

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Moacir Francisco Deimling

**PROPOSTA DE UMA ESTRUTURA DE INDICADORES PARA  
AVALIAR O DESEMPENHO DE CADEIAS DE VALOR - O caso do setor  
moveleiro do Oeste de Santa Catarina**

Porto Alegre – RS

2014

Moacir Francisco Deimling

**PROPOSTA DE UMA ESTRUTURA DE INDICADORES PARA AVALIAR O  
DESEMPENHO DE CADEIAS DE VALOR - O caso do setor moveleiro do Oeste de  
Santa Catarina**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Engenharia, na área de concentração em Sistemas da Produção.

Orientador: Francisco José Kliemann Neto, Dr.

Porto Alegre – RS

2014

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA E CATALOGAÇÃO

Moacir Francisco Deimling

**PROPOSTA DE UMA ESTRUTURA DE INDICADORES PARA AVALIAR O  
DESEMPENHO DE CADEIAS DE VALOR - O caso do setor moveleiro do Oeste de  
Santa Catarina**

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do título de Doutor em Engenharia e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

---

**Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.**  
Orientador PPGEP/UFRGS

---

**Prof. José Luis Duarte Ribeiro, Dr.**  
Coordenador PPGEP/UFRGS

**Banca Examinadora:**

Prof. Giovana Savitri Pasa, Dra. (PPGEP/UFRGS)

Prof. Marcelo Fabiano Costella , Dr. (ACEA/UNOCHAPECÓ)

Prof. Ricardo Augusto Cassel, Dr. (PPGEP/UFRGS)

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Francisco José Kliemann Neto pela orientação e ensinamentos que levarei para toda minha vida acadêmica e profissional.

Aos professores do PPGEF/UFRGS que contribuíram com sugestões, ideias e críticas para o aprimoramento deste estudo.

Aos colegas de doutorado que trilharam juntos estes quatro anos e que trouxeram apoio, orientações e descontrações para todo o grupo.

Aos colegas docentes da Unochapecó e da Universidade Federal da Fronteira Sul pela paciência e atenção que tiveram neste período e pelo apoio nas atividades acadêmicas.

Aos dirigentes do SIMOVALE e das empresas moveleiras do oeste catarinense pelo apoio e informações tão importantes para a elaboração deste trabalho.

Em especial à minha família, por entender minha ausência neste período e pelo apoio incondicional para que esta tese fosse uma realidade.

## RESUMO

A competitividade tem sido tema recorrente no âmbito das empresas há muito tempo, mas tem um destaque maior à medida que os mercados abriram-se para um amplo comércio mundial. Antes discutido em nível de unidade, a competitividade não mais pode ser assegurada pelas competências e habilidades da empresa tão somente. A tônica atual no que se refere à competitividade considera o esforço de toda a cadeia de valor para atender às necessidades dos consumidores finais dos produtos e/ou serviços produzidos por esta. Alguns modelos foram desenvolvidos para atender às necessidades de mensuração de cadeias de valor, considerando os vários níveis dos indicadores, tanto a nível estratégico, quanto tático e operacional, mas lacunas ainda existem a serem preenchidas na busca de modelos mais completos. Neste sentido, este estudo desenvolveu uma estrutura de indicadores de desempenho para avaliar o desempenho de cadeias de valor, em específico a do setor moveleiro do oeste catarinense. Para tal se valeu de vários métodos de coleta de dados, como entrevistas, *survey* e método *Delphi* na busca de estruturar um conjunto de indicadores que pudessem avaliar o desempenho da cadeia de valor moveleira. O presente estudo se caracteriza com sendo um estudo exploratório, de cunho qualitativo e também um estudo de caso. Como resultados desta pesquisa, foram identificados na literatura os principais indicadores de desempenho utilizados para avaliar cadeias de valor, foram agrupados e analisados por especialistas quanto à sua importância para a mensuração de desempenho, posteriormente foram avaliados pelas empresas de dois polos moveleiros quanto à importância. Por fim, para a validação do modelo proposto, foi avaliado o desempenho de indicadores em duas empresas focais e os principais atores de suas cadeias de valor.

Palavras-chave: indicadores de desempenho, cadeia de valor, setor moveleiro.

## **ABSTRACT**

Competitiveness has been a recurrent theme in the companies field for a long time, but it has acquired a greater highlight as markets opened up to wide global trade. Previously discussed at the unit level, competitiveness can not be assured anymore only for the companies abilities and competence. The current key-note concerning competitiveness considers the effort of the whole value chain employed to attend the final consumer needs for its products and/or for its produced services. Some models were developed to attend value chains measuring needs, considering the several levels of indicators, both strategical as operational and tactical. However, there are still gaps to be fulfilled in the search for more complete models. In this sense, this study developed a structure of performance indicators to assess value chains performance, focusing specifically on the furniture field in the West region of Santa Catarina. To accomplish that, this study employed several methods of data collection, such as interviews, survey, and the Delphi Method, aiming at structuring a set of indicators that could assess the performance of the furniture field value chain. The current study is characterized as exploratory with a qualitative approach and also a case study. As results, the main performance indicators used to assess value chains were identified in the related literature. Next, they were grouped and analyzed by experts concerning their importance to performance measuring. Later, they were assessed by companies of two furniture areas in what concerns their importance. At last, in order to validate the proposed model, the performance of indicators was assessed in two focal companies, as well as the main actors of their value chains.

**Keyword:** performance indicators, value chain, furniture field

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Cadeia de valor genérica .....	26
Figura 2	Fatores determinantes da competitividade .....	43
Figura 3	Sistema de gerenciamento de desempenho .....	58
Figura 4	Diagrama para a construção de um indicador .....	63
Figura 5	A estrutura do sistema SCOR .....	68
Figura 6	Medidas e métricas em quatro elos básicos da cadeia de abastecimento .....	75
Figura 7	Fluxograma da cadeia produtiva da indústria de móveis .....	81
Figura 8	Cadeia de móveis .....	82
Figura 9	Brasil - exportações de móveis por estado - 2005 .....	84
Figura 10	Indústria moveleira brasileira .....	87
Figura 11	Delineamento da pesquisa .....	102
Figura 12	Processo de identificação das empresas pesquisadas .....	122
Figura 13	Desenho genérico da cadeia moveleira do Oeste de Santa Catarina .....	138

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Análise dos principais tipos de arranjos empresariais .....	36
Quadro 2	Síntese dos principais modelos de avaliação de desempenho de cadeias .....	78
Quadro 3	Principais polos moveleiros do Brasil: estrutura produtiva (2006) .....	88
Quadro 4	Perfil dos participantes do método <i>Delphi</i> .....	97
Quadro 5	Indicadores relacionados a Custos .....	105
Quadro 6	Indicadores relacionados à Qualidade .....	106
Quadro 7	Indicadores relacionados à Inovatividade .....	106
Quadro 8	Indicadores relacionados à Confiabilidade .....	107
Quadro 9	Indicadores relacionados à Flexibilidade .....	108
Quadro 10	Indicadores relacionados à Integração na cadeia .....	109
Quadro 11	Indicadores relacionados à Base de dados de controle .....	109
Quadro 12	Indicadores de desempenho de cadeias de valor .....	110
Quadro 13	Resultados da 1ª rodada do método <i>Delphi</i> .....	112
Quadro 14	Resultados da 2ª rodada do método <i>Delphi</i> .....	115
Quadro 15	Resultados da 3ª rodada do método <i>Delphi</i> .....	117
Quadro 16	Resultados da 4ª rodada do método <i>Delphi</i> .....	120
Quadro 17	Classificação geral da importância dos grupos de indicadores .....	121
Quadro 18	Perfil das empresas dos polos do Oeste de Santa Catarina e de Arapongas/PR .....	124
Quadro 19	Resultados do polo moveleiro do Oeste de Santa Catarina .....	126
Quadro 20	Resultados do polo moveleiro de Arapongas/PR .....	128
Quadro 21	Hipóteses consideradas .....	130
Quadro 22	Médias e percepções quanto aos indicadores nos polos estudados .....	132
Quadro 23	Modelo final com ajustes e médias dos indicadores .....	135
Quadro 24	Conjunto dos principais indicadores .....	150
Quadro 25	Dados do indicador ‘Rentabilidade’ .....	154
Quadro 26	Dados do indicador ‘Custo de desenvolvimento de produtos’ .....	154
Quadro 27	Dados do indicador ‘Retorno sobre ativos’ .....	155
Quadro 28	Dados do indicador ‘Despesas’ .....	155
Quadro 29	Dados do indicador ‘Custo com folha/pessoal’ .....	155
Quadro 30	Dados do indicador ‘Especificações técnicas’ .....	156

Quadro 31	Dados do indicador ‘Aferição de equipamentos’ .....	156
Quadro 32	Dados do indicador ‘Produto para o mercado’ .....	157
Quadro 33	Dados do indicador ‘Processos de acordo com especificações’ .....	157
Quadro 34	Dados do indicador ‘Nível de serviço’ .....	157
Quadro 35	Dados do indicador ‘Pedidos atendidos no prazo’ .....	158
Quadro 36	Dados do indicador ‘Investimento em P&D’ .....	158
Quadro 37	Dados do indicador ‘Novos processos’ .....	158
Quadro 38	Dados do indicador ‘Tempo de lançamento de novos produtos’ .....	159
Quadro 39	Dados do indicador ‘Tempo de entrega’ .....	159
Quadro 40	Dados do indicador ‘Volume de produção’ .....	160
Quadro 41	Dados do indicador ‘Troca de informações’ .....	160
Quadro 42	Dados do indicador ‘Competências alinhadas’ .....	161
Quadro 43	Dados do indicador ‘Colaboração formal’ .....	161

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	As nove variáveis do desempenho .....	56
Tabela 2	Estrutura integrada de medidas para a cadeia de suprimento .....	73
Tabela 3	Principais polos moveleiros do Brasil: porte das empresas (2006) .....	83
Tabela 4	Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes (rentabilidade) .....	131

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	17
1.2 OBJETIVOS .....	19
1.2.1 Objetivo geral .....	19
1.2.2 Objetivos específicos .....	19
1.3 JUSTIFICATIVA .....	19
1.3.1 Relevância .....	22
1.3.2 Ineditismo .....	22
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	23
<b>2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM ARRANJOS EMPRESARIAIS .....</b>	<b>24</b>
2.1 ARRANJOS EMPRESARIAIS .....	24
2.1.1 Cadeia de valor ( <i>value chain</i> ) .....	25
2.1.2 Cadeia de suprimentos ( <i>supply chain</i> ) .....	28
2.1.3 Cadeia produtiva ( <i>filière</i> ) .....	31
2.1.4 Aglomerações produtivas ( <i>clusters</i> ) .....	33
2.1.5 Algumas considerações sobre arranjos empresariais .....	35
2.2 GOVERNANÇA .....	38
2.3 COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL .....	40
2.3.1 Fatores determinantes da competitividade .....	41
2.3.2 Aspectos sistêmicos da competitividade .....	43
2.3.3 Estratégia empresarial .....	45
2.3.3.1 <i>Conceitos de estratégia empresarial</i> .....	45
2.3.3.2 <i>Tipologias de estratégias competitivas genéricas</i> .....	47
2.3.3.3 <i>Estratégias competitivas genéricas</i> .....	47
2.3.3.4 <i>Alinhamento estratégico</i> .....	54
2.4 DESEMPENHO ORGANIZACIONAL .....	58
2.4.1 Métricas de avaliação do desempenho organizacional .....	60
2.4.2 Indicadores de desempenho .....	62
2.4.3 Indicadores financeiros .....	65
2.4.4 Indicadores não financeiros .....	66
2.5 SISTEMAS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CADEIAS .....	67
2.5.1 Modelo SCOR ( <i>Supply Chain Operations Reference</i> ) .....	67
2.5.2 Modelo GSCF ( <i>Global Supply Chain Forum</i> ) .....	70

2.5.3 Modelo de Bowersox e Closs (2001) .....	72
2.5.4 Modelo de Gunasekaran et al.(2001) .....	74
2.5.5 Algumas considerações sobre os modelos de avaliação de desempenho .....	77
<b>3 INDÚSTRIA MOVELEIRA .....</b>	<b>81</b>
3.1 AGLOMERAÇÃO PRODUTIVA DO OESTE CATARINENSE .....	85
3.2 COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA MOVELEIRA .....	86
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>93</b>
4.1 MÉTODO DE PESQUISA .....	93
4.1.1 Quanto à natureza da pesquisa .....	93
4.1.2 Quanto à forma de abordagem do problema .....	94
4.1.3 Quanto aos objetivos .....	94
4.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos utilizados .....	94
4.2 MÉTODOS DE TRABALHO E MÉTODOS DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS .....	95
4.2.1 Exploração dos aspectos conceituais .....	95
4.2.2 Identificação dos principais grupos e indicadores de desempenho de cadeias de valor .....	96
4.2.3 Estruturação dos indicadores de desempenho .....	99
4.2.4 Análise horizontal dos indicadores de desempenho .....	101
4.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	102
<b>5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>104</b>
5.1 MODELO INICIAL DE UMA ESTRUTURA DE INDICADORES PARA AVALIAR CADEIAS DE VALOR .....	104
5.1.1 Identificação na literatura dos indicadores de desempenho .....	105
5.2 VALIDAÇÃO PELO MÉTODO <i>DELPHI</i> .....	112
5.2.1 Primeira rodada do método <i>Delphi</i> .....	112
5.2.2 Segunda rodada do método <i>Delphi</i> .....	114
5.2.3 Terceira rodada do método <i>Delphi</i> .....	117
5.2.4 Quarta rodada do método <i>Delphi</i> .....	119
5.2.5 Resultados dos grupos de indicadores .....	121
5.3 APLICAÇÃO DO MODELO NOS POLOS MOVELEIROS .....	122
5.3.1 Perfil das empresas pesquisadas nos polos moveleiros .....	123
5.3.2 Resultados da aplicação no polo moveleiro do Oeste de Santa Catarina.....	125
5.3.3 Resultados da aplicação no polo moveleiro de Arapongas/PR .....	128
5.3.4 Análise comparativa dos dados dos polos moveleiros estudados .....	131
5.3.5 Análise do modelo preliminar frente aos dados dos polos moveleiros .....	135
5.4 ANÁLISE DO MODELO PROPOSTO NO POLO MOVELEIRO DO OESTE DE SANTA CATARINA .....	137
5.4.1 Desenho genérico da cadeia moveleira .....	137
5.4.2 Avaliação da estratégia da cadeia moveleira .....	139
5.4.2.1 Fatores internos .....	140
5.4.2.2 Fatores externos .....	143
5.4.2.3 Fatores competitivos .....	148
5.4.2.4 Avaliação das estratégias competitivas genéricas .....	148
5.4.3 Análise horizontal do modelo proposto .....	150
5.4.3.1 Perfil das empresas focais do polo moveleiro do oeste de Santa Catarina .....	151
5.4.3.4 Análise dos dados das cadeias de valor das Empresas focais .....	154

<b>6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS .....</b>	<b>163</b>
6.1 CONCLUSÕES .....	163
6.2 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS .....	164
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>165</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>174</b>
<b>APÊNDICE 1 – (MÉTODO DELPHI – 1ª RODADA) ESTRUTURA DE INDICADORES DE DESEMPENHO DE CADEIAS PRODUTIVAS .....</b>	<b>175</b>
<b>APÊNDICE 2 – (MÉTODO DELPHI – 3ª RODADA) ESTRUTURA DE INDICADORES DE DESEMPENHO DE CADEIAS PRODUTIVAS .....</b>	<b>181</b>
<b>APÊNDICE 3 – ESTRUTURA DE INDICADORES DE DESEMPENHO NAS CADEIAS MOVELEIRAS DE ARAPONGAS/PR E OESTE DE SANTA CATARINA .....</b>	<b>187</b>
<b>APÊNDICE 4 – ANÁLISE HORIZONTAL DA ESTRUTURA DE INDICADORES PROPOSTA NA CADEIA MOVELEIRA DO OESTE CATARINENSE .....</b>	<b>192</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A globalização e a concorrência acirrada são fatores presentes em praticamente todos os setores produtivos no mundo contemporâneo, ocorrendo cada vez mais em nível de cadeia e não mais de unidade de negócio. Há um fenômeno em andamento onde fusões, aquisições e alianças entre empresas de várias regiões ocorrem na busca de maior competitividade. Neste contexto, misturam-se culturas e formas diferenciadas de gestão de cada uma das empresas que participam de uma cadeia.

Recentemente tem-se estudado muito sobre a logística e sua capacidade de imprimir competitividade às organizações através da integração de diversas atividades. Em pesquisa do Instituto ILOS (2012), os custos logísticos no Brasil atingem 10,6% do PIB, demonstrando que ainda existem oportunidades na busca de reduções destes custos, tornando os sistemas produtivos mais eficientes.

A logística envolve várias atividades, como transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos (BALLOU, 2007). Estas afetam diretamente os custos e níveis de serviços ofertados aos clientes. Neste contexto, surge a necessidade de integrar outras empresas, ampliando o escopo da cadeia de valor. O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (SCM – *Supply Chain Management*) envolve processos desde a fonte de matéria-prima até o cliente final, tendo uma maior amplitude e visão sistêmica da cadeia.

Christopher (2007) coloca que, como resultado da crescente terceirização de atividades, a complexidade da cadeia de suprimentos aumenta exigindo uma maior coordenação desta. Surge assim a necessidade de formas efetivas de controle dos processos envolvendo os agentes da cadeia.

Os estudos de indicadores de desempenho vêm acompanhando esta evolução da logística e cresce a importância de avaliar, além dos processos internos, inerentes às organizações, também aqueles que envolvem empresas que têm interfaces com esta.

Existem alguns sistemas que são utilizados para a medição do desempenho da cadeia logística, destacando-se os modelos SCOR (*Supply Chains Operation Reference*) e GSCF (*Global Supply Chain Forum*).

Também é verdade que, em paralelo ou como orientador das medidas de desempenho, o planejamento estratégico das empresas busca traçar o direcionamento destas em busca de maior competitividade. Assim, a empresa busca estipular quais são os grandes objetivos a seguir, e destes são derivados os objetivos específicos para as demais áreas da organização.

Pode-se considerar a competitividade como a capacidade de se formular e implementar estratégias que permitam à empresa ter uma participação no mercado de forma duradoura, ou da diferença entre o valor criado e os custos associados para colocar nos mercados os produtos para seus clientes (SILVA; BATALHA, 1999).

Para Balestrin e Verschoore (2008), a competitividade advinda da formação de parcerias, redes e alianças sugere um novo paradigma, baseado em cooperação com a adoção de estratégias coletivas por um conjunto de participantes tendo em vista objetivos comuns.

A busca do diferencial competitivo da forma tradicional, onde o foco é a unidade de negócio, passa a se dar em nível das cadeias produtivas, onde o foco são os relacionamentos interorganizacionais (Christopher, 2007). Assim, busca-se trabalhar em rede, aproveitando a sinergia existente entre as empresas. O objetivo é que cada integrante trabalhe com uma visão holística da cadeia produtiva, focando sempre no produto final, e não apenas no próximo elo da cadeia.

Harrison e Hoek (2003) trazem dados sobre uma pesquisa aplicada a empresas que demonstra que os indicadores de uma cadeia de suprimentos ainda estão muito focados nos aspectos internos, onde 64% utilizam medidas para processos de aquisição de insumos, 27% para atendimento de pedidos, e apenas 9% utilizam medidas que englobam toda a amplitude da cadeia.

Para que as atividades realizadas pela empresa em sua atuação conjunta com clientes e fornecedores na cadeia sejam mais eficientes, torna-se necessário que haja a coordenação destas. A empresa deverá buscar através dos diversos atores envolvidos na cadeia uma atuação conjunta e orientada para a estratégia definida.

O conceito e tipos de governança são recentes, sendo esta expressão utilizada para denominar os assuntos relativos ao poder de controle e direção, coordenando as diferentes

atividades econômicas no interior da cadeia de suprimentos, definidos em termos de hierarquia, liderança, colaboração e cooperação (GOMES, RODRIGUEZ, 2009).

Na cadeia comandada pelo produtor, a empresa líder possui um conjunto de competências, desenvolvidas nas áreas de operações, produto e marketing em relação aos demais membros da cadeia, o que lhe permite o exercício de coordenar a governança. Entretanto, na cadeia comandada pelo comprador, a empresa líder se destaca em dominar determinados mercados e canais de distribuição, e não necessariamente apresenta competências nas áreas de operações ou desenvolvimento de produtos.

As cadeias de suprimentos envolvem, normalmente, diversas empresas, vinculadas por relações comerciais e operacionais, necessárias para que os produtos e serviços sejam entregues aos clientes finais de forma ajustada às suas necessidades. O modo como uma cadeia de suprimentos está organizada e o seu desenvolvimento são fortemente influenciados pelas empresas que dela fazem parte e por aqueles membros que detêm maior poder e, com isso, maior capacidade de condução dos esforços de todas as demais empresas envolvidas (GASPARETTO et al., 2004).

