**

Implementação do *VMI* entre a Artecola e a Metalgráfica, para fazer o ressuprimento das embalagens sem a necessidade de contatos telefônicos ou via documentos.

• **Iniciativa 3:**

Montar um grupo de trabalho, envolvendo pessoas dos processos relacionados à cadeia, das duas empresas, para baixar os custos de reposição (custo total de aquisição das embalagens) e os custos dos processos de interface, buscando alternativas a partir dos processos executados, analisando custos e aspectos relativos à qualidade, que se melhorada, pode gerar menos retrabalho e retornos, que aumentam custos para ambas as empresas e para a cadeia.

• **Iniciativa 4:**

As equipes de pesquisa e desenvolvimento das duas empresas deverão formar um grupo de estudos para pesquisar materiais e tecnologias alternativas para embalagem de adesivos meio solvente, como embalagens de polietileno, por exemplo. Em paralelo, as áreas de marketing da Metalgráfica e da Artecola deverão desenvolver um programa de conscientização dos clientes dos adesivos meio solvente, para a necessidade de efetuarem o retorno das embalagens utilizadas.

Após o desenvolvimento de novos materiais ou tecnologias, as soluções deverão ser divulgadas junto aos clientes. Cada solução tem que ser testada com clientes, tanto no sentido de avaliar a possibilidade de usar as embalagens retornáveis de folhas-de-flandres quanto as de outros materiais que forem propostos.

• **Iniciativa 5:**

Os membros do Comitê deverão mobilizar as empresas no sentido de tratarem todos os efluentes gerados nos processos produtivos, de modo a tornar a cadeia ecologicamente responsável.

• **Iniciativa 6:**

Tanto a Metalgráfica como a Artecola deverão organizar a sua base de dados contábil para que possam ser elaborados, periodicamente, Demonstrativos de Resultado relativos a:

- Metalgráfica: Demonstrativo de Resultado para o cliente Artecola; e
- Artecola: Demonstrativo de Resultado referente aos adesivos meio solvente.

Etapa 7: Monitoramento

O monitoramento dos indicadores propostos e as reavaliações serão feitos a partir de reuniões entre as duas empresas. Depois de definidos os indicadores e discutidas as metas e iniciativas, que deverão ser ajustadas ao longo do tempo, na medida em que houver dados para fazê-lo, foi realizada a primeira reunião para discussão dos objetivos, indicadores, metas e iniciativas propostos.

Essa primeira reunião foi realizada no mês de junho de 2003 e envolveu as seguintes pessoas: o Responsável pelo Suprimento de Embalagens e o Responsável pelo PCP (Planejamento e Controle da Produção), da Artecola, o Responsável pelo PCP, o Responsável pela Área de Vendas e o Gerente Geral, da Metalgráfica. O Gerente de Logística não pôde participar desta reunião, mas também faz parte do Comitê. Essa reunião foi realizada na Metalgráfica. A autora deste trabalho também participou desta reunião.

Foram analisados, pelos participantes, alguns problemas operacionais que vêm ocorrendo com a implementação do *VMI* entre as duas empresas (**Iniciativa 2**), que foi iniciada no início do ano de 2003 (antes do início deste trabalho). Foram definidas ações para a melhoria do *software* empregado, de modo que fossem disponibilizadas mais informações para a Metalgráfica fazer o ressuprimento automático das embalagens.

Atualmente, a Metalgráfica consulta os dados duas vezes por dia, e provê ressuprimento dos estoques de embalagens de folhas-de-flandres para a Artecola a partir desses dados. Foram relatados problemas operacionais ainda existentes no *VMI*, para os quais serão executadas diversas ações, envolvendo padronizações de procedimentos, pela Artecola, para melhorar as informações recebidas pela Metalgráfica

Nessa reunião também decidiu-se que serão realizadas reuniões de avaliação a cada três meses, para que o grupo discuta o andamento das iniciativas, o resultado da mensuração dos indicadores de desempenho, e os redirecionamentos estratégicos que forem necessários.

O Comitê também ficou encarregado de iniciar a implementação das demais iniciativas definidas, e verificar a viabilidade das metas definidas para os indicadores. A próxima reunião será realizada em data a ser marcada pelos envolvidos.

5.2 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Para que as empresas de uma cadeia de suprimentos apóiem e envolvam-se em um projeto como o proposto neste trabalho, é preciso que percebam benefícios. Esta é a principal condição para que um projeto conjunto dê resultado. Nesse sentido, na primeira reunião realizada entre a Arteccla e a Metalgráfica, para discussão da estratégia do projeto, apresentou-se à Metalgráfica a preocupação em garantir que ambas as empresas tivessem ganhos com o trabalho conjunto.

Na busca de melhorias em uma cadeia de suprimentos, não é preciso que a empresa focal envolva, no mesmo projeto, todos os membros da cadeia, de vários níveis e com os quais compartilha competências diferentes. Tal procedimento, pela complexidade de uma cadeia de suprimentos, pode ser contraprodutivo e impossível de ser executado, resultando em objetivos desencontrados e conflitantes, e possivelmente um projeto assim não daria bons resultados. Devem ser envolvidos aqueles membros importantes para determinado objetivo, que tenham interesses comuns, e se disponham a investir algum tempo e recursos na busca desses interesses.

Normalmente, objetivos que podem conduzir esforços conjuntos de duas empresas específicas são diferentes daqueles importantes para outras duas, mesmo que sejam da mesma cadeia de suprimentos. Elas podem perseguir metas para resolver problemas que são específicos do seu relacionamento. Podem ser envolvidas mais de duas empresas, desde que haja um objetivo a ser perseguido, que justifique o esforço conjunto, como no caso da estratégia de longo prazo da Arteccla, discutida na Etapa 1 da Fase 4 deste capítulo, porém, quanto maior o número de empresas envolvidas, maior será a dificuldade encontrada para operacionalização da sistemática, porque serão envolvidos diferentes objetivos, culturas e relações de poder, que podem ser contraditórios em alguns aspectos e dificultar a busca de ganhos.

Se cada empresa de uma cadeia de suprimentos buscar melhorias no relacionamento com os membros de sua cadeia imediata, a sinergia gerada em cada uma dessas relações poderá motivá-los a estender essa corrente para os demais parceiros imediatos, o que irá difundir esse esforço para a cadeia toda. Assim, mesmo com a aplicação da avaliação de

desempenho apenas para pares de empresas, é possível que as empresas disseminem a idéia de cadeia junto aos seus parceiros imediatos e, se todos estiverem envolvidos nesses esforços, a cadeia inteira pode ser melhorada.

A dificuldade das empresas em visualizar o cliente final da cadeia pode ocorrer, sendo maior quanto mais a montante do cliente final estejam as empresas envolvidas. Apesar disso, o processo de discutir estrategicamente a cadeia pode ajudar a criar uma cadeia de suprimentos mais forte e que mais facilmente poderá focalizar as necessidades do cliente final.

As empresas de uma cadeia de suprimentos podem também fazer *benchmarking* da cadeia de suprimentos. Nesse caso, as empresas analisam cadeias de suprimentos concorrentes, buscando identificar aspectos que podem ser considerados por elas para a melhoria do desempenho na sua própria cadeia. Como muitas empresas participam de várias cadeias de suprimentos, esse procedimento poderá ter limitações relacionadas a esse aspecto.

Com o mapeamento da cadeia de suprimentos da Arteccla, feita para este trabalho, a equipe do processo de produção passou a analisar os dados a montante da Arteccla, para que, no momento de ocorrência de problemas de processo, sua origem pudesse ser identificada com maior precisão, com base na avaliação das reações possíveis entre os insumos utilizados em cada etapa do processo.

Na pesquisa, apesar de ser uma etapa da sistemática proposta, a análise da cadeia produtiva coureiro-calçadista foi feita de forma sucinta, baseada em trabalhos que já haviam sido realizados, já que essa análise tinha apenas o objetivo de fornecer subsídios para a definição da estratégia para parte da cadeia de suprimentos envolvida no projeto.

Em qualquer trabalho conjunto com outras empresas, como o proposto, existem riscos para os envolvidos. No caso da implementação do *VMI*, por exemplo, para a Arteccla há o risco de a Metalgráfica não assumi-lo como um programa de gestão de estoques. *VMI* é uma tendência e isso pode motivar os fornecedores a participar, mas poderão desistir logo após o início da aplicação. Da mesma forma, há o risco, para a Metalgráfica, de a Arteccla estar interessada apenas no seu próprio resultado, e aí os esforços para melhorar as previsões da Metalgráfica não ocorreriam. Tais riscos são reduzidos quando as empresas possuem um relacionamento de confiança e de colaboração anterior à proposta da avaliação de desempenho na cadeia.

A Arteccla possui relacionamentos colaborativos também a jusante, na sua cadeia de suprimentos. Nas áreas de marketing e de vendas há um esforço, iniciado há cerca de quatro anos, para mudar a percepção dos clientes quanto ao valor dos produtos negociados, mudando

o conceito de “custo por quilo de adesivo” para a consideração de “custo por par de sapato”. Nesse sentido, a Arteccla procura incentivar relações que evitem a negociação apenas por preço. Essa estratégia tem levado a Arteccla a desenvolver projetos conjuntos com diversos clientes, tendo sido desenvolvidos diversos programas que permitem a melhoria na cadeia a jusante (ver Apêndice B).

A missão do Grupo Arteccla explicita a pretensão de desenvolver soluções inovadoras e, nesse sentido, ela desenvolve parcerias com clientes e com organizações que detenham tecnologias que possam auxiliar a impulsionar o seu negócio, com soluções inovadoras que permitam a diferenciação.

Os trabalhos colaborativos com clientes são sempre feitos em pares de empresas, já que os objetivos que norteiam cada relacionamento são diferentes, mesmo que todos tenham o mesmo grande objetivo geral, de acordo com o Gerente de Marketing da Arteccla. Ocorre que o relacionamento com cada empresa é diferente: cada um tem necessidades específicas e não tem sentido tentar juntá-los e construir uma meta genérica, buscando atender a todos igualmente bem. O Apêndice E relaciona alguns trabalhos colaborativos que já foram desenvolvidos pela Arteccla com parceiros da sua cadeia de suprimentos, a jusante, onde a sistemática proposta neste trabalho poderia ter sido aplicada, de modo que o desempenho desses esforços fosse monitorado e houvesse continuidade.