Existem cadeias de valor de diversos segmentos industriais, sendo que no Brasil se destacam aquelas envolvendo o setor primário. No Estado de Santa Catarina, em especial no oeste, também se tem esta realidade, onde as cadeias predominantes são aquelas voltadas ao agronegócio e extrativismo. No setor de madeiras, está em expansão a indústria moveleira.

De acordo com BRDE (2006), a grande verticalização do processo produtivo é a mais forte característica organizacional do setor moveleiro brasileiro. Este fabrica diversas linhas de produtos, através de variados processos tecnológicos e desenvolvendo várias etapas produtivas, indo da secagem da madeira até a montagem e embalagem do produto final.

Di Serio (2007) coloca que o Estado de Santa Catarina é muito representativo nas exportações de móveis e terceiro produtor nacional, com milhares de empresas e dezenas de milhares de empregos gerados. O setor moveleiro no Oeste de Santa Catarina é primeiro na região em número de empresas, o terceiro em número de empregados e o quarto em movimento econômico de exportação (BRDE, 2006).

### 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

As empresas, de uma forma geral, têm seus próprios sistemas de avaliação de desempenho, voltados a mensurar seus processos, internos em sua maioria e alguns ligados a processos que envolvem clientes e/ou fornecedores. Dentre estes indicadores, estão aqueles relacionados às atividades de logística.

Em uma cadeia de valor, os diversos integrantes possuem atividades-fim diferenciadas, estruturas diversas e, acima de tudo, cultura e qualificação técnica e gerencial distintas. Isso pode acarretar indicadores diferentes entre as empresas em razão da complexidade e da abrangência dos processos mensurados.

Em uma cadeia, para se ter na cadeia uma organização e desempenho maiores, faz-se necessária uma integração entre seus componentes. As várias empresas devem estar alinhadas quanto às estratégias para com os mercados a serem atendidos, sob pena de terem desperdícios de recursos e esforços. Estes podem se traduzir em produtos em desacordo com as necessidades do mercado, em termos de qualidade e custos.

Some-se a isto que os sistemas de mensuração de desempenho normalmente têm sistemáticas iguais para medir os participantes, embora muitos deles tenham diferenças acentuadas quanto à tecnologia, recursos humanos e financeiros, capacidade gerencial, localização, etc. Assim, há de um lado um subdimensionamento das habilidades e competências dos agentes que integram a logística da empresa, e por outro lado pode haver um superdimensionamento, trazendo cobranças demasiadamente fortes para fornecedores, transportadores e outros, fazendo com que haja atritos entre as partes.

Um sistema que contemple as particularidades das empresas participantes de uma cadeia produtiva pode avaliar cada empresa individualmente, permitindo ganhos em cada empresa através de sinergias.

Assim como cada processo tem seu nível de capacidade, as empresas que participam de uma cadeia de valor também o têm. A busca por melhorias nas empresas pode gerar aumentos significativos na competitividade da cadeia como um todo, pois se pode tirar o máximo de cada participante, sem fazer grandes aportes de recursos (humanos, financeiros, tecnológicos ou de material).

A literatura sobre sistemas de avaliação de desempenho em cadeias cita vários sistemas que não consideram as particularidades de cada empresa participante da cadeia em seus níveis estratégico, tático e operacional. Uma estrutura de indicadores para avaliação de desempenho adequado à especificidade da empresa poderá preencher esta lacuna.

Assim como uma determinada empresa possui seu planejamento e seus indicadores, os demais participantes de sua cadeia também os têm. Muitas vezes estes estão focados em atender a certas características e demandas oriundas de seus planejamentos, mas não necessariamente estão em sintonia entre as empresas participantes de uma cadeia, desprezando a sinergia que poderia ter. Assim, questiona-se: **quais indicadores são apropriados para mensurar o desempenho de uma cadeia de valor?**

## 1.2 OBJETIVOS

Para a realização deste trabalho, colocam-se os objetivos para direcionar os esforços da pesquisa.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Criar uma estrutura de indicadores apropriados para mensurar o desempenho em uma cadeia de valor.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar os principais sistemas de avaliação de desempenho de cadeias de valor existentes na literatura;
- Estruturar os indicadores de desempenho utilizáveis para avaliar cadeias de valor especializadas, identificando os principais quesitos e formas de mensuração;
- Verificar a adequação da estrutura de indicadores proposta através da avaliação de duas cadeias de valor moveleiras diferentes.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Nas últimas décadas, a partir de estudos envolvendo a estratégia de produção e de manufatura, tendo como representantes Skinner (1969) e Hayes; Wheelwright (1984), vem sendo abordada a importância da estratégia de produção e do alinhamento desta com a estratégia empresarial.

Empresas que apresentam maior alinhamento entre seus processos e a estratégia empresarial normalmente têm melhor desempenho. Esta lógica pode ser estendida também para as cadeias de valor, onde o alinhamento entre empresas pode gerar desempenhos superiores aos participantes. Neste sentido, Montgomery e Porter (1998) colocam que o sucesso das empresas depende da definição do papel e objetivos da organização, da capacidade de atender aos pré-requisitos, de se organizar para gerenciar a diversidade de forma adequada à estratégia e da ambientação ao mercado.

Fernandes (2006) coloca que se fazem necessárias duas instâncias para conseguir transformar estratégia em resultados: a capacidade da empresa em transformar estratégias em ações, e a capacidade de executar as ações. Para tanto se faz necessário um sistema para medir e acompanhar os processos.

Rummler e Brache (1994) afirmam que um sistema de desempenho em uma organização é composto de entradas, processos, saídas e *feedback* e todos eles precisam ser gerenciados.

O estudo de indicadores de desempenho em cadeias de valor está em discussão, e busca-se entender se efetivamente os direcionadores estão sendo repassados a todos os participantes ao longo da cadeia, uma vez que cada empresa tem seus próprios indicadores.

Corrêa (2010) coloca que uma grande dificuldade da gestão da cadeia é a adaptação dos sistemas tradicionais de avaliação de desempenho das empresas para a nova realidade competitiva, que requer maior nível de cooperação e objetivos conjuntos dos integrantes em detrimento dos isolados de cada empresa.

Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) afirmam que o conceito de cadeia de valor reforça o vínculo entre processos e desempenho, tanto em seus processos internos quanto externos, em razão de clientes e fornecedores. Indicadores e informações sobre o desempenho são essenciais em processos. A escolha de indicadores específicos depende do processo em análise e das prioridades competitivas.

Como atualmente a concorrência se dá entre cadeias de valor, esta deve estar trabalhando em prol de objetivos comuns, sob pena de dispersar recursos e esforços. Estes podem ser considerados como desperdícios, e com tal geram despesas adicionais, e estas não podem ser retiradas do custo final do produto desta cadeia, que irá concorrer com outros produtos de outras cadeias de valor.

O deslocamento do poder, tradicionalmente estabelecido com a fonte produtora, está migrando para outros participantes da cadeia, como por exemplo, grandes redes varejistas, ou ainda fornecedores monopolistas. E a definição das principais estratégias tende a ser estabelecida pelas empresas que detêm a maior parcela de poder de uma cadeia de valor.

As empresas têm competências distintas e níveis de competitividade diferenciados. Conseguir medir o real nível de cada empresa e montar um conjunto de indicadores que possa utilizar ao máximo as potencialidades destas passa a ser fator de competitividade.

Para Prahalad e Hamel (1990), competência é a capacidade de combinar, misturar e integrar recursos em produtos e serviços que resultem em benefício ao cliente, sejam difíceis de copiar e forneçam acesso a mercados diversos.

A indústria moveleira tem especial destaque na economia da região sul do Brasil, tendo polos reconhecidos em Bento Gonçalves/RS, Arapongas/PR e São Bento do Sul/SC. Em 2003 teve participação de 45% dos empregos na indústria nacional de móveis (BRDE, 2006), e 80 a 84% das exportações de móveis em nível nacional foram provenientes de empresas moveleiras da Região Sul (CUNHA, 2006).

No oeste de Santa Catarina a indústria moveleira ainda está em consolidação, mas já apresenta forte impacto econômico na geração de empregos e renda. As empresas são na maioria de pequeno porte, com algumas de grande porte, inclusive a maior do estado.

O Brasil é o quinto país no *ranking* mundial dos maiores detentores de florestas comerciais plantadas, matéria-prima das indústrias de madeira e de móveis. Santa Catarina detém 11% da área de florestas de pinus e eucalipto do país, sendo o quarto maior exportador de produtos florestais (SEBRAE, 2010).

O setor moveleiro do Estado de Santa Catarina é o maior exportador brasileiro de móveis, seguido pelo estado do Rio Grande do Sul e São Paulo. Em 2008, Santa Catarina possuía um total de 3.383 empresas de fabricação de móveis, que no mesmo ano geraram 26.077 postos formais de trabalho. O oeste e extremo oeste de Santa Catarina possuem juntos 11.377 empregos e 1.674 empresas no setor moveleiro (SEBRAE, 2010).

Em estudo realizado pelo BRDE (2006) na região oeste de Santa Catarina, tendo como enfoque o setor moveleiro, deu-se como justificativa para a escolha deste setor vários motivos, listados a seguir:

- a) elevada presença do segmento moveleiro regional no parque produtivo especializado brasileiro;
- b) os três estados sulinos contribuírem em 2003 com 45% dos empregos na indústria nacional de móveis, totalizando 87 mil empregados;
- c) a indústria moveleira incorpora muito mão-de-obra;
- d) forte presença regional no mercado externo;
- e) modernização técnico-produtiva e de gestão protagonizadas nos últimos 15 anos;
- f) grande potencial de subdivisão do trabalho ao longo da cadeia produtiva, cujo paradigma é o dos distritos industriais italianos de móveis;
- g) potencial para atrair fornecedores de matérias-primas e insumos e fabricantes de produtos correlatos de máquinas e equipamentos e ferramentas;
- h) elevada prioridade conferida aos polos moveleiros por entidades como o SEBRAE, a FINEP, o SENAI que estabeleceram várias parcerias com órgãos patronais;
- i) inserção da indústria de móveis em nível local (como parte do sistema local-regional de produção) e em nível global (envolvendo-se como atores secundários em redes globais de valor);
- j) as exportações de móveis da Região Sul variarem entre 80 a 84% do total nacional e somarem US\$ 811 milhões em 2004, e US\$ 554 milhões entre janeiro e agosto de 2005 (CUNHA, 2006).

Este estudo pode trazer uma real contribuição à teoria apresentada, na medida em que discute a literatura existente sobre sistemas de medição de desempenho em cadeias de valor, buscando a construção de uma estrutura abrangente, mas que considere os vários aspectos das empresas envolvidas.

### 1.3.1 Relevância

Este estudo busca realizar uma reavaliação dos modelos já existentes, possibilitando adaptações para outras cadeias, em especial a moveleira do oeste de Santa Catarina.

Gunasekaran, Patel e McGaughey (2004) colocam que as empresas participantes de cadeias após iniciarem as práticas de gestão da cadeia de suprimentos tiveram um aumento do retorno sobre o investimento, além de conquistar clientes e melhorar o serviço a estes. É por isso que é importante desenvolver sistemas de medição de desempenho. Estes devem ser completos e adaptados às necessidades dos participantes. Um sistema de SCM deve trazer melhorias no planejamento e controle funcionais e intraorganizacionais.

Tezza et al. (2010) colocam que sistemas de medição de desempenho têm evoluído, distanciando-se dos aspectos puramente financeiros, surgindo abordagens mais abrangentes, citando aquelas com foco na cadeia de suprimentos. A tendência quanto à cadeia de suprimentos é de ampliar a concepção, incluindo a aplicação e operacionalização, haja vista a complexidade envolvida na dinâmica organizacional.

Para Gunasekaran, Patel e McGaughey (2004) é necessário um sistema de controle global, para assegurar a medição do desempenho eficaz e eficiente ao longo de toda a cadeia de fornecimento. Deve ser tomado cuidado no desenvolvimento de tal sistema, a fim de promover o intercâmbio mutuamente vantajoso entre os participantes, para que as relações possam resistir ao tempo.

### 1.3.2 Ineditismo

Tezza et al. (2010) em pesquisa sobre sistemas de medição de desempenho, afirmam haver poucos sistemas que englobam a avaliação em cadeias e com foco tanto financeiro quanto não financeiro, utilizando indicadores em nível de medição estratégico, tático e operacional. Citam o SCOR como o mais abrangente dos modelos pesquisados. O SCOR identifica cinco atributos centrais de desempenho da cadeia de suprimentos: confiabilidade, responsabilidade, agilidade, custos e gestão de ativos.

O modelo aqui proposto traz aspectos que diferem daqueles mencionados nos modelos SCOR, GSCF e no modelo proposto por Gunasekaran et al. (2001). O conjunto de indicadores proposto terá como principais grupos: custos; qualidade, inovatividade,

confiabilidade (*dependability*), flexibilidade, integração na cadeia e base de dados do controle.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em seis capítulos, onde no primeiro é apresentada a problemática quanto à mensuração de cadeia de valor. Também são apresentados os problemas de pesquisa, os objetivos do trabalho, a justificativa da aplicação proposta, a metodologia a ser adotada, a delimitação e a estrutura da pesquisa.

No Capítulo 2 são apresentados os principais aspectos conceituais sobre os temas arranjos empresariais, competitividade empresarial, desempenho organizacional e modelos de avaliação de desempenho em cadeias. O Capítulo 3 aborda o setor moveleiro, como dados e informações sobre sua importância econômica e social, bem como a organização genérica deste tipo de cadeia.

O Capítulo 4 demonstra os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta e tratamento dos dados da pesquisa em seus vários estágios, enquanto que no Capítulo 5 são apresentados os dados e analisados quanto à aplicabilidade na mensuração do desempenho em cadeias de valor do setor moveleiro.

No Capítulo 6 são apresentadas as conclusões sobre o estudo, permitindo uma reflexão sobre os principais aspectos abordados no modelo proposto e sua aplicabilidade na mensuração do desempenho de cadeias, bem como seus limites.

## **2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM ARRANJOS EMPRESARIAIS**

Inicialmente serão apresentados tópicos sobre os principais tipos de arranjos empresariais e na sequência será abordado sobre competitividade empresarial, destacando os principais fatores determinantes e discutindo-se a visão dos autores sobre o estado da arte no assunto. O próximo tópico busca trazer a discussão teórica sobre desempenho organizacional com foco nos indicadores e métricas empresariais utilizados em arranjos produtivos. Por fim, serão discutidos os principais modelos em voga sobre avaliação de desempenho de cadeias de empresas.

### **2.1 ARRANJOS EMPRESARIAIS**

Motivadas pela necessidade de potencializarem seus resultados, as organizações têm buscado formas de associações com outras empresas no sentido de somarem esforços e alcançarem uma sinergia nas operações, aumentando sua competitividade nos mercados.

De acordo com Wood e Zuffo (1998), as teorias em estudos organizacionais trabalham com a ideia de que empresas são entidades distintas, com ativos mensuráveis, prédios, estruturas definidas, mão-de-obra fixa, entre outros. Mas no atual cenário empresarial a realidade é diferente, com terceirizações, teletrabalho, mão-de-obra temporária, aproximação com fornecedores, parcerias com clientes, e com crescentes alianças entre concorrentes. As organizações deixam de ser sistemas fechados para tornarem-se abertos, com suas fronteiras muitas vezes difíceis de serem identificadas. Devido à hipercompetição, a sobrevivência neste contexto depende da capacidade de interagir associativamente com fornecedores, clientes e concorrentes.

Para Fleury e Fleury (2004), o que distingue as alianças interempresariais de cadeias de valor é que nas primeiras as relações são simétricas e recíprocas, havendo

complementariedade nas ações e gestão de recursos. Já nas cadeias de valor esta relação é assimétrica e vertical, havendo uma hierarquia entre os participantes do arranjo organizacional.

Kliemann Neto e Hansen (2002) relatam que novos arranjos ou aglomerados empresariais, de características variadas, tem sido pesquisados, destacando-se a *Filière* (fila), os *Clusters* (aglomerados empresariais regionais), *Supply Chain* (cadeia de suprimentos) e as Redes Flexíveis de pequenas empresas.

Sobre arranjos produtivos existe farta literatura, que trata de discutir as definições e características dos diversos tipos de arranjos empresariais. Aqui se busca apresentar os principais tipos citados na literatura, demonstrando suas principais características e diferenciações.

### **2.1.1 Cadeia de valor (*value chain*)**

O termo ‘cadeia de valor’ foi cunhado por Michael Porter que buscava explicitar as fontes de vantagem competitiva das empresas, destacando as atividades desempenhadas pela empresa desde a aquisição até a distribuição dos produtos, passando pela manufatura.

Porter (1992) afirma que, para se analisar as fontes das vantagens competitivas de uma empresa, é necessário um exame sistematizado de todas as atividades executadas pela empresa e o modo como estas interagem. A cadeia de valor se mostra adequada para tal, pois desagrega as partes que compõem uma organização em atividades de relevância estratégica, de modo que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação.

Cadeia de valor é qualquer combinação de processos, funções, atividades, relacionamentos e caminhos, ao longo dos quais produtos, serviços, informações e transações financeiras movimentam-se internamente e entre empresas. Isso inclui todas e quaisquer atividades, começando com a extração de matérias-primas e terminando com o consumo final, sendo que todos na empresa estão envolvidos para fazer isso acontecer (GATTORNA, p. 2, 2009).

Porter (1992, p. 32-33) afirma que “A obtenção e a sustentação de uma vantagem competitiva dependem da compreensão não só da cadeia de valores de uma empresa mas também do modo como a empresa se enquadra no sistema de valores geral.”

Yoshino e Rangan (1996) corroboram com Porter, mencionando que a necessidade de entender a estratégia competitiva de uma empresa se dá por meio do entendimento da cadeia de valor em que ela atua.

Para Shank e Govindarajan (1997), a estrutura da cadeia de valor pode ser utilizada para dividir a cadeia em atividades estratégicas importantes para compreender o

comportamento dos custos e as fontes de diferenciação, tendo em vista que não existe empresa que atravesse toda a cadeia de valor em que atue, desde as matérias-primas básicas até os consumidores. Assim, uma empresa é uma parte de um conjunto maior de atividades do sistema de entrega de valor.

Para Porter (1992), as atividades inerentes à empresa como projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto fazem parte de sua cadeia de valor. Estas são decorrentes de sua história, estratégia e economia básica de suas atividades.

Gattorna (2009) afirma que cortar custos, fazer reengenharia, *benchmarking* ou melhoria contínua podem ser interessantes ferramentas administrativas, mas não são a resposta para a complexidade da cadeia de valor, pois raramente estas iniciativas levam em consideração o cliente. Um investimento sustentável em melhoria de desempenho das cadeias de valor é a saída.

Shank e Govindarajan (1997, p. 66) afirmam que “uma empresa pode aumentar sua lucratividade não apenas compreendendo sua própria cadeia de valor (do projeto à distribuição) mas também compreendendo como as atividades de valor da empresa encaixam-se nas cadeias de valor dos fornecedores e clientes.”

Porter (1992) afirma que o valor deve ser utilizado para avaliar a posição competitiva de uma empresa, e não simplesmente o custo. O valor criado para o comprador, desde que exceda o custo, deve ser a meta da estratégia da empresa.

Para Porter (1992), as atividades de valor podem ser divididas em dois tipos: as primárias e as de apoio (Figura 1). As primárias são envolvidas na criação física do produto e na venda e transferência para o comprador, e no pós-venda. Já as de apoio sustentam as atividades primárias e a si próprias, através do fornecimento de insumos, tecnologias, recursos humanos entre outras.

Shank e Govindarajan (1997) colocam que uma empresa pode desenvolver e manter uma vantagem competitiva a partir da gestão da sua cadeia de valor em relação aos seus concorrentes. A vantagem competitiva advém de oferecer mais valor ao cliente pelo mesmo custo ou um valor equivalente a um custo menor. Assim, a análise da cadeia de valor é importante para determinar onde, na cadeia do cliente, o valor pode ser aumentado ou os custos reduzidos.

Christopher (2007) afirma que o sucesso empresarial deriva de uma vantagem de custo ou de valor (ou uma combinação de ambos): quem mais lucra é quem consegue entregar um produto de custo mais baixo ou com maior diferenciação percebida.



Figura 1 – Cadeia de valor genérica

Fonte: Porter (1992, p. 35)

Para Krajewski; Ritzman e Malhotra (2009), uma cadeia de valor é uma série de processos inter-relacionados que produz serviço ou produto para satisfazer os clientes, mas o que realmente está faltando é a ideia de que os processos devem agregar valor para os clientes.

Corrêa (2010) afirma que no mercado atual a concorrência se dá em nível de redes, e não mais de empresas individuais. Nestas redes, pode-se compartilhar muitos dos parceiros com outras empresas e/ou redes, e o nível de integração destas pode ser muito diferente. A gestão das redes pode ser uma fonte real de vantagem competitiva.