O trabalho teve como foco parte da cadeia de suprimentos da Arteccla que envolve os adesivos meio solvente. Depois do início do andamento do projeto, algumas informações sobre os adesivos meio solvente foram disponibilizadas e percebeu-se que em anos futuros, esses produtos, que hoje são a principal *commodity* do *portfólio* de produtos da Arteccla, poderão não mais ser empregados na indústria de calçados e outros artigos de couro. Existem movimentos internacionais que defendem a substituição dos adesivos meio solvente por outros adesivos, como o meio aquoso, em função da sua toxicidade.

No mercado de artigos de couro, os adesivos meio solvente têm boa aceitação, dado que já são empregados há muitos anos e os processos produtivos das empresas estão estruturados para esse tipo de aplicação. No entanto, existe um movimento mundial crescente de substituição desse tipo de adesivo pelos adesivos meio aquoso, que foi iniciado na década de 1980, pelas grandes marcas de artigos esportivos, e que hoje vem ganhando destaque também em empresas de calçados femininos americanas e algumas empresas brasileiras. A utilização de adesivos meio aquoso transforma-se em uma estratégia de marketing das empresas que a adotam, as quais divulgam números relacionados à quantidade de barris de

petróleo que se deixa de gastar com a substituição dos adesivos meio solvente pelos adesivos meio aquoso.

Atualmente, cerca de 15% do mercado calçadista já está empregando adesivos meio aquoso. Esses adesivos possuem, de acordo com relatório do Centro Tecnológico dos Couros, Calçados e Afins (CTCCA, 2003), rendimento e resistência superiores aos dos adesivos meio solvente, grande adesão nos materiais empregados na fabricação de artigos de couro e isenção de solventes orgânicos, o que proporciona melhores condições ambientais à fábrica e proteção à saúde dos operadores.

Os adesivos meio aquoso, de acordo com o mesmo relatório, “têm custo mais elevado por quilo, apesar de a água ser mais barata que os solventes. Isso se deve ao fato de conterem resinas e polímeros mais caros em sua formulação e maior teor de sólidos do que os convencionais”, no entanto, os custos de processo são aproximados (CTCCA, 2003).

A substituição de adesivos meio solvente pelos adesivos meio aquoso tende a ocorrer lentamente, apesar da preocupação ambiental, porque existe uma resistência cultural à sua adoção e porque as empresas possuem processos produtivos ajustados à utilização dos adesivos meio solvente. Se houver a substituição dos adesivos, haverá a necessidade de modificações no processo de secagem dos adesivos, já que a evaporação da água contida em sua formulação exige um processo completamente diferente do que o empregado para a evaporação dos solventes, que compõem a parte líquida dos adesivos meio solvente.

Enquanto os adesivos meio solvente têm cerca de 85% de sua composição formada por solventes, os adesivos meio aquoso são 50% compostos por água, o que também exige treinamento e educação dos funcionários e mudança cultural do modo de aplicação desses adesivos (é preciso aplicar uma camada mais fina de adesivo meio aquoso do que o meio solvente). Nesse processo também são necessários equipamentos especializados para fazer a evaporação.

CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo apresenta as conclusões do trabalho realizado e recomendações para trabalhos futuros.

6.1. CONCLUSÕES

Neste trabalho adotou-se o conceito de cadeia de suprimentos proposto por Lambert, Cooper e Pagh (1998), em que ela é definida a partir de uma empresa (a empresa focal) e envolve todas as organizações que se relacionam a ela direta ou indiretamente. Assim, há que se considerar que os clientes finais, para os quais os esforços de todos os membros da cadeia devem estar direcionados, podem estar muitos níveis a jusante de uma empresa, e receberão produtos que são resultado global dos esforços feitos por ela e por todos os demais participantes. Essa forma de visualizar uma cadeia de suprimentos é útil para a implementação de projetos como o proposto nesta tese, em que a iniciativa parte de uma empresa e, daí, a cadeia é analisada tendo essa empresa como foco.

Um dos pressupostos deste trabalho era de que, em uma cadeia de suprimentos, se houver foco das empresas nos objetivos a serem alcançados por elas e pelos parceiros, então haverá ganhos para as empresas e para a cadeia toda. Com o trabalho, constatou-se que existem objetivos compartilhados, de duas ou mais empresas, que podem direcionar os seus esforços no sentido de obter melhorias que podem melhorar a cadeia, se as empresas mobilizarem-se no sentido de envolver seus parceiros, de forma conjunta e colaborativa. E, se todas as empresas envolverem-se em esforços conjuntos, mesmo que seja apenas com seus parceiros da cadeia imediata, a cadeia de suprimentos inteira será envolvida em uma corrente de aprimoramentos e sinergia, que permitirá a melhoria da competitividade de todo o arranjo de empresas envolvido.

Outro pressuposto era de que, se houver avaliação de desempenho em uma cadeia, as empresas envolvidas obterão melhorias que não conseguiriam se cada uma agisse isoladamente. Com a aplicação da sistemática se pôde perceber que, ao se reunirem para discutir conjuntamente os objetivos comuns para a cadeia em que se relacionavam, os membros de cada empresa expuseram seus problemas, suas expectativas com o relacionamento e as melhorias que poderiam ser buscadas conjuntamente, que beneficiariam

cada uma das empresas e a cadeia. Assim, constatou-se que, efetivamente, o processo de avaliação de desempenho pode levar a melhorias que as empresas talvez não conseguissem se estivessem agindo isoladamente.

O terceiro pressuposto do trabalho afirmava que os modelos desenvolvidos para a avaliação de desempenho empresarial podem auxiliar as empresas em uma cadeia de suprimentos a avaliar o desempenho dos esforços realizados em conjunto com os parceiros, fazendo-os alcançarem os objetivos que estão buscando. Percebeu-se, com a revisão da literatura feita no Capítulo 3, que a teoria sobre avaliação de desempenho empresarial pode servir como base para a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. Entre os modelos estudados, o *Balanced Scorecard* possui etapas básicas que ajudam a estruturar a avaliação de desempenho, em qualquer ambiente em que se queira avaliar o desempenho, assim, pode ser empregado como “pano de fundo” para estruturar a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos.

O quarto pressuposto era de que, pela complexidade da maioria das cadeias de suprimentos, em termos de número de participantes e níveis envolvidos, não será possível envolver a todos os participantes no processo conjunto de avaliação de desempenho, tendo que ser selecionados apenas alguns membros. Percebeu-se, com a aplicação, que o envolvimento de todas as empresas em um projeto conjunto de avaliação de desempenho é, no mínimo, contraproducente. Normalmente, cada empresa participa de diversas cadeias de suprimentos, e tem objetivos diferentes em relação a cada uma das relações mantidas, como pôde ser constatado na aplicação da sistemática, em que focalizou-se um par de empresas, já que cada produto da empresa focal possuía cadeias de suprimentos, principalmente a montante, bastante diferentes.

Assim, as empresas compartilham objetivos comuns na cadeia de suprimentos em que se relacionam. Esse é o critério de seleção primário. Após, são verificados outros aspectos para decidir se o envolvimento de cada empresa é viável. Já que as cadeias de suprimentos, como afirmam Lambert (2001), na seção 2.1.2 do trabalho, assemelham-se mais a árvores arrancadas, com os galhos e raízes representando a rede de relacionamentos mantidos entre seus membros, do que com canais, é mais adequado pensar na definição de objetivos comuns entre dois ou mais participantes de uma cadeia que tenham objetivos comuns, e fazer o mesmo com os demais membros, de modo a obter uma rede de relacionamentos que pode melhorar o desempenho da cadeia inteira.

Além disso, na definição de quais membros da cadeia envolver na avaliação de desempenho, pode ser feita uma priorização a partir de critérios como facilidade no

relacionamento, facilidade de acesso, representatividade econômica de cada membro para a cadeia e outros critérios, para fundamentar o processo adotado de envolvimento dos membros da cadeia de suprimentos.

O problema da pesquisa referia-se a como avaliar o desempenho em uma cadeia de suprimentos, de modo a focalizar objetivos conjuntos, de uma empresa e de seus parceiros da cadeia, e monitorar o alcance desses objetivos, considerando que, normalmente, uma cadeia de suprimentos envolve várias empresas e cada empresa participa de várias cadeias de suprimentos. A partir da pesquisa bibliográfica, realizada nos Capítulos 2 e 3, elaborou-se uma sistemática para avaliação de desempenho em uma cadeia de suprimentos, com a qual se pode responder à pergunta de pesquisa: **como avaliar**.

- A empresa que tomou a iniciativa para a avaliação de desempenho é a empresa foco da análise, aquela a partir da qual é identificada a cadeia de suprimentos.
- A partir do objetivo que motivou a empresa focal a desenvolver o projeto, é feito um mapeamento da sua cadeia de suprimentos, que pode ser parcial ou total, e é feita uma análise da governança nos relacionamentos mantidos entre as empresas, o que mostra se o projeto é viável ou não, considerando-se a forma de relacionamento existente entre as empresas.
- Se o projeto for viável, são envolvidas as empresas importantes para o projeto, é formado um comitê com membros de cada uma das empresas e se analisa os clientes, produtos e processos da cadeia de suprimentos envolvida.
- Para conhecer o ambiente em que compete a cadeia de suprimentos, é feita a análise de uma ou mais cadeias produtivas que têm importância para aquela cadeia de suprimentos, através do seu mapeamento, análise dos aspectos que influenciam sua competitividade e da governança predominante.
- A partir dessas análises, são traçados os grandes objetivos a serem alcançados pela cadeia de suprimentos, concentrando-se naqueles que são importantes para a parte da cadeia envolvida no projeto, tendo como foco, porém, os clientes finais e a cadeia como um todo. Os grandes objetivos poderão ser enquadrados nos temas estratégicos genéricos propostos a partir da literatura consultada, ou poderão ser outros, a partir das necessidades da cadeia de suprimentos.
- Os temas estratégicos são desmembrados em objetivos, são analisados os processos críticos para o seu alcance, são definidos os indicadores de desempenho, as metas e as iniciativas, considerando-se a estrutura proposta pelo *Balanced Scorecard*, e é construído o mapa

estratégico do projeto. Após, é feito o monitoramento de todo o processo, que será uma etapa contínua.

Com essa sistemática, acredita-se ter respondido a pergunta que norteou a pesquisa.

Os trabalhos apresentados pelos diversos autores pesquisados sobre avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos mostraram que, mesmo quando são apresentadas extensas propostas de avaliação de desempenho, são voltadas normalmente para o curto prazo, buscando a excelência operacional da cadeia. Poucos autores mencionaram a necessidade de planejamento e ações conjuntas de médio e longo prazo, que possam alavancar o desempenho e a competitividade da cadeia de suprimentos.

Além disso, pouco foi dito sobre como considerar efetivamente a cadeia na avaliação de desempenho. A maioria dos trabalhos mostrou propostas em que uma empresa mensurava o desempenho de aspectos internos a ela, que pertenciam à sua cadeia de suprimentos, mas não havia, efetivamente, preocupação com objetivos que envolviam outras organizações. Os trabalhos foram comparados considerando-se escopo da proposta, discussão de objetivos estratégicos, categorias de indicadores, envolvimento dos parceiros e governança. Diferentes propostas para cada um desses aspectos foram constatadas na análise, as quais foram consideradas na elaboração da sistemática. Outros aspectos poderiam ter sido analisados nas abordagens, como confiança, colaboração e outros que estão contemplados nas limitações deste trabalho.

A validação da sistemática foi feita em uma parte de uma cadeia de suprimentos, envolvendo um par de empresas, a partir de objetivos conjuntos que elas tinham para a cadeia de suprimentos em que se relacionavam.

Com o trabalho foi atingido o objetivo geral: desenvolvimento de uma sistemática para a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos, que auxilie as empresas a, conjuntamente, buscarem objetivos estratégicos que alavanquem seus desempenhos e das cadeias de suprimentos em que estão inseridas.

6.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste trabalho discutiu-se o processo de avaliação de desempenho em uma cadeia de suprimentos, focando-se no processo de avaliação de desempenho, restando importantes aspectos a serem abordados em trabalhos futuros, como:

- A influência da cultura das empresas envolvidas em cada relacionamento, para a efetividade de um processo de avaliação de desempenho que considere objetivos conjuntos dessas empresas em uma cadeia de suprimentos.
- Análise da confiança, colaboração e outros aspectos que interferem no relacionamento entre as empresas, em um processo de avaliação de desempenho em uma cadeia.
- Croxton *et al.* (2001) propõem que seja analisada a influência da forma e da extensão de uma determinada cadeia de suprimentos na sua gestão. Derivada desta sugestão, poderá ser analisada a influência do número de participantes, do número de níveis de uma cadeia de suprimentos e da governança em cada relacionamento mantido, para implementar um processo de avaliação de desempenho.
- As condições necessárias para a negociação e distribuição eqüitativa dos ganhos e custos oriundos de um processo de melhoria do desempenho na cadeia de suprimentos, o que foi proposto por Lambert e Pohlen (2001).
- As barreiras a serem superadas na implementação de indicadores de desempenho na cadeia de suprimentos, conforme proposta de Cooper *et al. apud* Hoek (1998).

Os temas, objetivos e indicadores de desempenho genéricos para uma cadeia de suprimentos, propostos neste trabalho, foram definidos a partir dos trabalhos consultados e analisados no Capítulo 3. Outros temas, objetivos e indicadores poderiam ser propostos, a partir de outras abordagens, como, por exemplo, a partir dos diversos fluxos de uma cadeia de suprimentos.

Discutir, analogamente ao que se fez neste trabalho para as cadeias de suprimentos, uma sistemática para a avaliação de desempenho em cadeias produtivas (*filières*). Para isso, o enfoque dado seria mais amplo do que o adotado para as cadeias de suprimentos.

Testou-se a sistemática proposta em um relacionamento que envolvia apenas um par de empresas, e onde a estrutura de poder entre as empresas era levemente assimétrica, tendo como membro mais forte a empresa focal. Sugere-se que a sistemática seja testada em situações que envolvam mais de duas empresas, para verificar sua adequação, e em situações com estruturas de governança diferentes da existente entre as duas empresas da validação, para avaliar a viabilidade de implementação em diferentes situações.

Outros trabalhos, não relacionados diretamente com a avaliação de desempenho, mas relativos à gestão de uma cadeia de suprimentos, podem ser desenvolvidos, como:

- A partir do trabalho de Fine (1999), estudar o projeto das cadeias de suprimentos, para a proposição de uma estrutura de análise que ajude a evitar que as empresas terceirizem suas

capacidades centrais, como já ocorreu com grandes empresas como a IBM, que transferiu parte de suas capacidades centrais para a Intel e para a Microsoft, decisão que “[...] definiu o perfil de todo o setor nos anos vindouros” (FINE, 1999, p. 20).

- Identificação da estratégia da cadeia de suprimentos inteira, alinhando objetivos comuns. Nesse caso, o envolvimento das empresas teria que ser mais amplo do que o que se propõe neste trabalho, envolvendo os objetivos da cadeia inteira, considerando todos os participantes, em todos os níveis.

REFERÊNCIAS

ABICALÇADOS. **Resenha Estatística 2003**. Novo Hamburgo: Abicalçados, 2003. Disponível em: <http://www.abicalcados.com.br/documentos/resenha_estatistica/Resenha%20Estat%EDstica%202003.doc>. Acesso: 26 abr. 2003.

AHN, Heinz. Applying the balanced scorecard concept: an experience report. **Long Range Planning**, n. 34, p. 441-461, 2001.

ALVES, Jaênes M.; STADUTO, Jefferson A. R. Análise da estrutura de governança: o caso cédula do produtor rural (CPR). In: Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroindustriais, 2, 1999, Ribeirão Preto. **Anais**. Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP, 1999.

ARAVECHIA, Carlos H. M.; PIRES, Sílvio R. I. Gestão da cadeia de suprimentos e avaliação de desempenho. In: ENANPAD (Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração), 23, 2000, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: UFSC, 2000.

ATKINSON, Anthony. Strategic performance measurement and incentive compensation. **European Management Journal**, v. 16, n. 5, p. 552-561, 1998.

BARRINGER, Bruce R.; HARRISON, Jeffrey S. Walking a tightrope: creating value through interorganizational relationships. **Journal of Management**, v. 26, n. 3, p. 367-403, 2000.

BARRIZZELLI, Nelson. **O movimento ECR e você** (Tema do Fórum Microsoft de Varejo). São Paulo: ECR, 2003. Disponível em: <<http://www.gemco.com.br/ecr/ecr.htm>>. Acesso em: 12 abr. 2003.

BASSO, Maristela. **Joint Ventures: manual prático das associações empresariais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1998.

BATALHA, Mário Otávio. **Gestão agroindustrial**. v. 1, São Paulo: Atlas, 1997.

BAZAN, Luiza; NAVAS-ALEMÁN, Lizbeth. Comparing chain governance and upgrading patterns in the Sinos Valley, Brazil. In: Local Upgrading in Global Chains, Feb. 2001, Sussex. **Workshop**. Sussex: IDS, 2001. Disponível em: <<http://www.ids.ac.uk/ids/global/pdfs/luisalibeth2.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2003.

BEAMON, Benita M. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 3, p. 275-292, 1999.

BITITCI, U. S.; SUWIGNJO, P.; CARRIE, A. S. Strategy management through quantitative modelling of performance measurement systems. **International Journal of Production Economics**, v. 69, p. 15-22, 2001.

BOVET, David; MARTHA, Joseph. **Value nets: breaking the supply chain to unlock hidden profits**. New York: John Wiley & Sons, 2000.

BOWERSOX, Donald; CLOSS, David. **Logística empresarial**. Tradução: Equipe Centro Estudos em Logística e Adalberto F. das Neves. São Paulo: Atlas, 2001. Tradução de: *Logistical management: the integrated supply chain process*.

BRANDÃO, Flávio. Cadeia Coureiro-Calçadista. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFRGS. **Palestra**. Porto Alegre: UFRGS, 14.05.2003.

BREWER, Peter C.; SPEH, Thomas W. Adapting the balanced scorecard to supply chain management. **Supply Chain Management Review**, v. 5, n. 2, p. 48-56, Mar./Apr. 2001.

BRIGNALL, T. J. *et al.* Performance measurement in service businesses. **Management accounting**, v. 69, n. 10, Nov. 1991.

BRUNELL, Tom. Managing a multicompany supply chain. **Supply Chain Management Review**, v. 3, n. 1, p. 45-52, Spring, 1999.

BUTLER, Alan; LETZA, Steve R.; NEALE, Bill. Linking the balanced scorecard to strategy. **Long Range Planning**, v. 30, n. 2, p. 242-253, 1997.

CARDOSO, Fátima. Mercado de EDI se moderniza e estimula novos negócios. **Revista Tecnológica**, ano VIII, n. 82, p. 74-80, set. 2002.

CHRAIM, Macul. **Aliança empresarial no setor de transportes: estratégia para dinamizar o transporte de encomendas em ônibus**. 2000. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Tradução: Francisco M. Leite. São Paulo: Pioneira, 1997. Tradução de: *Logistics and supply chain management*.

CHRISTOPHER, Martin. **The Agile Supply Chain : Competing in Volatile Markets**. [S.l.: s.n.], [200-?].

CHRISTOPHER, Martin; LEE, Hau L. Supply Chain Confidence: the key to effective supply chains through improved visibility and reliability. **Global Trade Management –Vastera Inc.** 6 Nov. 2001.

CHRISTOPHER, Martin; TOWILL, Denis R. Supply chain migration from lean and functional to agile and customised. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 5, n. 4, p. 206-213, 2000

COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. Supply chain management: more than a new name for logistics. **The Internacional Journal of Logistics Management**, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.

CORDEIRO FILHO, José Bernardo. Modelos de avaliação de desempenho e controle de gestão: do Tableau de Bord ao Balanced Scorecard. **Inédito**. EPS: UFSC (artigo para avaliação da disciplina Custos Avançados), 2002.