Drucker (1995), partindo do pressuposto de que o papel da empresa é criar riqueza, avalia os sistemas financeiros tradicionais como pobres em fornecer informações para esse fim.

Neely (1998) argumenta que um grande problema das medidas adotadas pelas empresas, principalmente as financeiras, é de que falam sobre o que aconteceu na última semana, último mês ou último ano, mas não fornecem nenhuma indicação sobre o que acontecerá depois.

Casarotto Filho e Pires (2001) colocam que as pequenas empresas têm dificuldade para dominar todas as etapas da cadeia de valor, além da própria capacitação de gestão de todas as etapas. É pouco provável que uma pequena empresa possa dominar as etapas ou

funções da cadeia produtiva. A saída é a cooperação, com o compartilhamento das funções iniciais e finais de uma cadeia.

Para Ohmae (1998), a cadeia de valor sofrerá mudanças em algumas funções tradicionais, onde se busca redefinir os novos limites da empresa e quais conceitos a serem aceitos para a tomada de decisões. Além disso, novos formatos de empresa surgirão, podendo a empresa ter várias funções terceirizadas para outras companhias.

### **2.1.2 Cadeia de suprimentos (*supply chain*)**

O tema cadeia de suprimentos tem despertado interesse de estudiosos pelo poder de potencializar a competitividade de uma empresa através da sinergia com os demais participantes da cadeia onde atua.

Slack; Chambers e Johnston (2009) colocam que nenhuma operação existe isoladamente e que todas fazem parte de uma rede maior, interconectada com outras operações. Essa rede de suprimentos inclui fornecedores e clientes, e também, os fornecedores dos fornecedores, assim como os clientes dos clientes.

Para Fleury e Fleury (2004) a gestão de cadeia de suprimentos tem características essencialmente técnico-econômicas-organizacionais, através de uma reorganização dos sistemas de produção das empresas, buscando uma racionalização dos fluxos de materiais e informações.

Kliemann Neto e Hansen (2002) colocam que o arranjo empresarial denominado *supply chain management* trabalha as relações entre fornecedores e clientes internos das cadeias de suprimentos de materiais, insumos e componentes de uma determinada cadeia produtiva.

Para Slack; Chambers e Johnston (2009) a gestão da cadeia de suprimentos é a gestão do relacionamento entre as empresas que compõem tanto a jusante quanto a montante uma cadeia que busca produzir valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final. Os objetivos da cadeia são atender aos requisitos dos consumidores com produtos e serviços adequados, quando necessários, a preços competitivos. Isso significa que a cadeia deverá alcançar níveis adequados de desempenho dos cinco objetivos de desempenho da operação: qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo.

Para Gonçalves et al. (2012), cadeia de suprimentos ou *supply chain* consiste em uma rede de empresas com relações mútuas, que buscam agregar valor aos produtos e/ou serviços, desde os fornecedores de matéria-prima, até os consumidores finais. É a sequência de

processos e fluxos que ocorre na cadeia, de forma contínua e sistemática, buscando a integração de informações entre seus membros.

Corrêa (2010) afirma que para serem competitivas e bem sucedidas as empresas devem, além da eficácia e eficiência interna, serem eficazes e eficientes nos elos da rede de suprimentos, bem como as demais empresas que compõem a cadeia também devem ser eficazes e eficientes.

Corrêa (2010) ainda aborda que em uma cadeia fragmentada ou de caráter meramente funcional, o cliente poderá sofrer as consequências desta, com custos maiores, demoras e desencontro de informações. A falha na comunicação, coordenação e colaboração entre as funções e empresas envolvidas geram estes fatores. Neste sentido, o uso da abordagem por processos se faz necessária, uma vez que considera o cliente como originador e destino principal das atividades da rede.

Krajewski; Ritzman e Malhotra (2009, p. 310-311) colocam que cadeia de suprimentos é “a rede de serviços, materiais e fluxos de informações que liga os processos de relacionamento com clientes, de atendimento de pedidos e de relacionamento com fornecedores da empresa e seus fornecedores e clientes.”

Gestão de redes de suprimentos é a administração integrada dos processos principais de negócios envolvidos com fluxos físicos, financeiros e de informações, englobando desde os produtores originais de insumos básicos até o consumidor final, no fornecimento de bens, serviços e informações, de forma a agregar valor para todos os clientes - intermediários e finais - e para outros grupos de interesse legítimos e relevantes para a rede (acionistas, funcionários, gestores, comunidade e governo) (CORRÊA, 2010, p.15).

Segundo Christopher (2007, p. 4), gerenciamento da cadeia de suprimentos é “a gestão das relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, para entregar mais valor ao cliente, a um custo menor para a cadeia de suprimentos como um todo.”

Chopra e Meindl (2011) definem cadeia de suprimentos como todas as partes envolvidas, direta ou indiretamente, na realização do pedido de um cliente. Envolve fabricante, fornecedores, assim como transportadoras, armazéns, varejistas e até mesmo o cliente. Inclui todas as funções de recepção e realização de pedidos do cliente.

Christopher (2007, p. 5), a partir de uma discussão sobre o foco em clientes, cita o conceito como sendo: “uma rede de organizações conectadas e interdependentes, trabalhando conjuntamente, em regime de cooperação mútua, para controlar, gerenciar e aperfeiçoar o fluxo de matérias-primas e informações dos fornecedores para os clientes finais.”

Lambert e Cooper (2002, p. 66) trazem o conceito definido pelo ‘*The Global Supply Chain Forum (GSCF)*’ de *supply chain management* (ou gestão da cadeia de suprimentos) como sendo: “a integração dos principais processos de negócios a partir do usuário final através de fornecedores originais que fornece produtos, serviços e informações que agregam valor para os clientes e outras partes interessadas.”

Para Christopher (2007), o gerenciamento da cadeia de suprimentos busca satisfazer as necessidades do cliente final, através de um compartilhamento de informações ao longo da cadeia, com processos integrados e uniformes baseados na filosofia JIT (*Just in Time*), realizando os processos envolvendo fornecedores ao menor custo associado.

Lambert e Cooper (2002) trazem que o objetivo do SCM é criar o maior valor, e não simplesmente para a empresa, mas para toda a rede da cadeia de suprimentos, incluindo o cliente final. É importante que os benefícios gerados pela cadeia sejam distribuídos de forma equitativa entre os participantes. A integração de processos e reengenharia da cadeia devem ser projetados para aumentar a eficiência e eficácia do processo para a cadeia.

Bowersox, Closs e Cooper (2006) colocam que o conceito de trocas compensatórias e o objetivo de menor custo total têm um sentido lógico, dentro de um ambiente de gestão integrada, onde o objetivo é o de atingir o mais baixo custo de todo o processo. A falta de dados de desempenho e medidas de custo adequadas fez surgir ferramentas como a engenharia de processos e o custeio baseado em atividades.

Corrêa (2010) afirma que um dos maiores resultados da gestão de redes de suprimentos é que permite que todos que participam da rede ganhem colaborativamente frente à tradicional abordagem conflituosa na qual para alguns ganharem outros devem perder.

Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) argumentam que a cadeia de suprimentos é uma rede de serviços, materiais e fluxos de informações que liga os processos de relacionamentos com clientes, de atendimentos de pedidos e de relacionamento com fornecedores da empresa e de seus fornecedores e clientes. O gerenciamento da cadeia de suprimentos busca desenvolver uma estratégia para organizar, controlar e determinar os recursos envolvidos no fluxo de serviços e materiais no interior da cadeia.

Para Chopra e Meindl (2011), existem três macroprocessos que devem ser gerenciados na cadeia de suprimentos: gerenciamento de relacionamento com o cliente (CRM), gerenciamento de cadeia de suprimentos interna (ISCM) e gerenciamento de relacionamento com fornecedores (SRM).

Bowersox, Closs e Cooper (2006) afirmam que o desempenho das empresas que participam de cadeias tem sido maior e a um custo total mais baixo e com menor

comprometimento de recursos financeiros, comparado com empresas que não participam. A gestão da cadeia de suprimentos diz respeito a empresas que colaboram entre si para alavancar posicionamento estratégico e melhorar a eficiência de suas operações.

Bowersox, Closs e Cooper (2006) colocam que a integração da cadeia implica em gerir relacionamentos multiempresas, com suas limitações de capacidade, informações, competências essenciais, capital e recursos humanos. A estrutura e estratégia da cadeia de suprimentos são o resultado dos esforços para ligar operacionalmente a empresa a seus clientes, bem como às redes de apoio à distribuição e aos fornecedores, com o objetivo de obter vantagem competitiva.

Chopra e Meindl (2011) afirmam que as estratégias competitivas corporativas devem estar alinhadas às da cadeia de suprimentos. O alinhamento estratégico ocorre quando estas duas estratégias possuem objetivos alinhados, e todos os processos e funções contribuem para executar estas estratégias.

Para Slack; Chambers e Johnston (2009) deve-se considerar toda a rede de suprimentos, pois ela ajuda a compreender a competitividade, ajuda a identificar elos significativos na rede, e ajuda a focalizar questões de longo prazo.

Corrêa (2010) coloca que os vários tipos de redes, de estruturas mais simples às mais complexas, têm a necessidades de terem seus participantes identificados. A inclusão de todos pode fazer com que a representação e análise da rede fiquem complexas, pois aumentam muito quando se adicionam camadas de fornecimento. A saída é analisar somente os membros críticos para o sucesso da empresa focal (analisada) e alocar atenção e recursos nestas.

### **2.1.3 Cadeia produtiva (*filière*)**

A origem do termo cadeia produtiva remonta a estudos de Davis e Goldberg (pesquisadores da Universidade de Harvard), que discutiam sobre sistemas agroindustriais, denominados *Commodity System Approach* (CSA). Já na escola industrial francesa surge o conceito de *filière*, que foi muito utilizado por pesquisadores ligados ao setor agroindustrial, embora não tenha sido criado especificamente para este setor. Genericamente a palavra *filière* pode ser traduzida para o português como cadeia produtiva (BATALHA e SILVA, 2011).

Carvalho Júnior (1995) traz que desde os anos 70 o conceito de *filière* de produção vem sendo utilizado na França, no sentido de que há um reconhecimento que no decorrer da produção ocorrem relações entre agentes econômicos ao longo dos estágios de uma cadeia de produção. Estas ajudam a descrever e explicar a estrutura e funcionamento de uma atividade econômica.

Kliemann Neto e Hansen (2002) afirmam que a análise de *filière* mostra-se a mais abrangente que outros tipos de arranjos, pois envolve desde a origem dos recursos transformadores e de transformação até o fornecimento dos bens e serviços ao mercado consumidor final.

Gonçalves et al. (2012, p. 840) conceituam *filière* como “um conjunto de operações sucessivas responsáveis por transformações dissociáveis desde a obtenção de matéria-prima até a comercialização dos respectivos produtos finais.” A responsabilidade pela realização das diferentes etapas do processo pode caber a empresas distintas e dispersas geograficamente.

Para Carvalho Júnior (1995), a noção de *filière* traz o entendimento de que o funcionamento e desempenho de uma empresa ou setor depende do desempenho dos setores a montante e jusante, bem como pelas relações estabelecidas por estes setores.

Batalha; Silva (2011) e Carvalho Júnior (1995) afirmam que o conceito de cadeia produtiva pode ser utilizado para avaliar a cadeia de produção como uma ferramenta de descrição técnico-econômica. Ao descrever as operações de produção na transformação da matéria-prima em produto acabado, utiliza-se da análise técnica. Na análise econômica, busca-se estudar as relações econômicas que se estabelecem entre os agentes formadores da cadeia.

Para Hoff e Bruch (2007), a noção de *filière* pode ser utilizada de diversas formas, como: a) uma ferramenta de descrição técnico-econômica; b) uma modalidade de recorte do sistema produtivo; c) um método de análise de estratégia das empresas; e d) uma base original de definição de uma política industrial.

Morvan (1985); Bandt (1982), apud Carvalho Júnior (1995) estabelecem que a noção de *filière* considera três elementos dentro de uma ótica de sequência de operações de transformação: técnicas e tecnologias; conjunto de relações comerciais e financeiras entre os estágios; e conjunto organizado de inter-relações.

Para Carvalho Júnior (1995), o produto gerado num estágio é o insumo para o estágio seguinte, gerando no interior da *filière* relações de troca entre os agentes. Estas trocas são condicionadas por elementos técnicos e econômicos que se refletem no custo (e preço) do produto final. As relações de força advindas disto afetam o jogo de trocas e também as ações dos agentes e a configuração da *filière*.

Para Kliemann Neto e Hansen (2002), a análise de cadeias produtivas a partir da abordagem de *filière* proporciona a identificação de questões significativas para a melhoria de desempenho e da competitividade. Isso pode se dar pela identificação dos chamados “nós” (pontos chaves onde se estabelece as políticas da cadeia), pela identificação dos chamados

estrangulamentos (fraquezas dos elos que comprometem o desempenho da cadeia) e também dos pontos fortes existentes.

Para Carvalho Júnior (1995), há diferentes níveis de poder em uma *filière*, em função dos diferentes estágios, onde estes proporcionam a algumas empresas domínio sobre as demais, em função do poder maior, derivado da posse de certas características econômicas e estratégicas.

Morvan (1991) *apud* Hoff e Bruch (2007) cita os principais elementos constitutivos da noção de *filière*:

- *filière* pode ser entendida como a descrição de um instrumento destinado a esticar e a produzir seus elos, tanto que ela sugere uma imagem de atos sucessivos e de estados transversais que devem ser percorridos para atender um certo objetivo;

- *filière* pode ser utilizada simplesmente para descrever um conjunto de operações encadeadas logicamente desde o tratamento da matéria-prima, passando pelo processamento do produto até a obtenção do produto final;

- *filière* de produção não está contida no conjunto dos simples instrumentos de descrição do processo de produção. Ela é progressivamente enriquecida pelo resultado das quatro séries de reflexões por ela elaboradas: a) conjunto de tecnologias; b) o fenômeno da integração; c) análise de tabelas de insumo-produto; e d) análise de estratégia das firmas e dos grupos.

#### **2.1.4 Aglomerações produtivas (*clusters*)**

Segundo Mattioda (2008), o *cluster* é um termo muito empregado para a conceituação dos arranjos produtivos empresariais e pode ser considerado complementar ao ‘distrito industrial’ de Alfred Marshall com enfoque para a concentração de empresas e a especialização produtiva. Complementa ainda Santos Filho (2008) que em relação a estudos de aglomerados produtivos ou *clusters*, a fonte clássica é Alfred Marshall, que havia descrito o fenômeno do *Industrial District* - a aglomeração territorial de empresas do mesmo ramo, de ramo similar ou muito relacionado, onde a mão-de-obra especializada, insumo e prestação de serviços estão facilmente disponíveis e as inovações tornam-se rapidamente conhecidas.

Mattos (2002, p. 32) coloca que [...] “os italianos criaram o conceito de consórcios de pequenas empresas, aprimorado pelos americanos em seus *clusters* - ou aglomerações de diversas empresas de uma mesma cadeia produtiva em uma região específica.”

Para Britto (2002, p.375) “o conceito de aglomerações (ou *clusters*) industriais refere-se à emergência de uma concentração geográfica e setorial de empresas, a partir da qual são

geradas externalidades produtivas e tecnológicas indutoras de um maior nível de eficiência e competitividade.”

Casarotto Filho e Pires (2001) colocam que *cluster* é um [...] “polo consolidado onde haja forte interação entre as empresas, estendendo-se verticalmente a jusante e a montante, lateralmente, e comportando entidades de suporte privadas e governamentais.”

Meyer-Stamer (2000) coloca que “um *cluster* é um polo industrial com um forte grau de especialização.”

Amato Neto (2000) conceitua *cluster* como uma concentração geográfica de empresas pertencentes a um mesmo setor. Convém salientar que dentre as principais características, a mais importante é o ganho de eficiência coletiva, ou vantagem competitiva obtida das economias externas locais e da ação conjunta.

Kliemann Neto e Hansen (2002) trazem que os *clusters* são característicos de determinados segmentos, são regionais e não genéricos. Podem envolver tanto características de cooperação como de competição entre os participantes. Estes tipos de aglomerados usualmente se expandem em direção ao mercado e atraem para si fornecedores de produtos complementares e serviços afins.

Di Serio e Figueiredo (2007) afirmam que os *clusters* favorecem a coordenação entre as operações (internas e externas) no desenvolvimento de produtos e na sua fabricação, permitindo um monitoramento e controle eficaz de fornecedores e clientes, de forma rápida e flexível de forma a atender às necessidades de mercado.

As Aglomerações Produtivas são entendidas como aglomerações formadas por micros, pequenas e/ou médias empresas, atuantes em um mesmo setor ou cadeia, situadas em uma mesma localidade geográfica, detentoras dos seguintes atributos:

- a) elevado grau de especialização setorial;
- b) elevada participação conjunta na produção regional/nacional do setor em que são especializadas;
- c) potencial de cooperação interinstitucional entre agentes produtivos e sociais;
- d) cooperação interinstitucional sujeita a algum mecanismo de coordenação e/ou a de governança institucionalizada.

(BRDE, 2006, p. 13)

Aglomerado pode ser entendido como sendo uma concentração geográfica e setorial de empresas e instituições que em sua interação geram capacidade de inovação e conhecimento especializado. Porter (1999) designou as concentrações regionais de *clusters*, referenciando a astronomia, onde significa uma aglomeração de estrelas. *Clusters* são essencialmente constelações produtivas de empresas do mesmo ramo, mas complementares e correlatas.

De acordo com Di Serio e Figueiredo (2007), nos *clusters* a cooperação coexiste com a competição. As empresas que formam parte do *cluster* são mais produtivas, pois são impelidas ao uso de métodos mais sofisticados, tecnologias mais avançadas e desenvolvimento de produtos e serviços diferenciados.

Para Gonçalves et al. (2012), *cluster* é uma aglomeração geograficamente concentrada de empresas com características similares, que atuam direta ou indiretamente no mesmo mercado, tendo relações verticais e horizontais, com uma tendência de cooperação e de compartilhamento de competências, valores e conhecimentos entre os seus participantes, tendo na concorrência um fator de dinamismo.

BRDE (2006) coloca que os arranjos produtivos locais da região sul do Brasil se diferem pelo montante de empregos gerados; 252 mil pessoas ocupadas, equivalendo a 37,3% do conjunto nacional dos empregados em aglomerados produtivos locais e, sobretudo, do viés exportador, posto que possuindo somente 15% dos estabelecimentos, contribuiu com 56,4% das exportações.

Di Serio (2007) afirma que nos *clusters* a proximidade geográfica e cultural torna possível o acesso a relacionamentos pessoais, qualidade de informação e incrementos à produtividade e inovação. Isso é importante para o aumento da competitividade das empresas e da nação.

### **2.1.5 Algumas considerações sobre arranjos empresariais**

A análise dos principais tipos de arranjos empresariais proporcionou a elaboração de um quadro analítico (Quadro 1) traçando as principais semelhanças e diferenças destes. Foram analisados quanto à definição, principais características, tipos de relações existentes entre os participantes, quanto à formalização das relações e a abrangência, quais os atores envolvidos e quem exerce a governança do arranjo e a necessidade de estarem aglomerados geograficamente. Afora estes aspectos avaliados, ressalta-se uma característica comum a todos os tipos de arranjos, que é a interdependência e necessidade de integração entre os participantes.

Quanto aos conceitos, evidencia-se uma diferença quanto aos objetivos dos arranjos. Comparando estes, a cadeia produtiva tem um foco funcional (operacional) enquanto que a cadeia de valor e a cadeia de suprimentos trabalham na busca de geração de valor para o cliente final. Já os *clusters* buscam uma maior competitividade das empresas participantes.

Os arranjos do tipo cadeia de valor tem foco em identificar as atividades que podem gerar valor ao cliente final, enquanto que a cadeia de suprimentos também busca a geração de

valor, mas focando o relacionamento entre as empresas que compõem a cadeia. Na *filière* o foco é na gestão das atividades e transferência dos insumos através das diversas empresas articuladas em transformar as matérias-primas em produtos finais. O foco nas empresas que compõem as aglomerações produtivas é em buscar na cooperação e especialização do arranjo vantagens competitivas.

Quanto às características principais, a *filière* busca gerir a transformação progressiva das matérias-primas em produto acabado, enquanto que os demais arranjos tratam da gestão a partir de fornecedores de produtos e insumos necessários à produção. A cadeia de suprimentos tem um foco maior para o canal de distribuição, enquanto que os demais abrangem os suprimentos de forma equivalente. No que tange a gestão dos fluxos envolvidos, destaca-se a cadeia de suprimentos na gestão do fluxo reverso de mercadorias.

No que tange às relações entre os participantes dos arranjos, todos apresentam relações comerciais, financeiras e de cooperação, estas inerentes à própria concepção de arranjos empresariais. As diferenças ficam por conta da cadeia de suprimentos que trabalha forte na questão da integração entre as empresas participantes da cadeia e dos *clusters*, onde há a dicotomia cooperação e competição.