CRAVENS, Karen; PIERCY, Nigel; CRAVENS, David. Assessing the performance of strategic alliances: matching metrics to strategies. **European Management Journal**, v. 18, n. 5, p. 529-541, Oct. 2000.

CROXTON, Keely L. *et al.* The supply chain processes. **The Internacional Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 3, p. 13-36, 2001.

CSILLAG, João Mario. **Análise do valor**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

CTCCA (Centro Tecnológico dos Couros, Calçados e Afins). **E-mail veiculado sobre a 1ª Jornada Técnica dos Componentes para Calçados**. São Leopoldo, 21-22 mai. 2003.

DAS, T. K.; TENG, Bing-Sheng. Resource and risk management in the strategic alliance making process. **Journal of Management**, v. 24, n.1, p. 21-43, Jan.-Feb. 1998.

DOZ, Yves L.; HAMEL, Gary. **A vantagem das alianças**. Tradução: Bázan Tecnologia e Lingüística. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2000. Tradução de: Alliance advantage.

DREYER, Dennis E. Performance measurement: a practitioner's perspective. **Supply Chain Management Review**, v. 4, n. 4, p. 63-68, Sep./Oct. 2000.

DRUCKER, Peter F. **Administrando para o futuro**. Tradução: Nivaldo Montingelli Jr. 6. ed. São Paulo: Pioneira, 1998. Tradução de: Managing for the future.

EATON, B. Curtis; EATON, Diane F. **Microeconomia**. Tradução: Cecília C. Bartalotti. São Paulo: Saraiva, 1999. Tradução de: Microeconomics.

ECR BRASIL. **Custeio Baseado em Atividades**. São Paulo: ECR Brasil, 1998b.

ECR BRASIL. **EDI Aplicado à Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: ECR Brasil, 1998c.

ECR BRASIL. **Notícias: boletim da associação ECR Brasil sobre eficiência empresarial**. São Paulo, Ano 1, n. 1, ago. 2001.

ECR BRASIL. **Reposição Contínua de Mercadorias**. São Paulo: ECR Brasil, 1998a.

EPSTEIN, Marc; MANZONI, Jean-François. Implementing corporate strategy: from tableaux de bord to balanced scorecard. **European Management Journal**, v. 16, n. 2, Apr. 1998.

ESSER, Klaus *et al.* Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas. **Instituto Alemán de Desarrollo (IAD)**. Berlín, 1994.

ESSER, Klaus *et al.* Competitividad sistémica: nuevo desafío a las empresas y a la política. **Revista de la CEPAL**. Santiago, n. 59, p. 39-52, 1996.

FENSTERSEIFER, Jaime; GOMES, Júlio. Análise da cadeia produtiva do calçado de couro. In: FENSTERSEIFER, Jaime (Organiz.). **O complexo calçadista em perspectiva: tecnologia e competitividade**. Porto Alegre: Ortiz, p. 23-54, 1995.

FERNÁNDEZ, Alberto. Balanced scorecard: ayudando a implantar la estrategia. **Revista de Antiguos Alumnos del IESE**. Barcelona, p. 31-42, Mar. 2001.

FINE, Charles *et al.* A fórmula da resposta rápida. **HSM Management**, n. 33, p. 108-118, jul./ago. 2002. Reproduzido da Sloan Management Review, p. 69-75, Winter, 2002. Tradução de: Rapid-response capability in value-chain design.

FINE, Charles H. **Mercados em evolução contínua**. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 1999. Tradução de: Clockspeed.

FISHER, Marshall L. What is the right supply chain for your product? **Harvard Business Review**, p. 105-116, Mar./Apr. 1997.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza L. **Estratégias empresariais e formação de competências**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

FPNQ (Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade). **Estruturação do sistema de indicadores do desempenho global – 3º workshop temático**. São Paulo: 2000.

FURLANETTO, Egídio L.; ZAWISLAK, Paulo A. Coordenação pela cadeia produtiva: uma alternativa ao mercado e à hierarquia. In: ENANPAD (Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração), 23, 2000, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: UFSC, 2000.

GASPARETTO, Valdirene. **Uma discussão sobre a seleção de direcionadores de custos na implantação do Custeio Baseado em Atividades**. Florianópolis: UFSC, 1999. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

GASPARETTO, Valdirene; BORNIA, Antonio Cezar. O *balanced scorecard* como uma ferramenta de *feedback* e aprendizado estratégico. In: Congresso Brasileiro de Custos, 7., 2000, Recife. **Anais**. Recife: ABC/UFPE, 2000. 1 CD.

GEREFFI, Gary. **Beyond the producer-driven/buyer-driven dichotomy: an expanded typology of global value chains, with special reference to the Internet**. [S.l.: s.n.], 2000.

GEREFFI, Gary. Shifting governance structures in global commodity chains, with special reference to the Internet. **American Behavioral Scientist**, v. 44, n. 10, p. 1616-1637, Jun. 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Altas, 1993.

GORINI, Ana Paula F.; SIQUEIRA, Sandra H. **Complexo coureiro-calçadista**. [S.l.], 22 jan. 2002. Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/bsespcal.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2003.

GUNASEKARAN, A.; PATEL, C.; TIRTIROGLU, E. Performance measures and metrics in a supply chain environment. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, n. 1/2, p. 71-87, 2001.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro**. Tradução: Outras Palavras. Rio de Janeiro: Campus, 1995. Tradução de: Competing for the future.

HARLAND, Christine M.; LAMMING, Richard C.; COUSINS, Paul D. Developing the concept of supply strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 7, p. 650-673, 1999.

HOLMBERG, Stefan. A systems perspective on supply chain measurements. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.30, n. 10, p. 847-868, 2000.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Cost accounting: a managerial emphasis**. 10. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.

HRONEC, Steven M. **Sinais vitais**. Tradução: Kátia Aparecida Roque. São Paulo: Makron Books, 1994. Tradução de: Vital signs.

HUMPHREY, John; SCHMITZ, Hubert. Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research. **Working Paper** 120. Institute of Development Studies, 2000.

JESSOP, Bob. El ascenso del “buen gobierno” y los riesgos de fracaso: el caso del desarrollo economico. **International Social Science Journal** (versão em espanhol), n. 155, p. 29-45, 1998. Disponível em: <<http://www.unesco.org/issj/rics155/jessopspa.html>> Acesso em: 12 fev. 2003.

JOHNSON, H. Thomas; KAPLAN, Robert S. **Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas**. Tradução: Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Campus, 1993. Tradução de: Relevance lost.

JOHNSTON, Russel; LAWRENCE, Paulo R. A era pós-integração vertical – o advento das parcerias de valor agregado. In: MCGOWAN, Willian G. **Revolução em tempo real (Série HBR Book)**. Tradução: Cristina Bazán. Rio de Janeiro: Campus, 1997. Tradução de: Revolution in real time.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Tradução: Luiz E. T. Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1997. Tradução de: The balanced scorecard.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Organização orientada para a estratégia**. Tradução: Afonso C. da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2001. Tradução de: The strategy-focused organization.

KAPLINSKY, Raphael; READMAN, Jeff. **How can SME producers serve global markets and sustain income growth?** [S.l.: s.n.], 2001.

KAVAN, C. Bruce; SAUNDERS, Carol Stoak; NELSON, Reed E. virtual@virtual.org. **Business Horizons**, p. 73-82, Sep./Oct. 1999.

KLIEMANN NETO, Francisco J.; HANSEN, Peter B. A emergência da meso-análise como forma de avaliação de cadeias produtivas e da competitividade empresarial sistêmica. **Inédito**. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

KLOOT, Louise; MARTIN, John. Strategic performance management: a balanced approach to performance management issues in local government. **Management Accounting Review**, v. 11, p. 231-251, 2000.

KOTLER, Philip. Do marketing móvel às lacunas de valor. **HSM Management**, n. 29, ano 5, p. 116-120, nov./dez. 2001.

LAMBERT, Douglas M. Supply chain management: What does it involve? **Supply Chain & Logistics Journal**, Fall 2001. Disponível em: <<http://www.infochain.org/quarterly/F01/Lambert.html>>. Acesso em: 21 out. 2002.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.; PAGH, Janus D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, v. 9, n. 2, p. 1-19, 1998.

LAMBERT, Douglas M.; POHLEN, Terrance L. Supply chain metrics. **The International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2001.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; VANTINE, J. G. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Campus, 1999.

LEBAS, Michel J. Performance measurement and performance management. **International Journal of Production Economics**, v. 41, p. 23-35, 1995.

LEE, Hau L. Creating value through supply chain integration. **Supply Chain Management Review**, v. 4, n. 4, p. 30-36, Sep./Oct. 2000.

LOBELLO, Marino (editor). **Renner Hermann 70 anos: nas cores, uma história**. São Paulo: Prêmio, 1997.

LOGÍSTICA AUTOMOTIVA. Integração 100% garantida. **LOG&MAM**, p. 80-84, jul. 2002.

MALHEIROS, Rita de Cássia. **Análise de sistemas industriais: a filière avícola de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC, 1991. 168 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MARION, José Carlos. **Contabilidade empresarial**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MENTZER, John T.; MIN, Soonhong; ZACHARIA, Zach G.. The nature of interfirm partnering in supply chain management. **Journal of Retailing**, v. 76, n. 4, p. 549-568, 2000.

MERCOESTE-ACRE. Mercoeste – perfil competitivo do estado do Acre. Brasília: Mercoeste-Acre, 2002.

MEYER-STAMER, Jörg. Brazil: facing the challenge of competitiveness. **German Development Institute (GDI)**. Berlin, 1995.

MEYER-STAMER, Jörg. Estratégias de desenvolvimento local e regional: *clusters*, política de localização e competitividade sistêmica (policy paper). **Friedrich Ebert Stiftung**. São Paulo, n. 28, set. 2001.

MINAYO, Maria Cecília de *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce e LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Tradução: Nivaldo Montiguelli Jr. Porto Alegre: Bookman, 2000. Tradução de: Strategy safari: a guided tour through the wilds of strategic management.

MINTZBERG, Henry. **A criação artesanal de estratégia**. In: Coleção Harvard de Administração. jul./ago., 1987.

MIRANDA, Núvia G. Martes de; CORRÊA, Henrique Luiz. Uma análise parcial da rede de suprimentos da indústria automobilística brasileira. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 5-13, jan./fev. 1996.

MIRANDA, Núvia G. Martes de. **O sistema de avaliação do desempenho na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira**. 2000. 196 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade do Estado de São Paulo, São Paulo.

NAIM, M; NAYLOR, J.; BARLOW, J. Developing lean and agile supply chains in the UK housebuilding industry. In: IGLC-7. **Proceeding...** Berkeley: University of California, 26-28 Jul. 1999. Disponível em: <<http://www.ce.berkeley.edu/~tommelein/IGLC-/PDF/Naim&Naylor&Barlow.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2002.

NARASIMHAN, Ram; KIM, Soo Wook. Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms. **Journal of Operations Management**, n. 20, p. 303–323, 2002.

NEELY, Andy; GREGORY, Mike; PLATTS, Ken. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.

NEW, Stephen J.; PAYNE, Philip. Research frameworks in logistics. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 25, n. 10, p. 60-67, 1995.

NØRREKLIT, Hanne. The balance on the balanced scorecard – a critical analysis of some of this assumptions. **Management Accounting Review**, v. 11, p. 65-88, 2000.

NOVAES, Antônio G.. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OHMAE, Kenichi. Os novos limites da empresa. **HSM Management**, n. 8, p. 22-29, mai./jun. 1998.

OLVE, Nils-Göran, ROY, Jan & WETTER, Magnus. **Condutores da performance**. Tradução: Maria Cristina da C. Müller. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. Tradução de: Performance Drivers: a practical guide to using the Balanced Scorecard.

PANT, Somendra; HSU, Cheng. Business on the web: strategies and economics. **Proceedings of the Fifth International World Wide Web Conference**. Paris, May, 1996. Disponível em: <http://www5conf.inria.fr/fich_html/papers/P51/Overview.html> Acesso em: 05 jan. 2002.

PEREIRA, Giancarlo M.; BRUNSTEIN, Israel. **Avaliação do Impacto das Mudanças Mercadológicas sobre o Perfil de Competências Gerenciais nas Empresas Calçadistas Gaúchas Voltadas à Exportação**. [S.l.: s.n.], 2001.

PIRES, Márcio de Souza. **Construção do modelo endógeno, sistêmico e distintivo de desenvolvimento regional e a sua validação através da elaboração e da aplicação de uma metodologia ao caso do Mercoeste**. 2001. 210 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PIRES, Sílvio R. I.; MUSETTI, Marcel A. Logística integrada e gestão da cadeia de suprimentos. In: *Fábrica do futuro: entenda hoje como sua indústria vai ser amanhã*. **Revista Produtos e Serviços** (Encarte). São Paulo: Banas, n. 312 (edição especial), dez. 2000.

POIRIER, Charles; REITER, Stephen. **Otimizando sua rede de negócios**. Tradução: Mauro Pinheiro. São Paulo: Futura, 1997. Tradução de: Supply chain optimization.

PORTER, Michael E. Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, p. 77-90, Nov./Dec. 1998.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**. Tradução: Elizabeth de P. Braga. Rio de Janeiro: Campus, 1989. Tradução de: Competitive advantage.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, Gary. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, p. 79-91, May/Jun. 1990.

REIS, Manoel de A.; TEIXEIRA, Tânia R. **ECR – Efficient consumer response: “mudando o conceito de se fazer negócios”**. São Paulo: FGV, 2003. Disponível em: <<http://www.fgvsp.br/academico/estudos/poi/docs/Reis1.doc>>. Acesso em: 12 abr. 2003.

RICE, James B.; HOOPE, Richard M. Supply chain vs. supply chain: the hype & the reality. **Supply Chain Management Review**, p. 46-54, Sep./Oct. 2001.

ROBLES, Leo Tadeu. **A prestação de serviços de logística integrada na indústria automobilística no Brasil: em busca de alianças logísticas estratégicas**. São Paulo: USP, 2001. 176 f. Tese (Doutorado em Administração)- Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ROSSETTO, Carlos Ricardo; ROSSETTO, Adriana Marques. A combinação do modelo de Porter e do modelo de referência do Instituto Alemão de Desenvolvimento (IAD) no estudo da competitividade sistêmica: uma proposta para discussão. In: ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção), 21, 2001, Salvador. **Anais**. Salvador: UFBA, 2001.

SAMPAIO, Mauro; DI SÉRIO, Luiz Carlos. Projeto da cadeia de suprimento: uma visão dinâmica do processo de desenvolvimento de competências. In: ENANPAD (Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração), 23., 2000, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: UFSC, 2000.

SANTOS, Reinaldo dos. **Análise da estrutura de governance e do processo de cooperação da rede de fornecedores-parceiros da Renault do Brasil S/A**. Florianópolis: UFSC, 2002. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SCC (SUPPLY CHAIN COUNCIL). **Supply-chain operations reference – model**. versão 5.0. SCC: Pittsburgh, 2002.

SCC (SUPPLY CHAIN COUNCIL). **Supply-chain operations reference – model**. versão 6.0. SCC: Pittsburgh, 2003.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina**. Tradução: O. P. Traduções. São Paulo: Best Seller, 1998. Tradução de: The fifth discipline.

SHARMAN, Graham. How the internet is accelerating supply chain trends. **Supply Chain Management Review**, p. 18-26, Mar./Apr. 2002.

SIFFERT FILHO, Nelson; FAVERET FILHO, Paulo. O sistema agroindustrial de carnes: competitividade e estruturas de governança. **Revista do BNDES**. n. 10, dez. 1998. Disponível em: < http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/rev_10a6.asp>. Acesso em: 12 abr. 2003.

SILVA, Edna Lúcia da.; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000, 118 p.

SINK, D. Scott e TUTTLE, Thomas C. **Planejamento e medição para a performance**. Tradução: Elenice Mazzilli e Lúcia F. Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. Tradução de: Planning and measurement in your organization of the future.

SLACK, Nigel *et al.* **Administração da produção**. Tradução: Vários tradutores. São Paulo: Atlas, 1997. Tradução de: Operations management.

SOUZA, José Paulo de. **Gestão da competitividade na cadeia agroindustrial de carne bovina do estado do Paraná**. Florianópolis: UFSC, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

STANK, Theodore *et al.* Supply chain integration: tales from the trenches. **Supply Chain Management Review**, p. 62-69, Mai/Jun. 2001.

STEIL, Andrea V; BARCIA, Ricardo M.; PACHECO, Roberto C. An aproach to learning in virtual organizations. In: 2nd International VoNet (organizational virtualness). **Proceedings...**, Sep. 1999.

STEWART, Gordon. Supply chain performance benchmarking study reveals keys to supply chain excellence. **Logistics Information Management**, v. 8, n. 2, p. 38-44, 1995.

STORPER, Michael; HARRISON, Bennett. Flexibility, hierarchy and regional development: the changing structure os industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. **Research Policy**, v. 20, p. 407-422, 1991.

STRAUSAK, Nicole. Summary of VoTalk Newslist. In: VoNet - Workshop. **Proceedings...**, Apr. 1998.

SVEIBY, Karl E. **A nova riqueza das organizações**. Tradução: Luiz E. T. Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Tradução de: The new organizational wealth.

TAN, Keah Choon. A framework of supply chain management literature. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, n. 7, p. 39-48, 2001.

VAN HOEK, Remko I. Measuring the unmeasurable – measuring and improving performance in the supply chain. **Supply Chain Management**, v. 3, n. 4, p. 187-192, 1998.

VAN HOEK, Remko I; HARRISON, Alan; CHRISTOPHER, Martin. Measuring agile capabilities in the supply chain. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, n. 1/2, p. 126-147, 2001.

VARGAS, Marco A.; ALIEVI, Rejane M. Arranjo produtivo coureiro-calçadista do Vale do Rio dos Sinos/RS (Estudos empíricos – nota técnica 21). In: VILLASCHI FILHO, Alindo *et al.* (Coord.). **Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ), dez. 2000.

VOLLMANN, Thomas; CORDON, Carlos. Building successful customer-supplier alliances. **Long Range Planning**, v. 31, n. 5, p. 684-694, Oct. 1998.

VOLMANN, Thomas; CORDON, Carlos; RAABE, Hakon. Supply chain management: making the virtual organization work. **Executive Report**, Lausanne: IMD (International Institute for Management Development), n. 19, Feb. 1996.

WANKE, Peter. **Efficient Consumer Response (ECR): a logística de suprimentos Just-in-time aplicada no varejo**. Disponível em: <<http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/fr-ecr.htm>> Acesso em 07 mai. 1999.

WHIPPLE, Judith Schmitz; GENTRY, Julie J. A network comparison of alliance motives and achievements. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 15, n. 5, p. 301-322, 2000.

WILLIAMSON, Oliver E. **Las Instituciones Económicas del Capitalismo**. Tradução: Eduardo L. Suarez. México: Fondo de Cultura Económica, 1989. Tradução de: The economic institutions of capitalism.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas**. Tradução: Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla M. Celeste. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. Tradução de: Lean thinking.

WOOD JR, Thomaz; ZUFFO, Paulo K. Supply chain management. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 55-63, jul./set. 1998.

APÊNDICE A – Diagnóstico das empresas em relação à cadeia de suprimentos

Lista de Questões para Análise do Relacionamento da Empresa com seus Parceiros Imediatos

1. Como é a prática, na sua empresa, de terceirizar atividades? Essa é uma prática comum, ou sua empresa prefere desenvolver internamente o máximo possível de atividades?
2. A transferência de atividades a outras empresas aumentou nos últimos anos?
3. Como se dá a definição das atividades que deverão ser adquiridas no mercado e aquelas que deverão ser desenvolvidas internamente?
4. Como é a relação da sua empresa com fornecedores, provedores de serviços e clientes?
5. Na sua relação com fornecedores, provedores de serviços e clientes, há algum programa de apoio, cooperação ou discussão conjunta, buscando melhorias?
6. Se há ou já houve, de quem foi a iniciativa?
7. Se há ou já houve, como se dá (deu) esse esforço?