Quanto à formalização das relações das empresas que compõem os arranjos empresariais, de uma forma geral estas são informais, não sendo usual a celebração de contratos formais ou a criação de empresas específicas para trabalharem em cadeias.

Quando o foco é a abrangência dos arranjos, tanto a cadeia de valor quanto a cadeia de suprimentos trabalham dos fornecedores de materiais básicos até as empresas que atendem ao cliente final. Já a *filière* apresenta a diferenciação de trabalhar desde a extração dos insumos primários até o cliente final. Enquanto que os *clusters* trabalham mais voltados das empresas em direção aos mercados.

Quanto aos atores envolvidos nos arranjos, todos os arranjos possuem empresas semelhantes participando de suas cadeias, como fornecedores, fornecedores de fornecedores, atacadistas, distribuidores, prestadores de serviços logísticos, entre outros. A exceção fica por conta dos *clusters*, que tem atores mais heterogêneos. Fazem parte deste arranjo, além das empresas já citadas nos outros arranjos, fornecedores especializados, universidades, instituições de suporte e fomento.

	<b>Cadeia de valor (value chain)</b>	<b>Cadeia de suprimentos (supply chain)</b>	<b>Cadeia produtiva (filière)</b>	<b>Aglomerções produtivas (clusters)</b>
<b>Conceito genérico</b>	Combinação de processos, funções, atividades, relacionamentos e caminhos, ao longo dos quais produtos, serviços, informações e transações financeiras movimentam-se internamente e entre empresas.	Rede de empresas com relações mútuas, que buscam agregar valor aos produtos e/ou serviços, desde os fornecedores de matéria-prima, até os consumidores finais.	Filière é um conjunto articulado de atividades econômicas integradas. Essa integração é consequência de articulações mercadológicas, tecnológicas, organizacionais e de capitais.	Concentração geográfica de empresas com atividades econômicas similares e/ou fortemente inter-relacionadas ou interdependentes, tendo na concorrência um fator de dinamismo.
<b>Características principais</b>	Busca destacar as atividades desempenhadas pela empresa desde a aquisição até a distribuição dos produtos, passando pela manufatura. Permite compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação das atividades. Auxilia a determinar onde, na cadeia, o valor pode ser aumentado ou os custos reduzidos. Trabalha em identificar as atividades que geram valor para o cliente.	<i>Supply chain</i> trabalha as relações entre fornecedores e clientes internos das cadeias de suprimentos de materiais, insumos e componentes de uma determinada cadeia produtiva. Possui características técnico-econômicas-organizacionais, e através da reorganização dos sistemas de produção das empresas, busca a racionalização dos fluxos de materiais e informações. Trabalha o relacionamento entre as empresas que compõem uma cadeia na busca de produzir valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final e nos fluxos reversos quando necessários.	Uma sequência de atividades empresariais, levando a uma contínua transformação de bens, do estado bruto (insumos) ao acabado (produto final). Transferidos os diversos insumos, em ciclos de produção, distribuição e comercialização de bens e serviços. Implica em divisão de trabalho, na qual cada agente ou conjunto de agentes realiza etapas distintas do processo produtivo. Não se restringe, necessariamente, a uma mesma região ou localidade. Está dividida em atividades primárias e de apoio.	Setorial, concentração em uma zona territorial geograficamente definida, não genérica. Fornecedores especializados atendendo o polo. Vantagens competitivas pela proximidade e conexões. Em algumas concepções enfatiza-se mais o aspecto da concorrência, do que o da cooperação, como fator de dinamismo. A atuação conjunta pode estimular o desenvolvimento coletivo, com benefícios nas atividades produtivas e de inovações.
<b>Relações</b>	Comerciais, financeiras e cooperação.	Comerciais, financeiras, cooperação e integração.	Comerciais, financeiras e cooperação.	Comerciais, financeiras, cooperação e competição.
<b>Formalização</b>	Informal.	Informal.	Informal.	Informal.
<b>Abrangência</b>	Envolve desde os fornecedores de materiais e componentes até o cliente final.	Envolve desde os fornecedores de materiais e componentes até o cliente final.	Desde a extração dos insumos primários até o fornecimento dos bens e serviços ao mercado consumidor final.	Principalmente das empresas em direção ao mercado (canais de distribuição).
<b>Atores</b>	Fornecedores de materiais, prestadores de serviços, empresa focal, distribuidores, atacadistas, varejistas.	Do primeiro fornecedor do fornecedor até o último cliente do cliente, incluindo a empresa focal e prestadores de serviços.	Fornecedores de materiais, prestadores de serviços, empresa focal, distribuidores, atacadistas, varejistas.	Indústrias, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlatos, universidades, associações comerciais, clientes, comércio, bancos e instituições de suporte e fomento.
<b>Necessidade de aglomeração</b>	Baixa.	Baixa.	Média.	Alta.
<b>Governança</b>	Pela empresa focal.	Pela empresa focal (líder do arranjo).	Pela empresa que tem mais poder na cadeia.	Não possui ou compartilhada pelas empresas líderes de mercado.

Quadro 1 - Análise dos principais tipos de arranjos empresariais

Por fim, foi avaliada a necessidade das empresas que compõem os diferentes tipos de arranjos empresariais estarem próximas geograficamente. Dos arranjos avaliados, somente os *clusters* tem esta necessidade, que é a principal geradora das vantagens competitivas deste

tipo de arranjo. As demais podem ser arranjadas e trabalhar com empresas dispersas ou distantes geograficamente.

No que diz respeito à governança, tanto a cadeia de valor quanto a cadeia de suprimentos tem esta na empresa focal ou líder do arranjo. Enquanto que na *filière* esta é exercida pela empresa que possui maior poder dentro da cadeia. Nas aglomerações produtivas é comum a ausência de uma governança ou esta se dá pelas empresas líderes de mercado.

Indiferente do tipo do arranjo fica evidente a necessidade de se ter uma empresa, grupo de empresas ou entidade articulando as ações dos participantes da cadeia para promover ações que visam trazer competitividade às envolvidas. Esse é o papel da governança.

## 2.2 GOVERNANÇA

A coordenação de qualquer atividade empresarial se justifica pela necessidade de se organizar as atividades e funções desempenhadas pelos seus participantes. O tema ganha destaque nos arranjos produtivos, por envolver várias empresas, de diversos setores, que buscam se associar para alavancar suas competências.

Corrêa (2010) coloca que a concorrência pelos mercados na atualidade se dá entre redes de suprimentos e não mais pelas unidade de negócio (empresa). Assim, a iniciativa e responsabilidade por iniciativas de gestão da rede geralmente ficam a cargo das empresas que representam os elos mais fortes da cadeia.

Para Fleury e Fleury (2004), a ideia básica é de que as cadeias de valor têm uma governança (estruturas de comando), onde uma ou mais empresas coordenam e controlam as atividades econômicas geograficamente dispersas. Neste sentido, quem exerce a governança e comanda a cadeia procura dominar as atividades que são estratégicas e que mais agregam valor.

Chopra e Meindl (2011) afirmam que a coordenação da cadeia de suprimentos melhora quando todos os estágios desta realizam ações que, somadas, aumentam seu lucro total. Para isso acontecer, requer uma coordenação em cada estágio e que seja considerado o impacto das ações nos demais estágios.

Di Serio e Figueiredo (2007, p. 12) colocam que [...] “o alinhamento entre as capacidades da organização e as demandas de seu mercado pode garantir o sucesso em suas operações.” Pode-se levar este conceito também para as cadeias de valor, onde o alinhamento deve se dar entre as empresas que participam desta. Os recursos de tecnologia de informação aproximam as empresas virtualmente, facilitando a coordenação.

Gattorna (2009) afirma que a gestão das cadeias de valor envolve a compreensão da interação entre o comportamento humano, a tecnologia de informação e a infraestrutura. Mas ressalta que isso dificilmente ocorre nas empresas, ocorrendo justamente o contrário.

Para Corrêa (2010), o desalinhamento na cadeia pode ocorrer devido a ações secretas (falta de informações das ações dos parceiros), não compartilhamento de informações (cada membro tenta esconder informações, não permitindo a maximização da cadeia) e mau projeto (os sistemas de incentivo por vezes são mal definidos).

Chopra e Meindl (2011) trazem que a falta de coordenação na cadeia pode acarretar vários problemas, como: aumento do custo de manufatura, do custo de estoque, do custo de transporte, da mão-de-obra de embarque e recebimento, aumento do tempo de espera de reposição, prejudica o nível de disponibilidade de produto e afeta o relacionamento na cadeia de suprimentos.

Krajewski; Ritzman e Malhotra (2009) afirmam que [...] “a administração da cadeia de suprimentos consiste em desenvolver uma estratégia para organizar, controlar e determinar os recursos envolvidos no fluxo de serviços e materiais no interior da cadeia de suprimentos.” Em uma estratégia de administração da cadeia de suprimentos, busca-se projetar a cadeia de modo a satisfazer as prioridades competitivas da estratégia de operações da empresa.

Para Corrêa (2010) os parceiros em uma cadeia estarão interessados em agregar o máximo de valor para esta somente se puderem reter uma parte justa do benefício alcançado.

Chopra e Meindl (2011) citam ações que os gestores podem realizar para conseguir a coordenação na cadeia de suprimentos, aumentando os lucros totais na cadeia e reduzindo a distorção de informações. Estas são: alinhar metas e incentivos, melhorar a precisão da informação, melhorar o desempenho operacional, projetar a estratégia de precificação para estabilizar pedidos, e criar parcerias estratégicas e confiança.

Corrêa (2010) coloca que a gestão da cadeia de suprimentos envolve a gestão integrada de uma multiplicidade de atividades, com níveis crescentes de integração, de atividades desagregadas para a ideia de distribuição física e logística integrada e de gestão integrada de suprimentos. A partir daí para a ideia de integração total da rede e seu uso estratégico como fator de diferenciação competitiva.

De acordo com BRDE (2006), o termo governança é originado na teoria das firmas e na chamada governança corporativa, orientada pela hierarquia. A governança diz respeito às formas e processos organizacionais pelos quais as atividades econômicas são coordenadas e controladas sob o signo da cooperação interindustrial, incluindo as regras para a distribuição

dos custos e dos ganhos resultantes da ação conjunta e os mecanismos para resolução de conflitos.

### 2.3 COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL

A competitividade empresarial tem destaque em qualquer discussão ou estudo que discute formas de melhorar a *performance* das organizações. Por seu caráter sistêmico, ainda possibilita novas abordagens e contínua busca por melhorias.

Hamel e Prahalad (1997) argumentam que a competição não ocorre apenas entre a oferta de produtos e serviços, mas também entre empresas e coalizões de empresas. Há o entendimento de que ocorre competição não somente dentro do mercado de atuação da empresa, mas também no extramercado.

Para Vasconcelos e Cyrino (2000), vantagem competitiva é a ocorrência de níveis de *performance* econômica acima da média de mercado em função das estratégias adotadas pelas empresas. O pensamento sobre estratégia empresarial está fundamentado sobre dois temas, a vantagem competitiva e a mudança organizacional e estratégica, e estes estão convergindo rapidamente em função das mudanças econômicas e sociais.

De acordo com Di Serio e Figueiredo (2007), a competitividade baseia-se na produtividade, não dependendo somente de políticas macroeconômicas de curto prazo. Ao atingirem maiores níveis de produtividade as empresas tornam-se mais prósperas e colaboram para a prosperidade de todos os setores de uma economia.

Vasconcelos e Cyrino (2000, p. 3) definem competitividade como [...] “a capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado.”

Torres (1995) coloca que a empresa precisa se posicionar estrategicamente em relação à competitividade e concorrência. Isso pode se dar pela escolha de um nicho de mercado, ou de diferenciação perante os concorrentes, oferta de produtos com qualidade superior, ou preços mais competitivos. A busca pela liderança do mercado pode se dar pelo produto ou pelo cliente, atendendo suas necessidades específicas.

Montgomery e Porter (1988) afirmam que a vantagem competitiva pode ocorrer através de ações de inovação, que pode incluir tanto tecnologias como novos modos de fazer as coisas. A inovação pode se dar ainda em um novo projeto de produto, um novo processo de produção, uma nova abordagem de marketing, ou um novo modo de conduzir um treinamento. Quando a inovação trabalha uma oportunidade ou mercado inteiramente novo que os concorrentes demoram a responder, pode-se criar vantagem competitiva.

Montgomery e Porter (1988) colocam que a única maneira de sustentar uma vantagem competitiva é atualizá-la. Para Slack (1993), o sucesso competitivo da empresa como um todo é consequência direta de suas funções de manufatura ter um desempenho superior do que qualquer dos seus concorrentes. Pode-se extrapolar tal afirmação, colocando que as principais funções da empresa devem atender a este requisito, em suma deve fazer melhor.

Para que a produção consiga atender à estratégia empresarial, é necessário que entenda a sua participação no negócio e os seus objetivos de desempenho específicos. Sem entender seu papel no negócio, não há como saber se estão contribuindo para o sucesso da empresa a longo prazo, e uma operação poderá ser avaliada somente se os objetivos de desempenho específicos em relação aos quais seu sucesso é avaliado estarem claramente definidos (SLACK; CHAMBERS e JOHNSTON, 2009).

Corrêa (2010) coloca que a gestão de redes de suprimentos pode ser uma fonte real e importante de vantagens competitivas sustentáveis, onde a palavra-chave é integração.

Mattos (2002) afirma que, como as empresas não conseguem fazer sozinhas tudo o que é necessário para serem competitivas, cada vez mais as empresas pertencentes a uma cadeia produtiva formam parcerias na busca de maior competitividade. Para uma cadeia produtiva competitiva, com elevado grau de integração e parceria entre as empresas de uma mesma região, a globalização passa de ameaça a oportunidade.

Mattos (2002) ainda coloca que a condição competitiva de uma empresa ocorre pelo estudo de um conjunto de variáveis que interferem na *performance* e na condição de sobrevivência da organização. Proporciona conhecimento das vantagens e desvantagens da empresa, permitindo a identificação dos elementos que possam potencializar a sua inserção na Análise Estrutural e Sistêmica.

### **2.3.1 Fatores determinantes da competitividade**

Rosa (1997) coloca que existem vários fatores estruturais que podem estimular ou bloquear o desenvolvimento das empresas, e que estão fora de seu poder de decisão ou influência, e estes podem ser organizados segundo sua abrangência em dois grupos. O primeiro tem um caráter setorial específico e o segundo de natureza e abrangência sistêmica.

Para Rosa (1997), o desenvolvimento da capacitação competitiva pode ser explicado pelo investimento, uma vez que esta variável conduz à modernização tecnológica, que leva a ganhos de produtividade, viabilizando um crescimento autossustentado.

Rosa (1997) traz ainda alguns condicionantes estruturais/setoriais da competitividade da indústria, como por exemplo: mercado de atuação; tamanho; dinamismo; grau de exigência

do consumidor; configuração da indústria; escalas típicas de operação; cooperação horizontal; cooperação vertical; infraestrutura tecnológica; formação de recursos humanos; acesso a matéria-prima; incentivo e regulação da concorrência; incentivos; e concorrência internacional.

Porter (1997) coloca algumas estratégias genéricas para a empresa alcançar a competitividade. Esta pode se dar pela liderança no custo total, em diferenciação ou enfoque.

Torres (1995) cita o conceito de força motriz, onde a empresa deve, seguindo esta teoria, focar em apenas uma área estratégica básica. As áreas citadas são: produtos oferecidos; necessidade do mercado; tecnologia; capacidade de produção; métodos de venda; métodos de distribuição; recursos naturais; tamanho/crescimento/escala; e retorno/lucro.

Ferraz; Kupfer e Aguenauer (1995) trazem que em setores mais avançados do ponto de vista técnico-gerencial, processos de comunicação entre os atores da cadeia, tanto com clientes quanto com fornecedores e distribuidores, têm conseguido reduzir custos e ganhar velocidade na resposta aos mercados com o uso de sistemas de troca de informações eletrônico.

Vasconcelos e Cyrino (2000) colocam que o conceito de competitividade é trabalhado em dois grupos distintos. No primeiro é vista como desempenho perante os mercados, que ao adquirir produtos define a posição competitiva da empresa, considerando ou não as ações produtivas, comerciais, de marketing, etc. No segundo grupo a competitividade é vista como eficiência, onde traduz a competência na transformação dos insumos em produtos, com o máximo de rendimentos.

De acordo com Vasconcelos e Cyrino (2000), os fatores determinantes da competitividade podem ser divididos em três grupos: os empresariais (internos à empresa), os estruturais (referentes à indústria) e os sistêmicos.

Di Serio e Figueiredo (2007) colocam que os fundamentos da produtividade (que gera competitividade) estão presentes tanto em nível macroeconômico quanto microeconômico, onde tem maior potencial para aumento da prosperidade de uma nação. Neste nível é avaliada a habilidade das empresas em criar bens e serviços valiosos.

Dentre os fatores empresariais que afetam a competitividade, destacam-se a inovação (produto, processo e transferência de tecnologia), gestão (marketing, serviços de pós-venda, finanças, administração e planejamento), produção (atualização de equipamentos, técnicas organizacionais e qualidade) e recursos humanos (produtividade, qualificação e flexibilidade) (VASCONCELOS e CYRINO, 2000).

Para Vasconcelos e Cyrino (2000), a competitividade sob o prisma dos fatores estruturais está composta em um triângulo, com o mercado (tamanho e dinamismo, grau de sofisticação e acesso a mercados internacionais), configuração da indústria (desempenho e capacitação, estrutura patrimonial e produtiva e articulações na cadeia) e regime de incentivos e regulação da concorrência (amparo legal, política fiscal e financeira, política comercial e papel do estado) nos vértices.

Ferraz; Kupfer e Aguenauer (1995) afirmam que podem ser fontes de vantagem competitiva o custo, a diferenciação, a qualidade e a tecnologia. Enquanto que para Di Serio e Figueiredo (2007) a inovação é essencial para manter elevados índices de competitividade, já que a concorrência não se dá apenas pelo preço.

Sink e Tuttle (1993) argumentam que os elementos-chave da estratégia competitiva das empresas devem se basear nos seguintes pontos: flexibilidade organizacional, inovação de produtos e processos, redução de custos e melhoria contínua.

Para Dornier *et al.* (2000), os indicadores financeiros, embora sejam mais usuais, são incompletos para medir o desempenho de empresas. Estes devem ser completados com medidas operacionais, como: custos, qualidade, serviço e flexibilidade.

### **2.3.2 Aspectos sistêmicos da competitividade**

Rosa (1997), em pesquisa realizada no setor plástico, coloca que vários fatores sistêmicos afetam a competitividade, citando aqueles relacionados à infraestrutura econômica e de recursos humanos.

Para Porter (1997), todas as organizações estão sujeitas a relações de forças e pressão devido a agentes externos como fornecedores, concorrentes, clientes, etc. Tanto clientes quanto fornecedores têm um grande poder de barganha, enquanto que pode haver produtos substitutivos ao da empresa, assim como novos concorrentes no ramo de atuação da companhia.

De acordo com Mattos (2002), a competitividade sistêmica depende fortemente de fatores externos às organizações ou do setor industrial ao qual pertence. Acontecimentos originados de fatos sociais, políticos, econômicos ou culturais afetam diretamente os negócios que ocorrem dentro do ambiente competitivo, tanto nacional quanto internacional.

Vasconcelos e Cyrino (2000) citam que os fatores sistêmicos são aqueles que a empresa tem dificuldade de controle para intervir. Podem ser macroeconômicos, político-institucional, legais-regulatório, infraestrutural, social e internacional.

Enquanto os fatores empresariais e sistêmicos têm incidência mais horizontal, os estruturais apresentam caráter setor-específico, refletindo as particularidades da concorrência de cada setor produtivo. Pode-se analisar, frente aos *benchmarkings* quais os aspectos que favorecem a competitividade da empresa nos níveis empresa, estrutura da indústria e sistema político-econômico, conforme Figura 2 (VASCONCELOS e CYRINO, 2000, p.13).

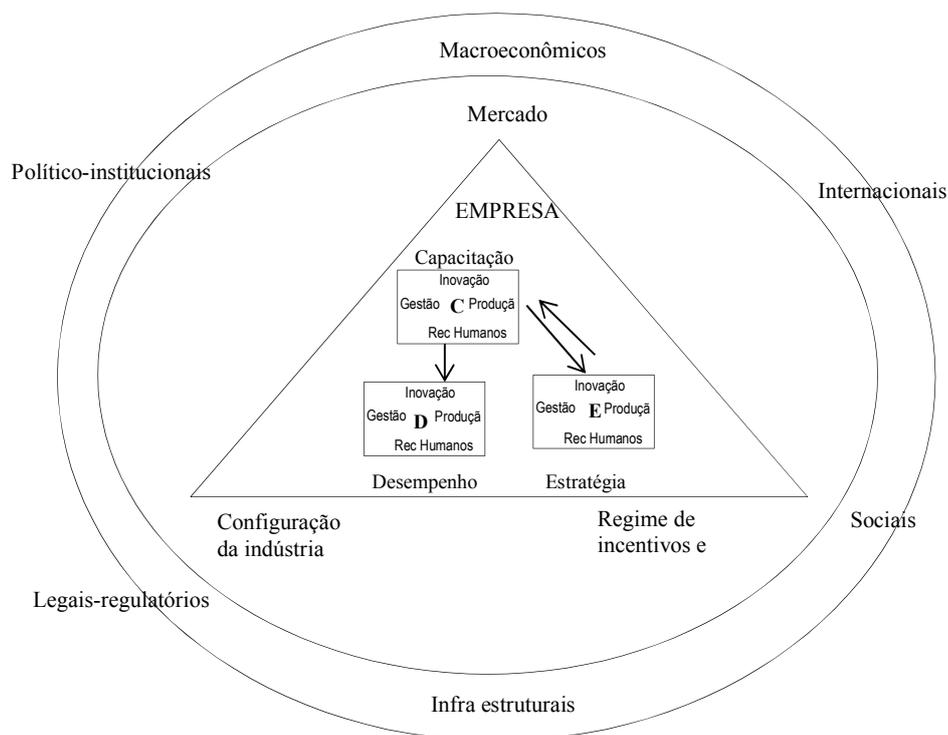


Figura 2 - Fatores determinantes da competitividade

Fonte: Vasconcelos e Cyrino (2000, p. 14)

De acordo com Mattos (2002), a competitividade sistêmica abrange os níveis estrutural e empresarial tanto no cenário nacional quanto internacional, com resultados que afetam o dia-a-dia dos consumidores e das organizações. Dizem respeito a temas como abertura da economia, internacionalização, finanças, infraestrutura, tecnologia, gestão, força de trabalho, instituições civis, população, demografia, entre outros.

Conhecer os cenários nos quais os negócios da empresa irão se desenvolver no futuro é fator crítico para o sucesso empresarial, pois permite aos dirigentes antecipar circunstâncias e movimentos dos mercados.

Mattioda (2009) coloca que, segundo o modelo de competitividade do Instituto Alemão de Desenvolvimento (IAD), o desenvolvimento da competitividade Sistêmica se baseia em uma transformação social que vai além de aspectos puramente macroeconômicos.

A competitividade é o resultado da interação sistêmica de forças em operação nos níveis Meta, Macro, Meso e Micro. O nível Meta trata do desenvolvimento tecnológico industrial e a orientação para a competitividade (sociedade civil); o nível Macro diz respeito às condições macroeconômicas que favoreçam a competitividade (Estado, política econômica, mercado); já o nível Meso refere-se à infraestrutura local (políticas e normas) que incentivem o fortalecimento do cluster (Estado, políticas horizontais); e o nível Micro trata do fortalecimento dos elos entre empresas (empresa).

Segundo Porter (1999a), os atributos dos determinantes da vantagem competitiva formam um sistema, subdividido em quatro fatores-chave: a) condições dos fatores: a posição dos fatores de produção (mão-de-obra qualificada e infraestrutura) necessários à competição num determinado setor; b) condições de demanda: a natureza da demanda para os produtos ou serviços do setor; c) setores correlatos de apoio: a presença ou a ausência, de setores fornecedores e outros correlatos (competitivos); d) estratégia, estrutura e rivalidade das empresas: as condições predominantes do país que determinam como as empresas são constituídas, organizadas e gerenciadas, assim como a natureza da rivalidade no mercado interno.

### **2.3.3 Estratégia empresarial**

Este tópico destina-se a trazer os principais conceitos sobre estratégia, bem como as formas mais usuais de se estabelecer ou identificar estas em nível empresarial. Não objetiva fazer uma discussão mais aprofundada sobre o tema, mas sim fornecer subsídios sobre estratégia para o desenvolvimento do tema central do estudo, que trata de indicadores de desempenho em cadeias de valor.

#### *2.3.3.1 Conceitos de estratégia empresarial*

Muito se produziu sobre estratégia, seja sob o enfoque militar, que foi o primeiro a ser estudado, seja quando este termo foi incorporado ao mundo empresarial e, a partir desta visão, foi amplamente discutido e analisado, tanto pela área acadêmica quanto pelos executivos das empresas.

Ansoff e Hayes (1981) discorrem sobre o problema estratégico, afirmando que no início da década de 1950 as empresas passaram a se preocupar com o ambiente, pois havia uma falta de sintonia entre a oferta de produtos e o mercado. Achou-se que o planejamento estratégico (análise racional das oportunidades, dos pontos fracos e fortes e da maneira de

como compatibilizar estes aos objetivos da empresa) seria a solução deste problema, mas nos anos seguintes, a partir de uma melhor compreensão da real natureza do desajustamento com o meio e dos processos em jogo, verificou-se ser muito mais complexo. Nos últimos anos, os desafios, as ameaças e as oportunidades que as empresas têm enfrentado estão mudando num ritmo maior do que a compreensão do problema.

Mintzberg (2000) relata que embora a palavra ‘estratégia’ exista e seja utilizada a muito tempo, ainda é difícil de se formular uma definição para esta. Pode ser entendida como ‘um plano’ – uma direção, um guia para ação futura; pode ser ‘um padrão’ – consistência em comportamento ao longo do tempo; ou pode ser ‘uma posição’ – localização de determinados produtos em determinados mercados; pode ser ainda ‘uma perspectiva’ – maneira fundamental de uma organização fazer as coisas; pode ser também ‘um truque’ – manobra específica para enganar oponentes.

Para Alday (2000, p. 21) “Estratégia refere-se aos planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização.” A estratégia pode ter três pontos: 1) a formulação da estratégia; 2) implementação da estratégia; e 3) controle estratégico.

Quinn (2006, p.29) coloca que “Uma estratégia é o padrão ou plano que integra as principais metas, políticas e sequências de ação da organização em um todo coeso.” Uma boa estratégia auxilia a organizar e alocar os recursos organizacionais em uma postura única e viável, de acordo com suas competências e deficiências internas relativas, mudanças antecipadas no ambiente e movimentação dos oponentes.

Para Porter (2009, p.54) [...] “estratégia é adotar posicionamento exclusivo e valioso, envolvendo um conjunto de atividades diferente.” Caso houvesse um único posicionamento ideal, não haveria a necessidade de estratégia. A essência do planejamento estratégico consiste em escolher atividades distintas dos concorrentes.

Quando aplicada à gestão, o termo estratégia assume contornos diferentes, mas mantendo os principais aspectos, como pode ser observado nos conceitos de administração estratégica.

Em comum a todos os conceitos apresentados, o fato de ser um processo gerenciado pelas empresas, para atingir seus objetivos. Envolve não somente o planejamento, mas a execução e o controle.

A estratégia tem importância fundamental no que se refere a preparar as empresas para competir em seus mercados e o uso de uma metodologia que oriente o planejamento estratégico pode auxiliar estas a atingir seus objetivos. O processo de desenvolvimento de

estratégias envolve, a forma de como irá competir nos mercados em que atua, quais as metas e políticas consideradas para isso.

Porter (1997) coloca que para analisar a estratégia competitiva de um negócio pode-se utilizar os instrumentos analíticos gerais, e as dimensões básicas da indústria podem ser utilizadas para dar uma orientação mais específica para a formulação da estratégia no meio ambiente particular da empresa.

### *2.3.3.2 Tipologias de estratégias competitivas genéricas*

O posicionamento de uma empresa em seu mercado poderá determinar sua rentabilidade e se esta será acima ou abaixo da média. Este posicionamento pode ser sustentado pela sua estratégia competitiva genérica.

As empresas apresentam padrões de desempenho diferentes de outros competidores do mercado, diferenciando-as assim das demais. Estas diferenças de desempenho tendem a persistir ao longo do tempo, evidenciando que as estratégias competitivas adotadas poderiam justificar estas diferenças (PORTER, 1989).

As tipologias de estratégias competitivas buscam explicar as posturas adotadas por empresas para competirem em seus mercados. Existem várias tipologias, mas dentre as principais, destacam-se aquelas preconizadas por Porter (1997), pela ampla disseminação destas, e também o modelo proposto por Mintzberg (2006) por fazer críticas ao modelo de Porter.

Mintzberg et al. (2006) relatam que um dos primeiros modelos de estratégias genéricas foi proposto por Igor Ansoff em 1965 e estava baseado em quatro estratégias (penetração de mercado, desenvolvimento de produto, desenvolvimento de mercado e diferenciação). Mais tarde, Michael Porter apresenta o modelo que seria o mais conhecido, baseado em liderança de custo, diferenciação e foco. Mas por acreditar ser esta incompleta e que a proposta de Ansoff estava concentrada nas extensões da estratégia empresarial, Mintzberg et al. (2006) propuseram uma nova família de estratégias.

Assim, serão discutidos a seguir os principais aspectos relacionados à estratégias genéricas dos modelos preconizados por Porter (1997) e Mintzberg et al. (2006).

### *2.3.3.3 Estratégias competitivas genéricas*

As estratégias genéricas do modelo porteriano podem ser de custo, diferenciação e enfoque, sendo que estas podem estar baseadas em dois tipos de vantagens: custo e

diferenciação. Dependendo do aspecto que estas assumam (amplo ou restrito), podem dar origem ao enfoque.

Mintzberg et al. (2006) colocam que o modelo porteriano tinha apenas dois tipos básicos de vantagem competitiva, uma baseada em baixo custo e outra em diferenciação. Estas combinam com o escopo da empresa e podem produzir três estratégias genéricas para competir: liderança em custo, diferenciação e foco. A proposta do autor envolve cinco grupos de estratégias: localizar o negócio principal da empresa, diferenciar o negócio principal da empresa, elaborar o negócio principal da empresa, ampliar o negócio principal da empresa e reconceber o negócio principal da empresa.

Silva e Santos (2005) afirmam que a liderança no custo advém ao transformar a produção com um menor custo, proporcionando assim a prática de menores preços. Pode-se alcançar essa estratégia através da simplificação de produtos, investimento em equipamentos atualizados, prática agressiva de preço entre outros.

Na visão de Galindo (2004) as estratégias de liderança em custos formam um conjunto integrado de ações que objetivam gerar produtos ao menor custo comparado aos concorrentes e que atendam as características desejadas pelos clientes. Os custos são gerados pelo desempenho das atividades (criação, produção, venda e entrega de produtos e serviços) e as vantagens de custo são o resultado das diversas atividades de forma mais eficiente que seus concorrentes (PORTER, 2009).

Outra forma de se conseguir a vantagem competitiva empresarial é através da diferenciação, onde o foco em custo fica relegado a um segundo plano. A diferenciação surge da escolha das atividades e da forma como são desempenhadas, constituindo estas a vantagem competitiva (PORTER, 2009).

Galindo (2004) afirma que nas estratégias de diferenciação os atributos e características distintas dos produtos colocados no mercado pela empresa, com exceção do custo, geram valor na ótica do cliente. Pelo fato destes produtos diferenciados atenderem a necessidades específicas dos clientes, normalmente podem ser cobrados preços mais elevados por estes.

Por fim, pode-se trabalhar tanto a estratégia de custo quanto a de diferenciação apoiada em focos distintos que se dê a estas. Desta forma, pode-se ter uma estratégia competitiva diferenciada baseada no foco.

Com relação às estratégias de foco, Galindo (2004, p. 65) relata que [...] “baseiam-se na procura de usar as suas competências essenciais no atendimento das necessidades de um dado setor.” Enquanto que as “Estratégias Integradas de Liderança em Custo/Diferenciação

buscam combinar as abordagens de liderança em custos e de diferenciação como um fator para a sustentação das vantagens competitivas.”

Para Carneiro (2004, p. 2) [...] “as estratégias de enfoque pressupõem que haja segmentos com características ou necessidades distintas das dos demais de tal forma que seria possível a uma empresa praticar uma estratégia de enfoque, [...] desde que tais necessidades sejam suficientemente distintas das dos demais segmentos de compradores da indústria.”

Faz-se necessário explicar com maior detalhamento o modelo proposto por Mintzberg et al. (2006), que compõe-se de cinco grupos:

1) Localizar o negócio principal da empresa: uma empresa pode estar no centro da junção de uma rede de setores, que a partir das matérias-primas e por meio de transações comerciais, produzem vários produtos acabados. A empresa pode ser identificada quanto à localização dentro da rede, mais próxima das matérias-primas ou do mercado, e também quanto ao setor em que atua.

2) Diferenciar o negócio principal da empresa: engloba um conjunto de estratégias em várias áreas funcionais, incluindo estratégias de fonte de materiais, de processamento, de entrega de resultados e de suporte (esta suportando todas as demais). O grupo de atividades (de valor) desempenhadas pela empresa pode ser dividido em dois: atividades primárias (logística interna, operações, logística externa, marketing e vendas e serviços) e de suporte (infraestrutura da empresa, administração de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia e compras).

3) Elaborar o negócio principal da empresa: a elaboração do negócio principal de uma empresa pode ocorrer de várias maneiras, como através da oferta de produtos dentro da área de negócios, desenvolver o mercado via novos segmentos, novos canais ou áreas geográficas ou mesmo aumentar o volume de produtos para o mercado.

4) Ampliar o negócio principal da empresa: Envolve a decisão de fabricar ou comprar/vender. Envolve decisões sobre estratégias de diversificação, de entrada e de controle, estratégias combinadas de integração-diversificação e de retirada.

5) Reconceber o negócio principal da empresa: após o negócio principal ter sido identificado, diferenciado, elaborado e ampliado, faz-se necessário não só consolidá-lo, mas também redefini-lo e reconfigurá-lo. Para tal, Mintzberg et al., 2006 propõem três estratégias: redefinição da empresa, recombinação de empresas e realocação básica.

As estratégias propostas por Mintzberg ampliam a análise frente ao modelo porteriano, mas também têm em sua essência muitos aspectos do modelo preconizado por Porter.

Pode-se considerar que as estratégias competitivas genéricas porterianas visam desenvolver a vantagem competitiva das empresas. Podem ser verificadas em qualquer empresa, em qualquer estágio de sua existência ou complexidade de atuação.

O objetivo de uma estratégia é conseguir uma vantagem sobre seus concorrentes nos mercados em que atua; assim, é necessário uma análise dos concorrentes e do meio onde a empresa atua. A condição da empresa depende, então, de seu próprio desempenho, da configuração da cadeia e da dinâmica do mercado concorrente.

*a) Análise da concorrência e do meio*

Dentre as várias metodologias para avaliar o comportamento da organização frente ao meio, destacam-se a matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*), a Metodologia GUT (Gravidade/Tendência/Urgência), as 5 Forças de Porter, etc. Como esta última têm sido uma das mais discutidas e aplicadas no meio empresarial, e devido a ser este um tópico complementar do estudo, será discutido apenas o modelo porteriano.

Porter (1997) coloca que a formulação de uma estratégia competitiva deve considerar quatro fatores básicos, que determinam os limites do que a empresa pode produzir com sucesso. Como limites internos, os pontos fortes e fracos da empresa formam seu perfil de ativos e qualificações em relação à concorrência, enquanto que os valores pessoais são as motivações e necessidades dos principais executivos e outros responsáveis pela estratégia. Os limites externos são determinados pela empresa e como esta se relaciona com seu meio ambiente mais amplo, considerando as ameaças e oportunidades através dos riscos e recompensas potenciais envolvidas.

“A essência da formulação de uma estratégia competitiva é relacionar uma companhia ao seu meio ambiente.” (Porter, 1997, p. 22). A estrutura industrial tem um papel importante na determinação das regras competitivas, enquanto que alterações no meio devem ser avaliadas, mas considerando que normalmente afetam a todos os competidores atuando naquele meio. Assim, o impacto depende de como a empresa lidará com estas mudanças.

Porter (1997) ainda ressalta que o grau de concorrência depende de cinco forças competitivas básicas, sendo que o conjunto destas resulta no potencial de lucro final da empresa, medido no longo prazo como o retorno sobre o capital investido.

As cinco forças competitivas (entrada, ameaça de substituição, poder de negociação dos compradores, poder de negociação dos fornecedores e rivalidade entre os concorrentes) podem determinar a intensidade da concorrência na indústria. Estas ainda diferem de indústria

para indústria. A maior força competitiva determina a rentabilidade e se torna a mais importante para a formulação da estratégia (PORTER, 2008; MINTZBERG et al., 2006).

A seguir descrever-se-á sucintamente cada uma das forças:

- Ameaça de entrada. Novos participantes afetam o *status quo*, na medida em que podem trazer nova capacidade, desejo de conquistar parcela do mercado e recursos. Como resultado, os preços podem cair ou os custos aumentarem, reduzindo a rentabilidade. Para Certo e Peter (1993); Mintzberg et al. (2006) quanto maiores as barreiras de entrada e a reação dos concorrentes, menos provável a entrada de empresas externas no mercado. Podem ser citadas como barreiras à entrada, economia de escala, identidade da marca (diferenciação de produto), custos de mudança, necessidade de capital, acesso à distribuição (canais), vantagens de custos absolutas, política governamental e retaliação esperada.
- Intensidade da rivalidade entre os concorrentes existentes. A forma mais comum desta se apresentar é através da disputa por posição entre empresas, através do uso de táticas como concorrência de preços, disputa de publicidade, introdução de novos produtos e aumento de garantia (PORTER, 1997; MINTZBERG et al., 2006). Para Certo e Peter (1993) este é o tipo de concorrência convencional, onde as empresas buscam tirar os clientes de outras. Os determinantes de rivalidade podem ser: crescimento da indústria, custos fixos dos valores agregados, excesso de capacidade intermitente, diferenças de produtos, identidade da marca, custos de modificações, concentração e equilíbrio, complexidade informacional, diversidade de concorrentes, riscos da corporação e barreiras de saída.
- Pressão dos produtos substitutos. Um substituto executa a mesma ou uma função similar de um produto da indústria de meios diferentes. Este pode afetar a rentabilidade da empresa na medida em que for um substituto forte, dando desempenho similar ao original (PORTER, 2008). Para Certo e Peter (1993) todas as empresas de um setor estão competindo com outras que produzem produtos substitutos, e estes limitam o retorno potencial ao colocar um teto no preço que as empresas podem cobrar. Podem ser considerados determinantes de risco de substitutos: desempenho relativo de preços de substitutos, custos de mudança, tendência do comprador em substituir.
- Poder de negociação dos compradores. Para Certo e Peter (1993), os compradores forçam os preços para baixo, através de barganhas (qualidade, serviços e preços)

jogando os concorrentes uns contra os outros, afetando a lucratividade das empresas. Podem ser entendidos como determinantes do poder de comprador a alavancagem na negociação (concentração de compradores versus de empresas, volume do comprador, custo de mudança, informações dos compradores) e sensibilidade dos preços (preço total de compras, diferenças de produtos, identidade da marca, impacto sobre o desempenho da qualidade, lucros do comprador e incentivos aos tomadores de decisão).

- Poder de negociação dos fornecedores. Fornecedores poderosos conseguem mais valor para si mesmos através da cobrança de preços mais elevados, limitando a qualidade ou serviços, ou transferir os custos para os participantes da indústria (PORTER, 2008). Podem ser determinantes do poder dos fornecedores: diferenciação de entradas, presença de entradas substitutas, concentração de fornecedores, custos de mudança de fornecedores, importância do volume, custo em relação ao total comprado pela indústria, etc. (CERTO e PETER, 1993; MINZTBERG et al., 2006).

*b) Aspectos internos - Visão Baseada Em Recursos - RBV (Resource-based View)*

Qualquer empresa que estiver atuando no mercado, o faz através de seus recursos. Estes podem ser relacionados, dentro de uma concepção tradicional, aos recursos tecnológicos, humanos, financeiros, patrimoniais e materiais.

Barney (2006, p. 102) afirma que “Os recursos e capacidades de uma empresa incluem todos os ativos financeiros, físicos e humanos e organizacionais usados por ela para desenvolver, fabricar e entregar produtos ou serviços para seus clientes.”

Para Hamel e Prahalad (1997, p. 180) uma [...] ”empresa pode ser concebida como um portfólio de recursos (técnicos, financeiros, humanos etc), bem como um portfólio de unidades de negócio concentradas em produtos e mercados.” Essa é a visão baseada em recursos. A alavancagem de recursos pode ser obtida de cinco formas fundamentais: a) concentração mais eficaz dos recursos nos principais objetivos estratégicos; b) acúmulo mais eficaz de recursos; c) complementação de um tipo de recurso com outro; d) conservação de recursos; e e) recuperação de recursos.

Para Guedes et al. (2012) existe uma relação entre vantagem competitiva e recurso, sob a ótica de que estes podem ser responsáveis pela vantagem competitiva, na medida em que agentes externos podem deter recursos complementares de interesse para a própria empresa. A VBR trabalha com a premissa de que recursos heterogêneos e sua imobilidade possam dar uma vantagem estratégica e um desempenho superior ao da concorrência.