Lista de Questões Identificar como é feita a Avaliação dos Parceiros Imediatos

1. A sua empresa avalia o desempenho das empresas com as quais se relaciona? Como é o sistema de avaliação?
2. Se avalia, quais fornecedores, provedores de serviços e clientes são avaliados?
3. Se avalia, quais indicadores são utilizados?
4. Se avalia, os parceiros avaliados são comunicados quanto aos resultados da avaliação? Como?

Lista de Questões para Análise da Situação em Relação à Colaboração na Cadeia e Disponibilidade para Discutir o Desempenho

1. Hoje fala-se que a competição ocorre entre cadeias de suprimentos e não mais entre empresas isoladamente. De acordo com essa visão, a sua empresa teria que ajudar os

membros da sua cadeia de suprimentos, para que juntos pudessem se desenvolver e entregar um produto melhor ao cliente final dessa cadeia. Qual sua opinião sobre isso?

2. Como você escolheria os parceiros críticos para trabalhar com essa visão de cadeia? Quais critérios seriam importantes?
3. Se um dos seus parceiros de negócios (fornecedor, provedor de serviço ou cliente ou um membro mais a montante, como, por exemplo, um fornecedor de seu fornecedor) chamasse sua empresa para a discussão conjunta dos problemas e oportunidades da cadeia de que vocês fazem parte, qual seria sua atitude?
4. Você tem problemas hoje na sua cadeia de suprimentos que poderiam ser resolvidas ou ao menos melhoradas se houvesse um esforço conjunto com um ou mais parceiros?
5. Quais parceiros são, hoje, estratégicos para a sua empresa, na sua cadeia de suprimentos?
6. Qual a importância da relação da sua empresa com a empresa X (a empresa que relaciona-se com ela, identificada na representação realizada), dentro do conjunto de seus parceiros de negócios?
7. Como é a relação da sua empresa com a empresa X (a empresa que relaciona-se com ela, identificada na representação realizada), em termos de compartilhamento de dados, tecnologia ou discussões para melhoria do desempenho?
8. Se fosse desenvolvido um projeto para a gestão do desempenho no contexto de cadeias de suprimentos, liderado pela(o) empresa X, haveria interesse da sua empresa em participar?

APÊNDICE B – Programas desenvolvidos pela Arteccla para a melhoria da sua cadeia de suprimentos – a jusante

- **Núcleo de testes:** No núcleo de testes há a estrutura de uma mini-fábrica, em que são testadas as possíveis soluções para cada cliente. Permite a realização de *benchmarking* com produtos dos concorrentes, procurando evidenciar desempenho dos seus produtos, levando os clientes a perceber qualidade, rendimento e custo total que ele teria com a utilização dos produtos da Arteccla.
- **Universidade Arteccla:** Na mesma estrutura da mini-fábrica do núcleo de testes, são realizados treinamentos, focados e customizados para atender as necessidades dos clientes.
- **Consultoria técnica:** Equipe técnica visita o cliente, analisando seu processo e buscando oportunidades de realização de melhorias.
- **PIM (programa de implementação de medidas):** A equipe técnica analisa o processo do cliente e identifica custos por processo (seguindo um *checklist* que a Arteccla definiu), para mostrar em que etapa do processo os clientes podem economizar com a utilização de produtos da Arteccla.
- **ATAC (atendimento técnico Arteccla ao cliente):** Arteccla disponibiliza linha 0800, direta com a consultoria técnica.
- **Adesão à qualidade:** Pretende atender os clientes como um consultor na área de qualidade, de modo que os clientes também utilizem essas ferramentas (5S, ISO 9000, Programa de Gestão da Qualidade e Produtividade).
- **Sala do cliente:** Encontros individuais com clientes, para avaliar tendências, discutir processos e mostrar objetivos do relacionamento no futuro - para médio e longo prazos.
- **Por dentro da Arteccla:** Programa de visita à empresa. Mostra como é e está organizada a empresa, envolvendo toda a estrutura, para fazer com que o cliente não veja só uma lata de adesivo e um técnico que dá apoio. Mostrar equipe que está por trás dessas pessoas.
- **P@rtner:** Comunicação eletrônica com os clientes.
- **CAC (central de atendimento ao cliente):** Recebimento de pedidos, de reclamações e outros contatos dos clientes via sistema *EDI*.

APÊNDICE C – Descrição dos elos principais da Cadeia Produtiva Coureiro-Calçadista

1. Bovinocultura de corte

No Brasil, o foco dos produtores de bovinos é a carne ou o leite, e não a pele (que transformada, gera o couro), que é considerada um subproduto (BRANDÃO, 2003). Com isso, mais dificilmente os problemas que interferem na qualidade das peles dos animais serão considerados pelos produtores de bovinos, compreendendo desde problemas originados na pecuária e no abate (parasitas, doenças e ferimentos sofridos no pasto, marcação a fogo em lugares indevidos, uso de arame farpado ao invés de liso, e maus tratos), como problemas no transporte inadequado dos animais (caminhões com pregos e farpas), esfolagem malfeita, má formação das peles e má conservação e salga dos couros (FENSTERSEIFER; GOMES, 1995; MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 47; GORINI; SIQUEIRA, 2002, p. 18; BRANDÃO, 2003).

A vegetação e o clima contribuem para os problemas com as peles. Em países como a Argentina e o Uruguai, que produzem couro de qualidade superior à brasileira, não há problemas com parasitas, os produtores de bovinos não usam arames farpados, os campos são melhores e há maior conscientização dos produtores de bovinos para a importância de fornecer peles de qualidade (BRANDÃO, 2003).

Estudos do Mercoeste-Acre (2002, p. 47) demonstram que, enquanto os padrões mundiais de qualidade do couro estão em cerca de 80%, apenas 15% das peles brasileiras podem ser consideradas de excelente qualidade.

2. Frigoríficos

Nos lotes de bovinos vendidos pelos produtores aos frigoríficos, os animais são classificados, mas a qualidade das peles não é ponderada (BRANDÃO, 2003). Além disso, apesar do reconhecimento de que a qualidade da pele do novilho precoce é maior do que dos novilhos mais velhos, não há um incentivo financeiro para que os produtores entreguem novilhos novos para os frigoríficos, já que as peles, que são subprodutos dos frigoríficos, são vendidas em quilo para os curtumes, independente do nível de qualidade.

Nos últimos anos, os frigoríficos têm se deslocado para a região central do Brasil, como consequência da migração da produção primária (fazendo daquela região o maior pólo de produção bovina do país) e à modernização da bovinocultura nos estados do Brasil Central, que aumenta a oferta de boi gordo e melhora a logística de recebimento dos animais nos frigoríficos, além da existência de incentivos do governo federal para o desenvolvimento da região (SIFFERT FILHO; FAVERET FILHO, 1998, p. 18).

3. Curtumes

O processo de transformação das peles em couro acabado, realizado pelos curtumes, envolve três etapas: a primeira etapa do curtimento transforma as peles em couro *wet blue*; a segunda etapa transforma o couro *wet blue* em couro *crust* (semi-acabado); e a terceira etapa, que envolve o tratamento do couro *crust* e sua transformação em couro acabado (MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 48).

Há cerca de 500 curtumes no país, com a predominância de empresas de participação modesta no mercado. Os curtumes, principalmente os que executam a primeira etapa de curtimento (*wet blue*), tendem a localizar-se “[...] próximos aos frigoríficos e matadouros, pois o couro precisa ser tratado no prazo máximo de quatro dias após a esfolagem”. Os curtumes que executam a segunda e a terceira etapas de curtimento localizam-se “[...] próximos aos pólos produtores de calçados e artefatos de couro [...]” (MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 48).

Na região do Vale do Rio dos Sinos, as atividades relacionadas com o curtimento de couro são anteriores ao surgimento das empresas calçadistas, conforme ressaltam Vargas e Alievi (2000, p. 16), que também lembram que a produção e exportação do couro *wet blue* já foi, no início do crescimento do *cluster*, uma atividade que competia diretamente com a indústria calçadista.

O couro *wet blue* é produzido pela maioria dos curtumes (85%), tem menor valor agregado e gera maior impacto ambiental (pela utilização de cromo) (MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 48). Para evitar a massiva exportação do couro *wet blue*, que é a primeira *commodity* do setor, nos últimos anos foram criadas restrições à exportação desse couro, diminuindo o poder de barganha dos curtumes em relação aos produtores de calçados e outros artigos de couro, “[...] que passaram a contar com um núcleo cativo de fornecedores da sua principal matéria-prima”, o que desestimulou a modernização dos curtumes e prejudica, ainda hoje, a sua relação com os produtores de calçados e outros artigos de couro (VARGAS; ALIEVI, 2000, p. 16).

Depois do processamento das peles, compradas pelos curtumes em quilos, o couro é vendido para a indústria de calçados e outros artigos de couro em unidades (peças).

4. Indústria de calçados e outros artigos de couro

No pólo coureiro-calçadista do Vale do Rio dos Sinos ocorre, principalmente, a produção de calçados femininos, para o mercado interno e para exportação. O segmento de calçados femininos possui maior variedade de modelos em relação ao segmento masculino, utiliza materiais e equipamentos distintos daquele, possui maior número de alterações na modelagem, assim como tem menor preço e está sujeito a maior influência de sazonalidade, (BRANDÃO, 2003).

No segmento de calçados femininos, algumas empresas produzem calçados em laminados sintéticos, constituindo-se em calçados normalmente de pouca durabilidade, em que há maiores problemas de qualidade no processo produtivo e menor qualidade nos componentes empregados. Outras empresas do *cluster* produzem calçados de melhor qualidade, dos quais cerca de 90% são de couro. São empresas formadoras de opinião no mercado, possuem marcas reconhecidas, investem na prevenção de falhas, em tecnologia e na qualificação da mão-de-obra, e os produtos têm alta durabilidade. Essas empresas preocupam-se com as etapas de modelagem e *design*. Produzem para o mercado interno e externo. Os relacionamentos na cadeia de suprimentos, sobremaneira a montante, são mais colaborativos, em comparação ao outro grupo de empresas.

As empresas produtoras de calçados e outros artigos de couro para exportação utilizam muito couro importado (da Argentina, Bangladesh, Índia e Paquistão), o que gera benefícios relacionados com impostos e porque esse couro possui menor porosidade.

5. Varejo de calçados

Durante muitos anos, as empresas do *cluster* calçadista gaúcho que compõem a cadeia produtiva coureiro-calçadista da região do Vale do Rio dos Sinos foram responsáveis apenas pela produção de couro e calçados, elos da cadeia produtiva de menor valor agregado e sujeitos a intensa competição (KAPLINSKY; READMAN, 2001), enquanto empresas dos EUA coordenavam, em nível mundial, as atividades de *design* e produção de calçados, e se responsabilizavam pela comercialização, atividades de maior valor agregado da cadeia (PEREIRA; BRUNSTEIN, 2001). O resultado disso, de acordo com Pereira e Brunstein

(2001) é que “[...] os calçadistas do Vale, a exemplo de seus concorrentes internacionais, tornaram-se refêns dos grandes agentes importadores americanos, recebendo destes as especificações de materiais a serem utilizados, as tendências de *design*, o *mix* de produtos a ser produzido, o preço final desejado, o tamanho dos lotes, os prazos de entrega, as condições de fornecimento” e outros critérios.

Pereira e Brunstein (2001), discutindo a fragilidade das empresas que executam apenas a etapa de produção dos calçados, afirmam, reportando-se a Kotler, que “[...] às empresas do setor unicamente resta a opção de buscar a excelência operacional”, o que gera insegurança, aumentada pela “[...] constatação de que os agentes importadores podem fácil e rapidamente recriar, em alguma parte do mundo, um *cluster* com características similares ao do Vale [...]”.

Além disso, Fensterseifer e Gomes (1995, p. 28) observam que os países desenvolvidos vêm realizando pesquisas para a substituição do couro por materiais sintéticos, o que possibilitaria a automação do corte do couro, uma das atividades mais difíceis de ser automatizada das fábricas de calçados. “A automatização do processo produtivo poderia tornar viável a produção de calçados nos países desenvolvidos” (FENSTERSEIFER; GOMES, 1995, p. 28).

Atualmente, muitas empresas do *cluster* calçadista do Vale, melhor estruturadas e de maior porte, fazem elas próprias as etapas de *design* e distribuição dos calçados que produzem, num processo mais verticalizado, englobando as etapas de maior agregação de valor da cadeia produtiva.

APÊNDICE D – Análise dos fatores que influenciam a competitividade da Cadeia Produtiva Coureiro-Calçadista

• *Nível macro*

De acordo com a ABICALÇADOS (2003, p. 3), o setor calçadista brasileiro contemplava, em 2001, mais de sete mil empresas, gerando cerca de 250 mil empregos diretos (Ministério do Trabalho - RAIS *apud* ABICALÇADOS, 2003, p. 7), sendo a cadeia coureiro-calçadista inteira responsável pela geração de cerca de 700 mil empregos no Brasil (MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 47).

O Brasil tem uma destacada participação no mercado calçadista mundial, tanto entre os países produtores como entre os consumidores e exportadores de calçados. Dentre os países produtores de calçados, o Brasil ocupou, nos anos de 2001 e 2000, a terceira posição mundial em números de pares produzidos, e a quarta posição em 1999, conforme pode ser visualizado na tabela 1.

Tabela 1: Principais países produtores de calçados, nos anos de 2001, 2000 e 1999, em milhões de pares

País	2001	2000	1999
China	6.628,0	6.442,0	5.930,0
Índia	740,0	715,0	700,0
Brasil	610,0	580,0	499,0
Indonésia	487,6	499,0	507,0
Itália	375,2	390,0	380,9

Fonte: SATRA *apud* ABICALÇADOS (2003, p. 29-31)

Vargas e Alievi (2000) afirmam que, durante a década de 1980, os países desenvolvidos diminuíram a produção de calçados, enquanto os países em desenvolvimento passaram a ter maior representatividade. A tabela 1 ilustra essa afirmação.

No consumo de calçados, o Brasil também representa um grande mercado mundial, estando na quinta posição, entre os maiores consumidores mundiais, em número de pares. A tabela 2 mostra esses dados, relativos aos anos de 2001, 2000 e 1999.

Cerca de 28% da produção brasileira de calçados foi exportada nos anos de 2001 e de 2000, e pouco menos (27,5%) no ano de 1999. Dentre os países exportadores de calçados, o

Brasil também tem destacada participação mundial, estando na sexta posição entre os maiores países exportadores, considerando o número de pares. A tabela 3 mostra esses dados.

Tabela 2: Principais países consumidores de calçados, nos anos de 2001, 2000 e 1999, em milhões de pares

País	2001	2000	1999
China	2.671,8	2.579,0	2.506,5
EUA	1.835,1	1.794,0	1.727,4
Índia	682,2	664,0	656,6
Japão	600,5	558,0	557,0
Brasil	445,0	426,0	374,5

Fonte: SATRA *apud* ABICALÇADOS (2003, p. 29-31)

Como mostrado na tabela 3, os calçados brasileiros vêm perdendo participação no mercado exportador mundial. Alguns fatores que justificam isso são os seguintes (MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 50):

- melhoria da qualidade dos calçados chineses, que são mais baratos que os brasileiros;
- declínio na utilização de calçados de couro, que são substituídos pelos esportivos e outros materiais sintéticos;
- redução de custos dos calçados italianos (com o uso de mão-de-obra da Croácia), que têm qualidade superior aos calçados brasileiros.

Tabela 3: Principais países exportadores de calçados, nos anos de 2001, 2000 e 1999, em milhões de pares

País	2001	2000	1999
China	3.961,0	3.867,0	3.425,8
Hong Kong	1.667,0	1.023,0	969,5
Itália	353,7	362,0	346,7
Vietnã	291,8	277,0	221,2
Indonésia	192,9	208,0	217,2
Brasil	171,2	163,0	137,2

Fonte: SATRA *apud* ABICALÇADOS (2003, p. 29-31)

Apesar disso, o Brasil vem aumentando suas exportações para os países do Mercosul, elevando o saldo da balança comercial com esses países (MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 50).

Considerando-se dados de 2002, o principal mercado para os calçados brasileiros exportados foram os EUA, destino de 70,6% da produção exportada. O segundo mercado exportador foi o Reino Unido, com 7,0% das exportações do país, seguido pelo México (2,7%), Canadá (2,6%) e outros países com menor representatividade (MDIC/SECEX *apud* ABICALÇADOS, 2003, p. 11).

O *cluster* calçadista do Vale do Rio dos Sinos é responsável por 33% da produção brasileira de calçados e 38% das exportações de couro. O *cluster* calçadista de Franca, São Paulo, especializado na produção de calçados masculinos, produz 45% dos calçados brasileiros (MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 51). Dos calçados exportados pelo Brasil, o estado do Rio Grande do Sul foi responsável, em 2002, por cerca de 80% do total, enquanto São Paulo e Ceará, ocupando a segunda colocação, exportaram 8% do total, cada um (MDIC/SECEX *apud* ABICALÇADOS, 2003, p. 15).

A política tributária adotada no país incentiva a exportação do couro em estágios iniciais de processamento, já que a produção de artefatos de couro para o mercado interno é o único item do vestuário taxado pelo IPI, pagando uma alíquota de 10% (MERCOESTE-ACRE, 2002, p. 48-49).

O governo tem dado incentivos para as empresas da cadeia participarem de feiras internacionais, para a realização de projetos de pesquisa e para viabilizar visitas de compradores internacionais às empresas brasileiras.

Na década de 1990, com a liberalização das importações, os fabricantes de máquinas e equipamentos do Vale do Rio dos Sinos que tiveram, por anos, um grupo de clientes cativos no *cluster*, passaram a ter que competir com concorrentes internacionais, gerando conflitos entre essas empresas e os produtores de calçados e outros artigos de couro (VARGAS; ALIEVI, 2000, p. 16).

O setor calçadista, intensivo em mão-de-obra, representa a maior fonte de geração de empregos da economia gaúcha (VARGAS; ALIEVI, 2000).

• *Nível meso*

Vargas e Alievi (2000, p. 19-21), em pesquisa realizada na cadeia, constataram que as empresas calçadistas não têm mostrado disposição para aproximarem-se das universidades, centros de pesquisa, órgãos públicos e associações de classe, que existem na região. As autoras conduziram uma pesquisa com 23 empresas da cadeia produtiva coureiro-calçadista do Vale (14 empresas calçadistas, 4 curtumes, 2 fabricantes de equipamentos, 1 fornecedor de componentes e 2 agentes de exportação).

Vargas e Alievi (2000, p. 17-18) afirmam que existe uma cultura associativa na região do Vale. Porém, ela não é suficiente para garantir esquemas efetivos de interação e cooperação entre os agentes e segmentos da cadeia. Os autores mostram que há diversas organizações destinadas à coordenação das relações interempresariais, que atuam nos

diferentes segmentos da cadeia produtiva coureiro-calçadista do estado do Rio Grande do Sul, relacionadas no quadro 31. Ocorre que muitas dessas organizações de apoio atendem a segmentos específicos, e foram constituídas para representar interesses específicos, não estando destinadas a promover a integração na cadeia.

Organização	Segmento representado
Associação Comercial e Industrial de Novo Hamburgo – ACI	Toda a cadeia produtiva
Associação Brasileira das Indústrias de Calçados – ABICALÇADOS	Produtores de calçados
Associação Brasileira de Exportadores de Calçados e Afins – ABAEX	Produtores de calçados exportadores
Associação das Indústrias de Curtumes do RS – AICSUL	Curtumes
Sindicato Interestadual da Indústria de Máquinas – SINDIMAC (atualmente seus membros estão associados à ABRAMEQ)	Fabricantes de máquinas e equipamentos
Associação das Indústrias de Componentes para Calçados – ASSINTECAL	Fabricantes de componentes
Associação Brasileira de Técnicos em Calçados – ABTC	Representação trabalhista
Associação Brasileira dos Estilistas de Calçados e Afins – ABECA	Representação trabalhista

Quadro 30: Organizações de representação instaladas no Vale do Rio dos Sinos. **Fonte:** Vargas e Alievi (2000, p. 17)

Até a década de 1970, as organizações de apoio representaram importante papel na abertura de canais de distribuição no mercado externo, a partir da década de 1980 esse papel passou a ser desempenhado pelos agentes de exportação, responsáveis pela organização das atividades produtivas e inovativas desse arranjo, reduzindo a colaboração das empresas com seus pares (VARGAS; ALIEVI, 2000, p. 18).