Barney (1991) coloca que na visão baseada no mercado as empresas buscavam vantagem competitiva através da implementação de estratégias baseadas nas forças internas, aproveitando oportunidades no mercado e neutralizavam ameaças e evitavam as fraquezas internas. Estas estavam baseadas em conceitos como os de cadeia de valor porteriana.

O conceito de cadeia de valor de Porter (1989) busca explicar a obtenção da vantagem competitiva através da avaliação de processos de produção e entrega de serviços (agregação de valor). A cadeia de valor supera os limites da empresa, envolvendo um conjunto de entidades que envolvem fornecedores, compradores e canais cuja qualidade da sua interação seria a fonte geradora de valor (PORTER, 1995). A análise da cadeia de valor permite que a empresa avalie quais atividades estão agregando valor e quais não agregam.

Para Barney (1991), o modelo de Porter adota dois pressupostos simplificadores. Em primeiro lugar, esses modelos ambientais de vantagem competitiva têm assumido que as empresas dentro de uma indústria (ou grupo estratégico) são idênticas em termos de recursos estrategicamente relevantes que controlam e das estratégias que buscam. Em segundo lugar, esses modelos assumem que a heterogeneidade dos recursos não é duradoura porque os recursos utilizados para a implementação estratégica são altamente móveis (ou seja, eles podem ser comprados e vendidos em mercados de fatores).

Ao contrário, a RBV assume como pressupostos que as firmas são heterogêneas em relação aos recursos que controlam e que a heterogeneidade pode ser duradoura porque os recursos possuem mobilidade imperfeita.

Barney (1991) ainda coloca que a RBV difere de outros modelos, como o das cinco forças de Porter (2004), pois a análise do ambiente competitivo não seria suficiente para explicar o sucesso das empresas. Atributos internos (recursos e capacidades) deveriam ser analisados e integrados à análise ambiental.

Recursos que não são comuns a todos os competidores podem ser considerados diferenciais e, portanto podem proporcionar a vantagem competitiva, senão serão apenas triviais. Para Barney (1991) um recurso será estratégico e poderá proporcionar vantagem competitiva quando apresentar quatro atributos: recursos valiosos, raros, imperfeitamente imitável e difíceis de serem substituídos.

Para Guedes et al. (2012) é necessário a identificação das competências essenciais da empresa antes da tomada de decisões estratégicas importantes, como o ingresso ou saída de um determinado mercado, o investimento em novas tecnologias, a aquisição de capacidades similares ou complementares por meio da formação de redes de empresas.

Como a RBV está relacionada ao uso de recursos, este pode ser mensurado para avaliar a agregação de valor das atividades da empresa. Assim, indicadores de desempenho seriam adequados para esta verificação.

#### *c) Cadeia de Valor*

Este tema é discutido no tópico sobre arranjos empresariais, não sendo tratado aqui para evitar duplicidade de assuntos.

#### *2.3.3.4 Alinhamento estratégico*

O alinhamento estratégico se faz necessário para que haja uma coerência entre as várias atividades realizadas pelas várias áreas dentro de uma organização. Este conceito poderia ser facilmente expandido para a cadeia de valor e seus participantes.

Henderson e Venkatraman (1990) desenvolveram um modelo de alinhamento estratégico para tecnologia da informação, fundado em duas características fundamentais da gestão estratégica: ajuste estratégico (inter-relações entre os domínios internos e externos) e integração funcional (integração entre negócio e domínio funcional).

Kaplan e Norton (2000) estão entre os primeiros autores a utilizarem o termo alinhamento quando se refere à gestão estratégica, onde o objetivo de uso do BSC (Balanced Scorecard) seria o de alinhar a organização com a estratégia, alinhando os recursos da mesma com seus processos críticos e estes com o posicionamento estratégico da empresa.

Mintzberg et al. (2006) comparam a análise de estratégias com o lançamento de projéteis, onde a organização seria o dispositivo de lançamento que desenvolve, produz e distribui produtos e serviços em certos mercados. Assim, as funções dos negócios tem seu desempenho ligados a competências e capacidades de diversos tipos, próprios da empresa (uso de recursos e ativos). As funções seriam responsáveis pelo lançamento dos projéteis (produtos e serviços) para acertar seus alvos (mercados). Uma estratégia seria considerada mal sucedida quando houvesse um desajuste entre o projétil e o alvo, que poderiam ser provocados por falhas no desempenho das funções em atender seus mercados. As falhas poderiam ser decorrentes da falta de recursos e competências adequadas. Isso evidenciaria a necessidade de alinhar a estratégia da organização com seus processos internos e recursos.

O alinhamento estratégico poderia ser então, entendido como a adequação entre a estratégia definida pela organização para atender seus mercados considerando as condições externas e a utilização dos recursos internos. Quanto maior a adequação, maior será o alinhamento estratégico.

Powell (1992) coloca que o alinhamento organizacional pode produzir vantagem competitiva sustentável, ao trabalhar com a visão de recursos da empresa; habilidade de alinhamento como um recurso estratégico capaz de gerar rendas econômicas. Visão que também é compartilhada por Chopra e Meindl (2003) na análise de cadeias, ao afirmarem que o sucesso da empresa depende de sua estratégia estar alinhada à da cadeia em que participa.

Assim, uma organização que tenha um alinhamento estratégico poderia ser mais competitiva do que uma que não o tenha, e analogicamente poderia ser realizada a mesma lógica para cadeias de valor, onde cadeias alinhadas teriam vantagem competitiva sobre as demais.

Chopra e Meindl (2003) colocam que para a empresa atingir o alinhamento deve trabalhar em três etapas básicas: 1) entender o cliente; 2) entender a cadeia; e 3) realizar o alinhamento estratégico.

O alinhamento estratégico estará completo quando todas as estratégias funcionais da cadeia de valor estiverem coerentes, sustentarem a estratégia competitiva e os fatores-chave estiverem dimensionados.

Chopra e Meindl (2003, p.36) colocam que “Para alcançar um alinhamento estratégico completo, uma empresa deve considerar todas as estratégias funcionais dentro da cadeia de valor; deve garantir que todas as funções na cadeia de valor possuam estratégias coerentes que sustentam a estratégia competitiva” [...]. Os autores também dividem as estratégias funcionais em orientadas para a responsividade ou para a eficiência.

Nota-se uma aproximação as estratégias genéricas porterianas, referentes a custo e diferenciação. A orientação da estratégia se daria pelo custo ou nível de serviço ao cliente.

Várias são as dificuldades para se conseguir o alinhamento, mas duas são evidenciadas: questões comportamentais que fazem parte dos valores pessoais dos profissionais envolvidos e a distância entre os modelos conceituais e a realidade dos recursos das organizações (REZENDE e ABREU, 2002). Pode-se fazer um paralelo entre empresas e cadeias de valor, onde estes mesmos problemas poderiam se apresentar, sob a forma de valores das empresas participantes da cadeia e não mais pessoais e persistindo o problema quanto à realidade empresarial frente aos modelos conceituais.

Chopra e Meindl (2003) colocam ainda que determinados fatores podem ser obstáculos ao alinhamento, como: produtos e segmentos de clientes variados, ciclo de vida do produto e mudança na concorrência com o passar do tempo.

## 2.4 DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

O tema de mensuração do desempenho organizacional vem recebendo crescente atenção nos últimos anos, mas as métricas tradicionais revelam sua fragilidade na medida em que se baseia quase que exclusivamente em resultados financeiros. Diversidade de produtos e de mercados, velocidade de inovação, mudança na natureza do trabalho, competição crescente e aumento do poder da tecnologia da informação são exemplos da obsolescência destes sistemas tradicionais (FERNANDES, 2006).

Corrêa (2010, p.161) coloca que “medição de desempenho é o processo de quantificar o resultado de ações.” O nível do desempenho se dá em função dos níveis de eficácia e eficiência das ações da empresa.

Para Fernandes (2006), desempenho organizacional são os resultados que uma organização alcança em decorrência de seus esforços. O desempenho organizacional está atrelado à estratégia, e esta depende de três situações: ter uma estratégia; uma capacidade de executar esta estratégia; e sorte.

Para Bandeira (2009, p. 5) “o desempenho é a relação entre o nível efetivo de realização de um objetivo e o nível considerado, teoricamente, como padrão, obedecendo a algum tipo de critério.” O principal objetivo da avaliação de desempenho organizacional é o de buscar a melhoria do sistema como um todo.

Harrington (1993) afirma que nem todos os dados do mundo, mesmo analisados por meio das melhores técnicas, por si só não fazem nada. Os dados somente agregarão valor ao serem utilizados para controlar, informar e melhorar um processo. Um sistema de medição proporciona a identificação e priorização do aperfeiçoamento do processo e as oportunidades de mudança.

A partir da estratégia são elaborados os objetivos e estratégias gerais e funcionais. Neste ponto devem ser postas em prática e a partir daí monitoradas, para observar se, de fato, os objetivos buscados estão sendo alcançados. Este é o papel do sistema de mensuração de *performance* (FERNANDES, 2006).

Para se conseguir transformar estratégia em resultados, se fazem necessárias duas instâncias. A capacidade da empresa em transformar estratégias em ações, e a capacidade de executar as ações (FERNANDES, 2006).

Rummler e Brache (1994) afirmam que um sistema de desempenho em uma organização é composto de entradas, processos, saídas e *feedback* e todos eles precisam ser gerenciados.

Frente à insuficiência dos sistemas tradicionais em medir o desempenho, novos sistemas foram propostos, como participação no mercado, produtividade, atitude dos empregados, responsabilidade social e equilíbrio entre metas de longo e curto prazo (FERNANDES, 2006).

Para Rummler e Brache (1994), o desempenho das organizações é afetado tanto por seus aspectos internos quanto externos, e estes estão conectados. Para melhorar seu desempenho, precisa conhecer a interdependência das variáveis do desempenho. Uma forma de compreender estas variáveis é pela aplicação da visão dos sistemas aos três níveis de desempenho (organização, processo e trabalho).

Rummler e Brache (1994) colocam que há três níveis de desempenho nas organizações, a saber: nível de organização, de processo e de trabalho (executor), e também três necessidades de desempenho, que são: objetivos, projeto e gerenciamento. Quanto aos objetivos, os níveis de organização, de processo e de trabalho necessitam especificar padrões que reflitam as expectativas do cliente quanto à qualidade, à quantidade, à disponibilidade e ao custo do produto ou serviço. No que diz respeito ao projeto, a estrutura de cada um dos três níveis precisa definir os componentes necessários, configurados para que consigam permitir o alcance dos objetivos de forma eficiente. Quanto ao gerenciamento, devem existir práticas de gerenciamento que garantam que os objetivos sejam atuais e estejam sendo atingidos. Na Tabela X podem-se observar as nove variáveis do desempenho.

Tabela 1 - As nove variáveis do desempenho

Fonte: Rummler e Brache (1994, p. 24)

		AS TRÊS NECESSIDADES DO DESEMPENHO		
		Objetivos	Projeto	Gerenciamento
OS TRÊS NÍVEIS DO DESEMPENHO	Nível de Organização	Objetivos da organização	Projeto da organização	Gerenciamento da organização
	Nível de Processo	Objetivos do processo	Projeto do processo	Gerenciamento do projeto
	Nível de Trabalho/ Executor	Objetivos do trabalho/ executor	Projeto do trabalho	Gerenciamento do trabalhador/ executor

O gerenciamento efetivo do desempenho exige o estabelecimento de objetivo, a estruturação e o gerenciamento de cada um dos três níveis do desempenho. Como estes são interdependentes, qualquer tentativa de implementar os objetivos de uma organização falhará

caso estes não sejam suportados por processos e pelos sistemas de desempenho humano (RUMMLER e BRACHE, 1994).

Os *stakeholders* influenciam os objetivos de desempenho da produção no nível estratégico, e possuem interesses que podem ser influenciados ou influenciar a produção da empresa (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009).

Os objetivos mais amplos buscam atender aos *stakeholders*, enquanto outros mais estritamente definidos são operacionais. Estes são os cinco objetivos de desempenho e são aplicados a todos os tipos de operações produtivas: qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo. Todos eles podem proporcionar vantagem a empresa e conseqüentemente a seus consumidores (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009).

Corrêa (2010) elenca seis critérios de desempenho aos quais as diversas medidas de desempenho devem estar amarradas: custo; produtividade; serviço e satisfação; flexibilidade e inovação; qualidade; e relacionamento.

Silva, Santos e Castro (2008) salientam que o trabalho de Skinner (1969) apontou padrões comuns para mensurar o desempenho da manufatura, a saber: atender a ciclos menores de entregas do produto; ter produto com qualidade e confiabilidade; cumprir com a promessa de entrega; ser hábil para produzir novos produtos rapidamente; possuir flexibilidade para ajustar mudanças no volume; e obter custos baixos.

Um dos pontos centrais para obter vantagem competitiva é a inovação de produtos. Empresas que conseguem produzir novos produtos três vezes mais rapidamente que seus concorrentes têm uma enorme vantagem competitiva. O problema que a inovação pode ser facilmente copiada, levando a outra questão: a vantagem sustentável. Estas estão incluídas em três categorias: porte no mercado-alvo, acesso superior a recursos ou clientes e restrições a opções dos concorrentes. Ainda podem ser citados casos em que os concorrentes não conseguem se equivaler à empresa devido à política governamental, defesa e atrasos de resposta (MONTGOMERY e PORTER, 1998).

Para Montgomery e Porter (1998) o tempo é uma vantagem-chave da competitividade, sob o ponto de vista de como as empresas gerenciam o tempo - na produção, no desenvolvimento e no lançamento de novos produtos, em vendas e em distribuição. Como uma arma estratégica, o tempo equivale a dinheiro, produtividade, qualidade e até mesmo inovação.

Para Rummler e Brache (1994), um sistema de gerenciamento de desempenho deve conter três componentes: a) definir para os gestores as saídas esperadas e os níveis de desempenho destas (objetivos); b) garantir que as pessoas possam monitorar o próprio

desempenho e caso saiam da meta que possam diagnosticar a situação e tomar as ações necessárias; e c) os gestores devem revisar periodicamente o desempenho. A Figura 3 demonstra este sistema.

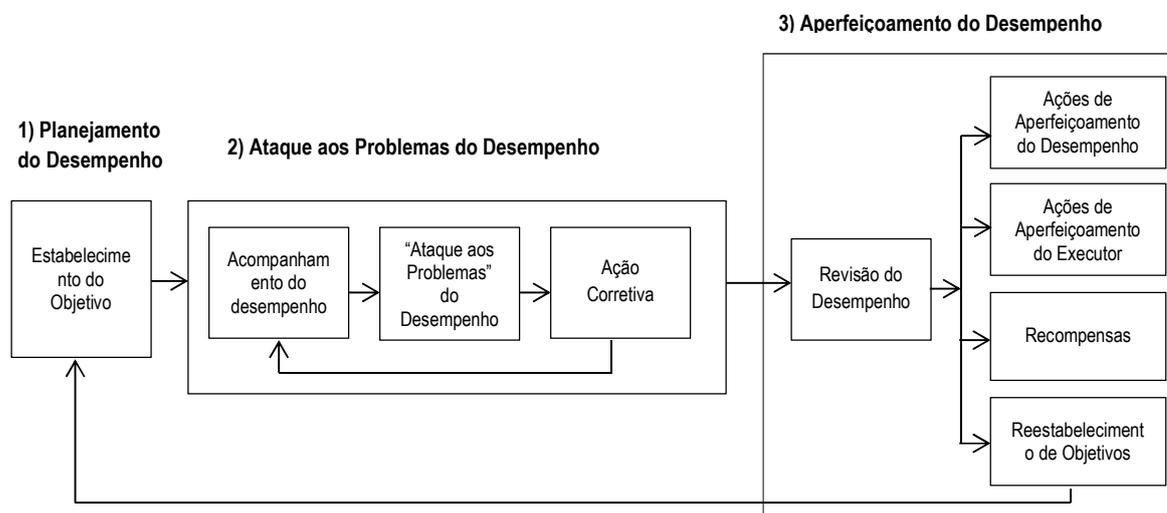


Figura 3 - Sistema de gerenciamento de desempenho

Fonte: Rummler e Brache (1994, p. 194)

Para Corrêa (2010), um sistema de medição de desempenho pode ser definido como um conjunto coerente de métricas usado para quantificar a eficácia e a eficiência das ações da empresa.

Para Slack, Chambers, Johnston (2009) há cinco objetivos de desempenho e se aplicam a todos os tipos de operações produtivas. Estes buscam satisfazer às exigências dos consumidores e contribuem para a competitividade da empresa. Assim, pode-se conseguir vantagem competitiva em qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo.

Para Hayes (1984), uma empresa pode trabalhar quatro dimensões competitivas: preço (custo), qualidade, confiabilidade e flexibilidade. A empresa deve ter prioridades claras para cada dimensão e essas vão determinar como se posicionar em relação aos seus concorrentes. Especificar e clarear estas prioridades são o primeiro passo na formulação do papel da empresa no negócio.

Preço (e, portanto, custo) é a dimensão competitiva mais familiar, mas não é a única base sobre a qual uma empresa pode competir. Em algumas empresas a base da vantagem competitiva é a qualidade superior, conseguida por maior confiabilidade ou desempenho superior a um produto padrão, ou ainda por proporcionar características ou capacidades que não estão disponíveis nos concorrentes. A confiabilidade proporciona entregas em tempo, e a

empresa está disposta a mobilizar as suas forças instantaneamente para garantir que todas as falhas sejam corrigidas imediatamente. Já a flexibilidade pode ser do produto (capacidade de lidar com encomendas difíceis e fora do padrão e assumir a liderança na introdução de novos produtos) e do volume (capacidade de acelerar ou desacelerar a produção rapidamente, de modo a atender às demandas de entrega extraordinariamente rápido) (HAYES, 1984).

Machado-da-Silva e Barbosa (2002) em seu estudo trazem que os principais indicadores em organizações podem ser: Eficiência, Inovação, Qualidade, Flexibilidade, Responsabilidade Ecológica, Cooperação, Inserção Internacional, Apoio Institucional, Relacionamento com Clientes e Preço Final Baixo.

Sink e Tuttle (1993) colocam que é preciso que todos na organização e que os sistemas desta compreendam claramente o significado de realizar o trabalho e de como isto afeta a *performance* do sistema organizacional. A melhoria da *performance* (eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, qualidade da vida de trabalho, inovação e lucratividade) é a linha de base e toda atividade realizada na organização deve focar em executar o trabalho e melhorar constantemente a *performance*.

Corrêa (2010) coloca que os sistemas de avaliação de desempenho têm influência direta em dois aspectos da gestão de operações em geral: o primeiro é que são parte integrante do ciclo de planejamento-execução-avaliação-controle/ação que está no centro de qualquer atividade gerencial de gestão; e o segundo é que podem induzir o comportamento das pessoas e organizações à medida que os mecanismos de incentivo utilizados são associados aos desempenhos medidos pelo sistema de avaliação.

#### **2.4.1 Métricas de avaliação do desempenho organizacional**

Rummler e Brache (1994) colocam que a maioria dos gestores não tem um sistema efetivo de medição, e aqueles que têm medidas apropriadas e abrangentes geralmente não utilizam as medidas para gerenciar efetivamente o desempenho.

Sink e Tuttle (1993) trazem que sistemas de medição devem ter mecanismos pelos quais as medições e a avaliação recebam *feedback* de modo que possam ser realizados ajustes em tempo real no processo de gerenciamento da *performance*.

Para Dornier *et al.* (2000), os três principais critérios para medidas eficientes são: velocidade, confiabilidade e simplicidade. Os indicadores devem seguir outros princípios básicos de desenho para obter medidas eficientes e úteis, como organização por prioridade, segmentação das medidas, visualização do conteúdo da função, clarificação dos objetivos, seleção de indicadores que lidam com qualidade, e formatação eficaz das medidas.

Para Rummler e Brache (1994), a medição é o ingrediente-chave no gerenciamento do desempenho. Há premissas no que diz respeito ao gerenciamento de organizações e do desempenho humano, que são:

- Sem medição não há o gerenciamento do desempenho;
- Sem medição não há a identificação adequado do problema nem do conjunto de prioridades;
- Sem medição não há uma compreensão por parte das pessoas do que se espera delas;
- Sem medição as pessoas não sabem se seu desempenho é adequado ou não;
- Sem medição não há como se estabelecer uma base adequada para punições ou recompensas;
- Sem medição não há como se estabelecer ações de aperfeiçoamento do desempenho;
- Sem medição o gerenciamento passa a ser um conjunto de adivinhações desordenadas.

Harrington (1993) coloca que as medições são críticas para entender o que está acontecendo; avaliar as mudanças necessárias; avaliar o impacto destas mudanças; garantir que ganhos feitos não sejam desperdiçados; corrigir situações fora de controle; estabelecer prioridades; decidir quando aumentar as responsabilidades; determinar necessidades de treinamento adicional; planejar o atendimento das novas expectativas dos clientes; e estabelecer cronogramas realistas.