Em termos educacionais e tecnológicos há, no Vale, diversas iniciativas (VARGAS; ALIEVI, 2000, p. 18-19):

- Escolas de calçados e curtimento vinculadas ao SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), para treinamento de mão-de-obra. Essas escolas também prestam serviços tecnológicos, realizando análises químicas em materiais e testes físico-mecânicos para couro e calçados, sendo credenciadas pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), além de fornecer ensino técnico nas áreas química e mecânica;
- Universidades como a UNISINOS (Universidade do Rio dos Sinos) e a FEEVALE (Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior), com atividades vinculadas à cadeia; e
- O CTCCA (Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins), que edita revista dirigida ao complexo coureiro-calçadista, presta serviço de assessoria técnica às empresas associadas

(que são suas mantenedoras), treina recursos humanos, realiza análises e testes, emite laudos técnicos e presta serviços de CAD (*Computer Aided Design*) (*apud* Costa).

As organizações de representação e as organizações educacionais têm programas para buscar o desenvolvimento da cadeia produtiva e, apesar de algumas constituírem esforços isolados em segmentos da cadeia, não sendo capazes de promover a coordenação, auxiliam na melhoria da competitividade da cadeia produtiva.

São exemplos dessas iniciativas:

- O programa internacional *By Brasil*, da ASSINTECAL, para levar a imagem da cadeia ao mercado internacional, e a realização de fóruns de *design* e desenvolvimento de materiais, que têm o objetivo de buscar tendências de *design* na Europa e mostrar na região, para que a indústria de componentes possa preparar os seus produtos seguindo as tendências mundiais das próximas temporadas, conforme Brandão (2003);
- Os programas Aliança Mercadológica da Carne (da Fundeppec-SP) e Carne com Qualidade (do governo do estado do Rio Grande do Sul), que envolvem produtores de bovinos, frigoríficos e supermercados, conforme Siffert Filho e Faveret Filho (1998, p. 16);
- O programa GOL (Grupo de Otimização Logística do Setor de Calçados e Acessórios), que visa desenvolver padrões para a utilização de ferramentas de gerenciamento da cadeia de suprimentos envolvendo tecnologia de captura automática de dados e comércio eletrônico, é uma iniciativa da empresa Calçados Azaléia com o apoio da EAN BRASIL, e hoje conta com o apoio da ABICALÇADOS e da ASSINTECAL; e
- O programa GDC (gestão dinâmica da cadeia), conduzido pelo IGEA (Instituto Gaúcho de Estudos Automotivos), que está desenvolvendo um software para mapeamento das cadeias produtivas, o que seria uma primeira etapa de um processo maior de gestão das cadeias produtivas gaúchas, de acordo com Brandão (2003), que também fala na criação de um centro de *design*, com o objetivo de evitar a prática de “copiar” os modelos já lançados nos países europeus (através de fotografias das vitrines), que atualmente faz com que os modelos sejam lançados no Brasil depois de terem sido lançados naqueles países (BRANDÃO, 2003).

• *Nível micro*

Podem ser identificados fatores que influenciam a competitividade no nível micro em cada um dos elos da cadeia principal e nos elos da cadeia auxiliar. A descrição feita, anteriormente, sobre os elos principais da cadeia produtiva coureiro-calçadista, dá indícios de aspectos que influenciam o desempenho da cadeia, a partir de cada um dos elos.

As empresas da cadeia participam de feiras internacionais, fazem cursos *in-company*, investem em tecnologia de processo, de informação, na profissionalização dos empregados, mas ainda há deficiências, como aquelas verificadas no segmento dos produtores de calçados, conforme Gorini e Siqueira (2002, p. 16-17), que ocorrem no desenvolvimento de produtos, de canais próprios de comercialização, na criação de marcas próprias e no aumento da imagem e qualidade do produto, assim como nos investimentos em tecnologia, já que, conforme observam Vargas e Alievi (2000, p. 22), essa cadeia tem elevada competência nas atividades produtivas, mas enfrenta dificuldades relacionadas às atividades de comercialização e *design*.

Nos últimos anos têm ocorrido uma busca de modernização e atualização das empresas da cadeia produtiva, como uma reação à necessidade de competir em um mercado de maior valor agregado, já que a estratégia predominante da cadeia tem sido baseada na abundância de couro e mão-de-obra barata, que permite fazer calçado barato e exportar. Nesse segmento, o Brasil compete, em desvantagem, com a China, que tem custos mais baixos. Porém, buscando competir em segmentos de maior valor agregado, os critérios competitivos passarão de preço para qualidade, e a estratégia de todas as empresas da cadeia terá que mudar (BRANDÃO, 2003).

Quanto a inovações, pesquisa conduzida por Vargas e Alievi (2000, p. 24) mostrou que as fontes mais importantes de informação para inovação nas empresas de diversos segmentos são os clientes nacionais (80% das empresas consideraram) e os clientes internacionais (33% do total de empresas e 45% das grandes empresas calçadistas). Os fornecedores de componentes e de matérias-primas foram considerados fontes muito importantes de informação para inovação, por 30% das empresas, e fontes importantes, pelos 70% restantes. Além desses, foram citados como fontes importantes, a participação em feiras comerciais no país e no exterior, universidades e centros tecnológicos da região (porém estes, apesar de serem considerados importantes por 58% das empresas calçadistas, são considerados sem importância ou pouco importantes por quase 42% do total da amostra, envolvendo empresas de diversos segmentos da cadeia). Esforços em pesquisa e desenvolvimento, realizados nas empresas, e troca de informações com outras empresas da região foram considerados pouco importantes (VARGAS; ALIEVI, 2000, p. 24).

As inovações também chegam à cadeia através da associação de empresas da cadeia com parceiros internacionais.

Nessa cadeia, ainda predominam empresas familiares, com capital próprio, e existe uma tendência dessas empresas serem conservadoras, em termos da adoção de novas tecnologias e inovações.

A concentração de empresas de todos os elos da cadeia produtiva na região do Vale do Rio dos Sinos representa importante vantagem competitiva da cadeia, além dessa região possuir tradição na produção de artefatos de couro, criando uma predisposição cultural da população para o desenvolvimento de atividades relacionadas a essa cadeia produtiva.

APÊNDICE E – Trabalhos colaborativos já desenvolvidos pela Artecola com clientes imediatos da sua cadeia de suprimentos

- **Com a Paquetá:** Alguns produtos da Paquetá, destinados ao mercado externo, exigiam a colagem da “vira”, uma rebarba externa, na lateral dos calçados, que até então não era colada ao couro do calçado. Pelo controle estatístico de processos (CEP) da Paquetá, percebeu-se a existência de problemas relativos à descolagem da “vira” e da parte externa do calçado.

Foi realizado um projeto conjunto de colagem das partes, em que, fazendo-se um *brainstorming*, identificou-se que a solução passava pela remoção dos produtos com que o couro do sapato era envolvido, antes da passagem do adesivo. Tratava-se de um novo sistema de colagem. Como a “vira” tem uma altura padrão, desenvolveram um equipamento que remove os produtos que revestem o couro do local a ser colado, melhorando a aderência do adesivo da “vira” e do couro do calçado. A partir das discussões, os pontos de medição do CEP foram alterados, para que fosse possível mensurar se a mudança estava gerando os resultados esperados.

- **Tabita:** As duas empresas têm trabalhado juntas no desenvolvimento de modelagem para o mercado interno. No lançamento de cada nova coleção ou nos estudos sobre ela, fazem reunião conjunta para discutir tendências e o que pretendem lançar, o que ocorre após as visitas à Europa, em que as empresas analisam as vitrines, para conhecer tendências.

Tabita discute com Artecola os produtos que estão em desenvolvimento, e Artecola começa a trabalhar projeto do adesivo. Fazem pesquisa conjunta, para adequar os adesivos às necessidades de colagem, a partir das características dos produtos que serão lançados.

- **Beira Rio:** Com esta empresa, a partir de uma necessidade de repasse de preços aos produtos vendidos, houve uma discussão com diretoria da Beira Rio, em que foram apresentadas idéias para a redução de custos e, a partir daí, as empresas passaram a trabalhar juntas para reduzir custos de processo, ao invés de discutir preço.

Por tratarem-se de calçados distribuídos para o mercado interno, a Beira Rio possui dados sobre devoluções de calçados. Os problemas que originavam as devoluções foram estratificados e identificadas as principais causas. Um dos problemas era referente à colagem. A partir dessa informação, as equipes técnicas da Artecola e da Beira Rio, a partir de

auditorias no processo, perceberam que as principais causas dos problemas de colagem eram referentes a problemas de preparação da superfície que iria receber o adesivo. Essa preparação envolvia a lavagem de uma camada de silicone que revestia os solados e a correta aplicação de uma base que antecede a aplicação do adesivo. Além disso, havia um procedimento correto de passagem do adesivo, que nem sempre era seguido.

As medidas para reduzir o número de devoluções de calçados passavam, então, pela melhoria na execução dessas atividades, porque a eficiência da colagem dependia de sua correta execução.

Para monitorar o alcance da meta de reduzir as devoluções de calçados, passaram a ser monitorados, pela auditoria de processos, a preparação de superfície e a eficiência da colagem e são realizados testes de tração (rasgamentos) feitos no Núcleo de Testes da Arteccla. A partir dos testes de tração, faz-se uma análise das causas dos rasgamentos (descolagens).

Com esses procedimentos a Arteccla e a Beira Rio estão diminuindo sensivelmente o número de pares de sapatos devolvidos por problemas de colagem. Trimestralmente as duas empresas se reúnem para monitorar o alcance das metas e discutir novas metas no trabalho desenvolvido conjuntamente.