Medida de desempenho, na visão de Slack (2010, p. 444) [...] “é o processo de quantificar ação, onde medida significa o processo de quantificação e o desempenho da produção é presumido como derivado de ações tomadas por sua administração.”

Para Corrêa (2010), as medidas de desempenho são essenciais para a gestão, fornecendo meios para a captura de dados sobre desempenho, que depois de avaliados contra os padrões, servem para orientar as decisões da organização. Os padrões podem ser; históricos; de desempenhos arbitrários; definidos pelo desempenho da concorrência; e absolutos.

Sink e Tuttle (1993) colocam que existem alguns paradigmas sobre medição, como: a) a medição é ameaçadora - não se implementa um sistema de medição por medo e intimidação de como este pode ser utilizado; b) *a precisão é essencial à medição útil* - a finalidade da medição é dizer à organização se ela está indo na direção certa, se buscar medidas precisas, talvez não as encontre jamais; c) enfoque em um único indicador - um único indicador não consegue medir a complexidade das organizações modernas; d) ênfase excessiva em produtividade da mão-de-obra\_- não deve ser a principal dimensão da medição, que deve

considerar também capital, materiais e informações; e) as medidas subjetivas não são confiáveis - diante da mudança de enfoque das medições para organizações de trabalho intelectual e de prestação de serviços, cresce a necessidade de medidas subjetivas, como moral dos empregador e satisfação de clientes; f) os padrões funcionam como teto para a performance - os padrões ou metas não podem ser limitadores da melhoria contínua. Sendo alcançado ou superado, o padrão deve ser alterado.

Dornier et al. (2000) colocam que as medidas podem medir o nível de: a) eficiência das funções gerenciais envolvidas (qualidade, organização e custos); b) adaptabilidade às necessidades dos clientes (como lidar com a demanda imprevisível do cliente); e c) adaptabilidade às necessidades do mercado (desempenho relativo às incertezas do mercado).

Uma medida pode seguir princípios de projeto para garantir sua eficiência, que incluem: organização dos indicadores de prioridade, segmentação de medidas, visualização do conteúdo da função, clarificação dos objetivos da função e equipe, seleção dos indicadores que lidam com qualidade, e formatação eficaz das medidas. Estes devem ser estruturados a partir dos níveis estratégico, organizacional e operacional. (DORNIER et al., 2000).

A escolha de indicadores e medidas é um dos passos mais críticos para a medida de desempenho, devendo esta ser capaz de atuar sobre as causas. (DORNIER et al., 2000).

Para Dornier et al. (2000), as características de indicadores que permitem a tomada de decisões e ações incluem:

- Independência - deve medir determinado aspecto;
- Conexão com outros indicadores - cada indicador adiciona informações a um quadro geral, reduzindo erros;
- Adequação - devem representar os fenômenos que medem;
- Objetividade - definem quantitativamente a extensão e direção do problema;
- Regularidade - quando aplicado o mesmo controle nas mesmas condições, deve trazer o mesmo resultado;
- Coerência - a definição deve ser sempre a mesma (no espaço e no tempo);
- Simplicidade - as medidas-chave devem ser compreendidas imediatamente;
- Cumulativo - permite agregações sucessivas de dados.

#### **2.4.2 Indicadores de desempenho**

Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009) colocam que o conceito de cadeia de valor reforça o vínculo entre processos e desempenho, tanto em seus processos internos quanto os

externos, em razão de clientes e fornecedores. Indicadores e informações sobre o desempenho são essenciais em processos. A escolha de indicadores específicos depende do processo em análise e das prioridades competitivas.

Dornier et al. (2000) trazem que os indicadores são as ferramentas-chave do sistema de controle, permitindo ações e decisões coerentes e orientadas para a estratégia. Medidas apropriadas para a competição global medem mais que os indicadores de produtividade tradicionais (razão entre produção real e entrada real) e incluem indicadores de utilização e desempenho.

Neely e Adams (2000) colocam que os processos são o que fazem a organização trabalhar, sendo os planos para o que o trabalho seja feito, onde e quando, e como será executado. Os aspectos ou características que são fundamentais para medir normalmente podem ser organizados como segue: 1) Qualidade (consistência, confiabilidade, conformidade, durabilidade, precisão); 2) Quantidade (volume, taxa de transferência, integridade); 3) Tempo (velocidade, entrega, disponibilidade, rapidez, pontualidade, horário.); 4) A facilidade de utilização (flexibilidade, conveniência, acessibilidade, clareza, apoio); 5) Dinheiro (custo, preço, valor).

Estas cinco categorias ajudarão a quantificar os critérios de medição para as questões relativas a processos que se identificam como críticos para o sucesso, ou seja, como é bom? Quantos? Quão rapidamente? Como facilmente? Quanto custa?

Para Fernandes (2004), a construção de um indicador precisa estar ligado fielmente ao processo a ele vinculado para não causar erros de informação, e seu resultado leva à análise das ações implementadas. Uma forma para estabelecer um indicador está representado na Figura 6, onde após se definir o que se deseja medir, estabelece-se o padrão e todo o processo de medição. Para se estabelecer o processo de medição, define-se os dados necessários, o teste da fórmula, a definição dos responsáveis pela coleta, a periodicidade de atualização do indicador, a forma de apresentação, explicações adicionais entre outros. O padrão comparativo deve se dar em função do que se está medindo, de modo a poder comparar. Após realizar a comparação, pode se fazer necessária a intervenção (ação gerencial). Como resultado da comparação, pode ser necessário rever o processo de medição, o padrão comparativo ou na origem da construção do indicador.

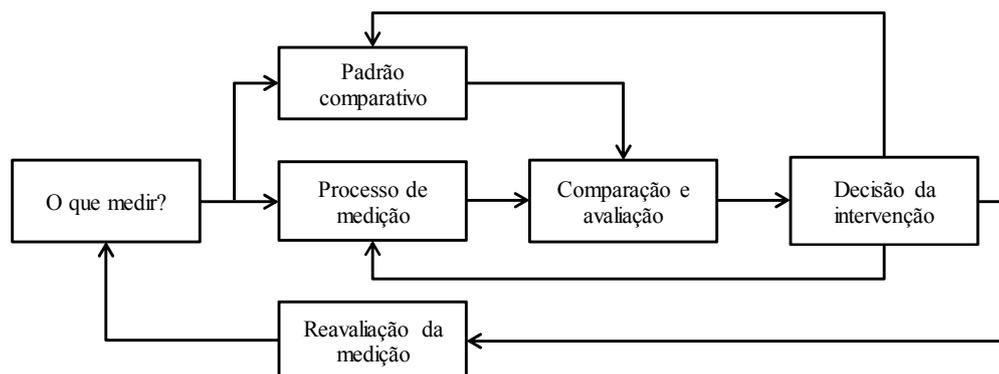


Figura 4: Diagrama para a construção de um indicador

Fonte: Fernandes, 2004, p. 6.

Para Corrêa (2010), uma boa medida de desempenho deve ter as características a seguir:

- Ser derivada da estratégia e alinhada com as prioridades competitivas da operação;
- Ser simples de entender e utilizar;
- Dar *feedback* rápido e preciso;
- Ser baseado em quantidades que possam ser influenciadas ou controladas;
- Refletir o processo envolvido;
- Ter propósito específico e definido e referir-se a metas específicas;
- Ser relevante;
- Pertencer a um ciclo de controle;
- Ser claramente definido;
- Foco em melhorias;
- Ser baseado em fórmulas e bases de dados explícitos;
- Empregar razões (frações) mais que valores absolutos;
- Ser objetivas e não opinativas;
- Ser mais globais que localizadas.

Os indicadores de desempenho devem seguir uma lógica onde em nível estratégico devem emanar as principais orientações da empresa, posteriormente passando pelo nível organizacional onde avalia-se os recursos disponíveis para executar a estratégia e finalmente o nível operacional, onde ações são desenvolvidas e acompanhadas (DORNIER et al., 2000).

Para Corrêa (2010), as medidas de desempenho devem ser mais globais do que locais e mais relativas a processos que a funções. Devem medir a rede de suprimentos, a operação interna e a distribuição, além do desempenho da cadeia como um todo.

Para avaliar as diversas dimensões da organização, diversos modelos vêm sendo propostos, oriundos das práticas de qualidade (Fundação Malcolm Baldrige, Fundação Prêmio Nacional de Qualidade, etc.); da área de mercado de capitais (carteira de ações sustentáveis do índice Dow Jones da bolsa de valores de Nova York); ou de modelos acadêmicos (*Tableau de Bord*, modelo de Brown, Prisma de *performance*, e o *Balanced Scorecard*) (FERNANDES, 2006).

Tradicionalmente, os gerentes utilizam medidas como lucro e vendas para monitorar o desempenho de uma organização, embora estes possuem vários pontos fracos, principalmente por se basear no passado e presente e não no futuro. Para sanar estes problemas as empresas podem adotar um conjunto mais amplo de indicadores, como por exemplo o *Balanced Scorecard*, para medir o desempenho da organização (ELDENBURG e WOLCOTT, 2007).

### 2.4.3 Indicadores financeiros

Existem várias tipologias dividindo os indicadores em grupos, como financeiros e não-financeiros, de processo e *output*, por exemplo. A seguir descrever-se-á mais sobre os indicadores financeiros e posteriormente os não-financeiros, uma vez que este é um foco abundante na literatura.

As medidas financeiras fornecem informações mensuradas em unidades monetárias ou em razão destas. Vendas, custos e lucro operacional poderiam ser exemplos destas medidas, que normalmente advém do sistema contábil financeiro da empresa (ELDENBURG e WOLCOTT, 2007).

Pace, Basso e Silva (2003) colocam algumas limitações dos sistemas tradicionais de mensuração financeira, como: ausência de relevância; distorções nos custos; falta de flexibilidade; frequência e oportunidade dos relatórios; e obstáculos ao progresso na direção da excelência de processo.

Bogan e English (1996) trazem que os indicadores financeiros comumente são exigidos das empresas, quer pela exigência da bolsa de valores (empresas S.A.), quer por ser empresa pública ou outras organizações. As medições podem envolver: faturamento, lucro bruto, renda operacional, ingressos líquidos, lucro por ação, dívida a longo prazo, valor contábil dos ativos, fluxo de caixa, índice dívida/lucro, índice de dias do contas a receber, índice de contas em atraso, etc.

Schmidt et al. (2006) colocam que como medidas financeiras pode-se ter: lucro líquido do exercício, retorno sobre o investimento, fluxo de caixa, alavancagem operacional, alavancagem financeira, custo médio ponderado de capital e custo da dívida.

O retorno do investimento (ROI) é a razão entre o lucro operacional e a média do valor dos ativos operacionais. É utilizado para avaliar o desempenho dos centros de investimentos e pode ser comparado entre subunidades de uma organização ou entre empresas pertencentes a uma mesma atividade econômica (ELDENBURG e WOLCOTT, 2007).

“O valor econômico agregado (EVA®) é um tipo de lucro residual que incorpora diversos ajustes com o propósito de reduzir as desvantagens deste último.” (ELDENBURG e WOLCOTT, 2007, p. 605).

Pace, Basso e Silva (2003) trazem em seus estudos algumas medidas financeiras: lucro líquido; fluxo de caixa; ROE (Retorno sobre Patrimônio Líquido); ROA (Retorno sobre Ativos); vendas; retorno sobre vendas; vendas sobre total de ativos; patrimônio líquido sobre total de ativos; e qualidade das práticas contábeis.

#### **2.4.4 Indicadores não financeiros**

As medidas não financeiras fornecem informações de desempenho não mensuradas em unidades monetárias, como taxa de defeito, satisfação do consumidor, tempo de processamento, entre outras. Estas são utilizadas como apoio para promover o sucesso financeiro da empresa (ELDENBURG e WOLCOTT, 2007).

Em suas pesquisas, Callado et al. (2006) utilizaram-se dos seguintes indicadores não financeiros: participação no mercado; evolução do número de clientes; número de reclamações; qualidade do produto; fidelidade dos clientes; capacidade de produção; e investimentos em ação social.

Gunasekaran et al. (2001) trazem os indicadores não financeiros estratificados em estratégicos, táticos e operacionais. Nos estratégicos há: tempo total de fluxo de caixa; flexibilidade para atender necessidades particulares do consumidor; *lead time* de entrega; ciclo de vida total; nível e grau de parceria comprador-fornecedor; e tempo de resposta ao consumidor. Nos táticos: extensão da cooperação para a melhoria da qualidade; precisão dos métodos de previsão/previsão da demanda; e *lead time* do desenvolvimento de produtos. Os operacionais trazem: capacidade de utilização.

Pace, Basso e Silva (2003) a complexidade e os valores contidos no ambiente empresarial, por estar orientado para processos, em que predominam aspectos relativos à identificação de oportunidades, velocidade de aprendizado, inovação, duração dos ciclos,

qualidade, flexibilidade, confiabilidade e capacidade de resposta, precisam ser medidos por indicadores não financeiros.

Pace, Basso e Silva (2003) trazem algumas medidas não financeiras, como: qualidade do produto; satisfação do cliente; eficiência de processo; inovação de produtos/processos; ambiente competitivo; qualidade/independência de gestão; administração de recursos humanos; e responsabilidade social.

## **2.5 SISTEMAS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CADEIAS**

Os sistemas de avaliação de desempenho em cadeias têm papel crucial em dois aspectos relativos à gestão de operações: são parte do ciclo de planejamento-execução-avaliação-controle/ação e as medidas têm impacto sobre o comportamento das pessoas e organizações. Como nas cadeias as empresas participantes são bastante independentes, a importância de sistemas de avaliação aumenta (CORRÊA, 2010).

A importância em conhecer os principais modelos de avaliação de desempenho de cadeias de valor reside nos fatores expostos anteriormente. Muitos sistemas são amplamente conhecidos, como o SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) e o GSCF (*Global Supply Chain Forum*), e outros foram publicados, embora não são tão difundidos ou utilizados por empresas.

A seguir apresentar-se-á os principais sistemas de avaliação de desempenho de cadeias constantes na literatura, identificando os aspectos-chave e a forma de mensuração.

### **2.5.1 Modelo SCOR (*Supply Chain Operations Reference*)**

O modelo SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) é referência mundial em gestão de cadeias de suprimentos. É um sistema desenvolvido pelo *Supply Chain Council* (SCC), uma organização global e independente, sem fins lucrativos, com participação aberta a todas as empresas e organizações interessadas em aplicar e fazer avançar o estado-da-arte em sistemas e práticas de gerenciamento da cadeia de suprimentos (SSC, 2010).

Para Selitto e Mendes (2006), um modelo de referência integra conceitos em um instrumento unificado, formando uma estrutura sistêmica de referência em um campo de gestão. Inclui ao menos: (i) um método para a proposição de objetivos; (ii) uma teoria capaz de sugerir ações para atingir os objetivos; e (iii) uma técnica de medição de desempenho que realmente os resultados das ações.

Segundo Corrêa (2010), o SSC tem como missão difundir, aperfeiçoar e perpetuar o uso do modelo SCOR através de congressos, iniciativas de educação, pesquisas e outras atividades.

O modelo SCOR fornece um quadro único que liga processos de negócios, métricas, melhores práticas e recursos de tecnologia em uma estrutura unificada de apoio à comunicação entre os parceiros da cadeia de suprimentos e melhora a eficácia da gestão da cadeia e relata as atividades de melhoria.

Martel e Vieira (2008) argumentam que o modelo SCOR busca formalizar a descrição dos processos, e através de *benchmarking* trabalha as melhores práticas dos membros da cadeia.

Corrêa (2010) coloca que o modelo SCOR pode ser utilizado pelas empresas para determinar qual processo da cadeia trabalhar primeiro, quanto melhorá-lo, consolidar iniciativas colaborativas, criar uma forma padrão de mensuração de desempenho e criar processos padrão e sistemas de informações comuns aos participantes.

De acordo com Selitto e Mendes (2006), o modelo SCOR busca alinhar objetivos e cria um foro para discussões entre membros de uma cadeia. Foi criado como ferramenta para diagnóstico padronizado possibilitando focar, comunicar e compartilhar perspectivas, estratégias, melhores práticas e tecnologias de gestão de cadeias de suprimentos.

O SCOR é um modelo de referência de gestão que inclui técnicas de *benchmarking*, reengenharia e medição de desempenho por indicadores para aperfeiçoar o desempenho da cadeia de suprimentos (SELITTO e MENDES, 2006). Huan, Sheoran e Wang (2004) colocam que o modelo SCOR fornece um quadro comum da cadeia de fornecimento, terminologia padrão, métricas comuns com *benchmarks* associados, e melhores práticas.

O SCOR reconhece três níveis de métricas pré-definidas para a medição do desempenho de cadeias:

- Nível 1 métricas são diagnósticos para a saúde global da cadeia de abastecimento. Essas métricas são também conhecidas como métricas estratégicas e indicadores-chave de desempenho (KPIs);
- Nível 2 métricas servem de diagnóstico para as métricas de nível 1. A relação de diagnóstico ajuda a identificar as causas de lacunas de desempenho para uma métrica de nível 1;
- Nível 3 métricas servem de diagnóstico para as métricas de nível 2. A análise do desempenho das métricas de nível de 1 a 3 é conhecida como decomposição. Decomposição ajuda a identificar os processos que precisam ser mais estudados (SSC, 2010).

O SCOR identifica cinco atributos centrais de desempenho da cadeia de suprimentos: confiabilidade, responsabilidade, agilidade, custos e gestão de ativos. A consideração destes atributos faz com que seja possível comparar uma organização que estrategicamente escolhe para ser o fornecedor de baixo custo contra uma organização que escolhe para competir em confiabilidade e desempenho (SSC, 2010).

Os processos SCOR estendem-se do fornecedor do fornecedor de uma empresa para o cliente do seu cliente, incluindo todas as interações com clientes desde a entrada de pedidos, passando pelas operações com produtos, incluindo equipamentos, suprimentos, peças sobressalentes, *software*, etc., e todas as interações de mercado, de compreensão da demanda agregada para o cumprimento de cada ordem. A Figura 5 demonstra estes processos.



Figura 5: A estrutura do sistema SCOR  
Fonte: SSC (2010)

Os processos que fazem parte do SCOR são apenas os processos primários, sendo que este não busca descrever todos os processos de negócios ou atividades, como vendas e marketing, pesquisa e desenvolvimento de tecnologia, e alguns elementos do suporte ao cliente após a venda (KINGESKI, 2005).

Corrêa (2010) coloca que o modelo SCOR gerencia a cadeia a partir da integração de cinco macroprocessos: planejamento, suprimentos, produção, entrega e devoluções. Considerando desde o fornecedor do fornecedor até os clientes dos clientes, alinhando todos a uma estratégia da empresa focal.

Benefícios organizacionais da adoção do modelo SCOR incluem:

- avaliação rápida do desempenho da cadeia de suprimentos;
- a clara identificação de lacunas de desempenho;
- eficiente redesenho e otimização da rede da cadeia de suprimentos;
- maior controle operacional de processos centrais;

- relatórios de gestão simplificada e estrutura organizacional;
- alinhamento das competências da cadeia de suprimentos da equipe com os objetivos estratégicos;
- um plano de ação detalhado para o lançamento de novos negócios e produtos;
- uma sistemática de fusões de cadeias que captam as economias projetadas (SSC, 2010).

Donadel et al. (2007) colocam que o modelo SCOR é baseado em três componentes: reengenharia de processos de negócios, *benchmarking* e análise de melhores práticas. O SCOR utiliza-se da reengenharia para capturar a situação atual dos processos e determinar como eles deveriam ser. Usa-se o *benchmarking* para determinar os valores alvos das métricas do desempenho operacional, e a análise das melhores práticas identifica as práticas de gestão e soluções de *softwares* usados com sucesso nos cinco processos do SCOR.

O SCOR é uma ferramenta útil para identificar as áreas de oportunidade de ganho rápido que satisfazem a alta gerencia que desejam a redução de custos e eficiência de ativos (DONADEL et al., 2007).

### **2.5.2 Modelo GSCF (*Global Supply Chain Forum*)**

Segundo Lambert (2001), o modelo GSCF utiliza o processo de negócio, isto é, um conjunto estruturado de atividades com resultados de negócios orientados para os clientes. A gestão da cadeia deve proporcionar a integração dos processos entre os membros chaves de uma cadeia.

Os oito processos de negócios essenciais identificados pelo GSCF para o gerenciamento da cadeia de suprimentos são, de acordo com Lambert e Cooper (2000):

- Gerenciamento do relacionamento do cliente: identificar os principais clientes ou grupos de clientes, e quais as metas críticas a organização deve ter para atingir sua missão empresarial. Produtos e serviços de acordos, especificando os níveis de desempenho estabelecidos com estes grupos de clientes-chave;
- Gerenciamento do serviço do cliente: o atendimento ao cliente fornece a única fonte de informações do cliente. Torna-se o principal ponto de contato para a administração do produto / contrato de serviço;
- Gerenciamento da demanda: a variabilidade de estoque existe devido à variação de processos, da oferta e demanda, sendo a demanda por parte do cliente a maior fonte de variabilidade. Por isso é importante o gerenciamento da demanda para a gestão da cadeia de suprimentos;

- Atendimento de pedidos: é importante estar atendendo as datas das ordens dos clientes, sendo necessário para isto a integração entre fábrica, distribuição e transporte, buscando a redução do custo total da entrega;
- Gerenciamento do fluxo da manufatura: o processo tradicional de produção, baseado em históricos, com produção empurrada gera estoques desnecessários, custos de estoques excessivos, transbordo de produtos entre outros. Com a gestão da cadeia, o produto é puxado de acordo com a necessidade do cliente, e a produção deve ser flexível para responder rapidamente as demandas do mercado;
- Gerenciamento do relacionamento com o fornecedor: alianças estratégicas de longo prazo são desenvolvidas com um grupo reduzido de fornecedores, em uma relação de ganha-ganha, para apoiar a gestão do fluxo de processo de fabricação e desenvolvimento de novos produtos. Os fornecedores são classificados com base em várias dimensões, tais como a sua contribuição e criticidade para a organização;
- Desenvolvimento de produto e comercialização: novos produtos e o desenvolvimento destes são vitais para a organização. Assim, clientes e fornecedores devem ser integrados ao processo de desenvolvimento do produto, a fim de reduzir o tempo para o produto chegar ao mercado;
- Gerenciamento do retorno: a gestão eficaz do processo de retorno permite a identificação de oportunidades de melhoria de produtividade e projetos inovadores, podendo ser tão eficaz quanto a cadeia de abastecimento.

Os processos críticos de modelo GSCF são o gerenciamento do relacionamento do cliente e o gerenciamento do relacionamento com o fornecedor, sendo que os demais processos são interagidos através desses dois. Cada um dos oito processos são interfuncionais e interfirmas, e podem ser desdobrados em uma sequência de subprocessos estratégicos e uma sequência de subprocessos operacionais. Cada um dos subprocessos é descrito por um conjunto de atividades. E todos (processos, subprocessos e atividades) são alinhados ao EVA para que se crie valor para o acionista, através de indicadores financeiros e não-financeiros (DONADEL et al., 2007).

O modelo é composto de sete passos, conforme Lambert e Pohlen (2001):

- Mapear a cadeia de suprimentos a partir do ponto de origem até ao ponto de consumo para identificar onde estão as principais ligações;

- Usar a gestão de relacionamento com clientes e fornecedores para analisar cada link (par de cliente-fornecedor) e determinar onde o valor adicional pode ser criado para a cadeia de suprimentos;
- Desenvolver um extrato de ganhos e perdas de cliente e fornecedor para avaliar o efeito do relacionamento na rentabilidade e valor para o acionista das duas empresas;
- Realinhar processos da cadeia de suprimentos e atividades para atingir os objetivos de desempenho;
- Estabelecer medidas de desempenho não financeiros que alinham o comportamento individual com os objetivos do processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos e as metas financeiras;
- Comparar o valor do acionista e capitalização de mercado entre as empresas com os objetivos da cadeia de suprimentos e revisar processos e medidas de desempenho, conforme necessário.
- Replicar passos em cada elo da cadeia de suprimentos.

Para Donadel et al. (2007), um aspecto interessante do modelo do GSCF é um vínculo constante com os indicadores de desempenho, principalmente os financeiros, em virtude da preocupação em gerar valor para o acionista.

O GSCF é mais estratégico e foca no relacionamento de longo prazo na criação de valor ao acionista através do relacionamento interfuncional com os membros chaves da cadeia de suprimentos (DONADEL et al., 2007).

### **2.5.3 Modelo de Bowersox e Closs (2001)**

Bowersox e Closs (2001) apresentam um sistema de mensuração de desempenho para criação e manutenção de vantagem competitiva através da logística. Os objetivos deste são monitorar o desempenho em relação a planos operacionais e identificar oportunidades para melhorar a eficiência e a eficácia.

O modelo adota uma orientação para processo, considerando o custo total associado ao nível de serviço prestado para atender aos pedidos dos clientes. São examinadas as principais medidas internas, bem como a avaliação externa do desempenho através de medidas de percepção do cliente e *benchmarking* das melhores práticas (comparando com o desempenho de empresas de porte parecido).

Bowersox e Closs (2001) colocam que estudos identificaram alta correlação entre níveis superiores de desempenho e o desenvolvimento e uso de sofisticados métodos de avaliação ou de capacitações voltadas para a mensuração de desempenho.

Os modernos sistemas informatizados têm propiciado novos sistemas de controle, onde em vez de relatórios de *status* e de tendências tradicionais, existe a possibilidade de métodos *ad hoc* para geração de relatórios mediante solicitação, e flexíveis o suficiente para permitir a antecipação de problemas e respostas rápidas às oportunidades do mercado.

Os três objetivos principais do desenvolvimento e da implementação de sistemas de avaliação de desempenho incluem monitorar, controlar e direcionar as operações. As medidas típicas de avaliação incluem nível de serviço e custos.

Quanto à perspectiva apropriada para avaliação, devem ser consideradas possibilidades que variam desde medidas baseadas em atividades até mediadas inteiramente baseadas em processos. Medidas baseadas em atividades se concentram na eficiência e eficácia das tarefas primárias, não avaliando o desempenho do processo completo para a satisfação do cliente. Já as medidas de processo consideram a satisfação do cliente proporcionada por toda a cadeia de suprimento.

Existem medidas de mensuração de desempenho interna e externa. As internas concentram-se na comparação de atividades e processos com metas e/ou operações anteriores. Estas são utilizadas com frequência, pois são fáceis de serem coletadas. Têm-se com exemplo custo, serviço ao cliente, produtividade, gestão de ativo e qualidade.

Enquanto as medidas internas são importantes para avaliação organizacional detalhada, as externas são necessárias para monitorar, entender e manter uma perspectiva orientada para o cliente, além de trazer ideias inovadoras de outras áreas.

Para melhorar a eficácia e desempenho de toda a cadeia de suprimentos, fazem-se necessárias medidas que possuam uma perspectiva integrada. Esta deve ser compatível e consistente entre funções da empresa e entre empresas do canal. Sem isto, a definição esperada no início da cadeia pode mudar até a entrega do produto ao cliente.

Neste sentido, apresenta-se um conjunto de medidas integradas que possam ser utilizadas por toda a cadeia de suprimento. Este incorpora quatro tipos de medidas e monitora resultados e diagnósticos. Os tipos de medida refletem as dimensões do desempenho que devem ser monitorados para a gestão eficaz da cadeia. Os tipos específicos são: qualidade/satisfação do cliente, tempo, custos e ativos. Cada medida é monitorada com base no resultado e no diagnóstico. A Tabela 2 demonstra o sistema.

Medidas de resultado se concentram nos resultados de todos os processos, enquanto as medidas de diagnóstico focam-se em atividades específicas dentro do processo.

Tabela 2 - Estrutura integrada de medidas para a cadeia de suprimento

<b>Resultados</b>	<b>Diagnósticos</b>
<b>Qualidade/satisfação do cliente</b>	
Pedido perfeito Satisfação do cliente Qualidade do produto	Entrega na data prometida Custos da garantia, devoluções e descontos Tempo de resposta a consulta dos clientes
<b>Tempo</b>	
Tempo de ciclo do pedido	Tempo do ciclo de compras/fabricação Tempo de resposta da cadeia de suprimento Realização do plano de produção
<b>Custos</b>	
Custos totais da cadeia de suprimentos	Produtividade com agregação de valor
<b>Ativos</b>	
Tempo do ciclo de caixa (cash-to-cash) Estoque em dias de suprimento Desempenho do ativo	Precisão das previsões Obsolescência do estoque Utilização da capacidade

Fonte: Bowersox e Closs, 2001, p.570

O sistema ideal de avaliação de desempenho deve possuir três características que fornecem o direcionamento correto no tempo certo, para a gerência: *trade-off* de custo/serviço, disponibilidade de relatórios dinâmicos (em tempo real) e relatórios baseados em exceção.

#### 2.5.4 Modelo de Gunasekaran et al. (2001)

Outro modelo que trata do desempenho das empresas em cadeias é o proposto por Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) a partir de uma revisão da literatura sobre o assunto. A abordagem trata dos principais processos das empresas sob a ótica de indicadores em três níveis, do estratégico ao operacional e sugere tanto métricas financeiras quanto não-financeiras.

Apesar das organizações terem dado passos significativos no desenvolvimento das suas cadeias de abastecimento, estas continuam a não conseguir responder de um modo totalmente integrado. Neste sentido, Gunasekaran et al. (2001) afirmam que embora as empresas visualizem as potencialidades das cadeias de suprimentos, não possuem discernimento para desenvolver medidas de desempenho eficazes para ter uma cadeia totalmente integrada. As medidas e métricas são necessárias para testar e revelar a viabilidade de estratégias, sem as quais seria muito difícil de estabelecer uma direção clara para a realização dos objetivos.

Gunasekaran et al. (2001) A necessidade de estudar medidas e métricas tem as seguintes razões: a) falta de uma abordagem equilibrada (medições de desempenho financeiro são importantes para as decisões estratégicas e de comunicação externa, no dia-a-dia o controle das operações de produção e distribuição é melhor tratado com medidas não-financeiras); b) A falta de uma distinção clara entre as métricas em níveis estratégico, tático e operacional (embora as métricas sejam utilizadas na medição de desempenho e influenciam as decisões a serem tomadas nos níveis estratégico, tático e operacional, não há esta classificação nas cadeias de suprimentos).

O modelo desenvolvido por Gunasekaran et al. (2001) possibilita, considerando o desempenho da cadeia, identificar e avaliar as necessidades de melhorias em áreas deficientes.

Gunasekaran et al. (2001) criaram uma estrutura para medir o desempenho de uma cadeia de suprimentos buscando a melhoria da eficiência e eficácia da cadeia, alinhada à satisfação do cliente. As métricas são classificadas em níveis estratégico, tático e operacional e em financeiras e não financeiras.

A classificação em níveis estratégico, tático e operacional busca poder associar onde estas possam ser melhor utilizadas, pelo nível de gerenciamento apropriado, e para a tomada de decisões mais adequadas. Estas métricas também são diferenciadas entre financeiras e/ou não financeiras.

Estas são métricas de alto desempenho que visam as mais amplas áreas funcionais da cadeia de abastecimento, bem como seus atributos, como o tempo total de resposta da cadeia. Por exemplo, uma empresa que está interessada na avaliação de *benchmarking* e desempenho deve primeiro analisar o seu desempenho usando as métricas discutidas. Uma vez que são identificadas as áreas fortes e fracas, então outras métricas podem ser empregadas para obter percepções maiores em atingir os objetivos.

Na Figura 6, essas métricas são alinhadas com os quatro *links* básicos que constituem a cadeia de abastecimento: planejar; fornecer; produzir, e entregar.

Gunasekaran et al. (2001) trazem algumas métricas divididas em níveis estratégicos, tático e operacional e financeiras e não-financeiras a saber:

- a) Estratégico: tempo total do fluxo de caixa, taxa de retorno de investimento, flexibilidade para atender às necessidades específicas dos clientes, tempo de entrega, tempo total do ciclo, Nível e grau de parceria de comprador-fornecedor e tempo de consulta ao cliente.

- b) Tático: extensão da cooperação para melhorar a qualidade, custo total do transporte, veracidade dos métodos de previsibilidade de demanda e tempo de desenvolvimento de produto.
- c) Operacional: custo de produção, utilização da capacidade, informações do custo de transporte e custo do estoque em trânsito.

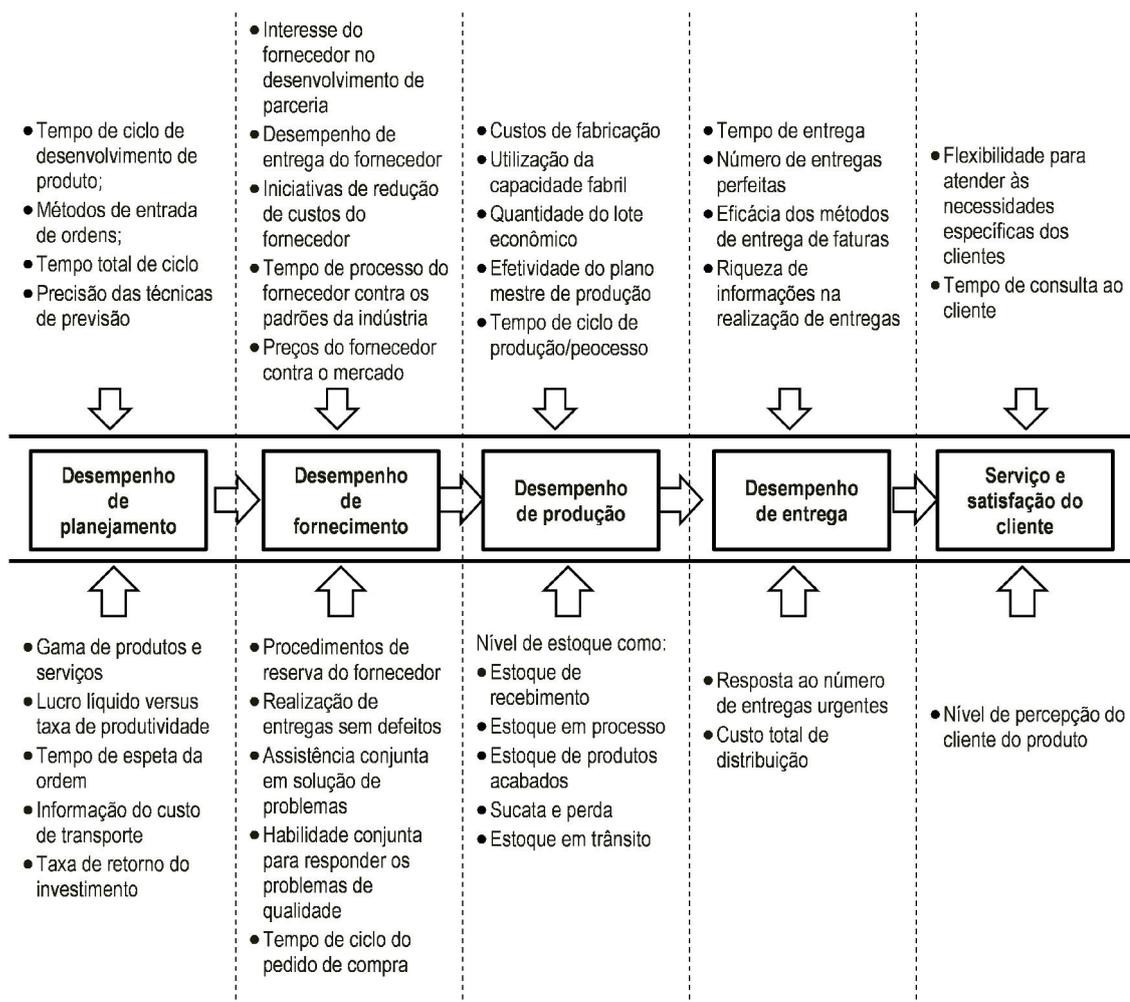


Figura 6: Medidas e métricas em quatro elos básicos da cadeia de abastecimento

Fonte: Adaptado de Gunasekaran et al. (2001)

Sobre o modelo proposto por Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001) colocam que [...] “destacam-se a medida do nível e grau de parceria comprador-fornecedor, *lead time* do desenvolvimento de produtos, acurácia dos métodos de previsão de demanda e extensão da

cooperação para a melhoria da qualidade, que são verdadeiras medidas de desempenho para a SCM.”

Pode-se observar que no sistema proposto por Gunasekaran, o sistema de avaliação de desempenho está mais voltado para as questões operacionais de curto prazo.

Gunasekaran et al. (2001) colocam que a ênfase tem sido colocada em estabelecer e manter parcerias fortes na cadeia de abastecimento. Um fornecedor não é obrigado a seguir rigidamente as especificações, mas tem a capacidade de incorporar um maior valor para os produtos e bens fornecidos caso se relacione de forma proativa com o comprador.

O estudo de Gunasekaran et al. (2001) também mostra que a medição de desempenho é crescente em sua abrangência e importância, onde há uma mudança de foco do método tradicional de contabilidade de custos para uma técnica que leva em conta o custo das atividades e seu impacto em outras funções como atendimento ao cliente, utilização de ativos, produtividade e qualidade, de modo a abranger e enfatizar o desempenho da cadeia de abastecimento. O foco também está em medidas que considerem as perspectivas da cadeia de suprimentos, onde as pessoas em uma organização devem ser responsáveis pelo desempenho global, e não apenas para a organização à qual são responsáveis.

O papel da tecnologia da informação está mudando de um facilitador de gestão passiva através de bancos de dados para um controlador de processo altamente avançado que pode monitorar cada atividade, e decidir sobre o seu próprio curso.

Para Gunasekaran et al. (2001), cada organização precisa aproveitar as capacidades da cadeia de suprimentos para trazer produtos e serviços para o mercado mais rapidamente, com o menor custo possível, com as características apropriadas de produtos e/ou serviços, ao melhor valor total.

### **2.5.5 Algumas considerações sobre os modelos de avaliação de desempenho**

Neste tópico serão realizadas algumas observações sobre os principais modelos que a literatura apresenta sobre modelos de avaliação de desempenho em cadeias produtivas. Para organizar esta análise, estes serão avaliados sob os seguintes aspectos:

- a) Objetivo geral: objetivos maiores do sistema, no que diz respeito à forma de avaliação do arranjo ou cadeia. Considera como os indicadores estão organizados ao longo da cadeia de forma a mensurar o desempenho desta.
- b) Categoria de indicadores: avalia se os indicadores estão divididos em categorias e quais são estas em cada um dos modelos avaliados.

c) Envolvimento dos atores: um dos aspectos críticos de um arranjo empresarial é o envolvimento dos participantes, tanto para o desenvolvimento de ações como para a avaliação de desempenho do arranjo, já que as empresas deixam de ser vistas de forma isoladas, para serem vistas como integrantes de uma cadeia onde a competitividade desta depende do desempenho de todas as empresas que a compõem.

d) Modelo de governança: procura avaliar se o modelo indica como e quem exerce a governança na cadeia, podendo se dar através de ações de uma empresa ou de um grupo de empresas.

Diante da análise dos modelos, convém destacar que os objetivos maiores dos modelos diferem entre si. O modelo SCOR trabalha com o planejamento de aquisição, produção e entrega tanto de fornecedores, empresa focal e clientes utilizando a mesma base de indicadores. Já o modelo de Bowersox e Closs entende que estes devem estar integrados e devam medir a cadeia como um todo. Para Gunasekaran, a cadeia é dividida em processos que são avaliados em cada etapa. O modelo GSCF procura avaliar a cadeia como um todo a partir da perspectiva da empresa focal, trabalhando processos que gerem valor para o cliente.

Quanto às categorias de indicadores, tanto o SCOR quanto o modelo proposto por Gunasekaran trabalham com indicadores sendo desdobrados nos níveis estratégicos, táticos e operacionais. Já o modelo GSCF e o proposto por Bowersox e Closs trabalham apenas dois níveis.

O modelo SCOR tem indicadores nas categorias confiabilidade, responsabilidade, custos e ativos. Já o modelo de Bowersox e Closs abordam a qualidade e satisfação de clientes, tempo, custos e ativos. No modelo de Gunasekaran, os indicadores estão agrupados nas categorias de desempenho do planejamento, do suprimento, da produção, da entrega e do serviço e satisfação do cliente. O modelo GSCF tem indicadores para acompanhar os gerenciamentos do relacionamento do cliente, do serviço do cliente, da demanda, do atendimento de pedidos, do fluxo da manufatura, do relacionamento com o fornecedor, do desenvolvimento de produtos e comercialização e do retorno.

No que tange ao envolvimento dos atores, ou seja, dos diversos participantes de cada cadeia, os modelos de uma forma geral não explicitam o nível de participação e/ou envolvimento destes. O modelo GSCF relata a necessidade de haver um relacionamento estável entre os participantes, enquanto que Gunasekaran fala em parcerias fortes. Os demais deixam subentendido que há a necessidade de integração, embora não explicitem esta.

Quanto à governança, os modelos não trazem um modelo específico de governança, tampouco quem deva executar esta. Embora não explicitem esta necessidade de governança ela

está embutida nos modelos, uma vez que normalmente é a empresa focal a interessada em alavancar a competitividade de sua cadeia e teria interesse em gerenciá-la a partir de indicadores de desempenho.

No Quadro 2 foi sintetizada as principais características dos modelos avaliados, sob as óticas descritas anteriormente.

	<b>SCOR</b>	<b>GSCF</b>	<b>Bowersox e Closs</b>	<b>Gunasekaran</b>
<i>Objetivo geral</i>	O SCOR utiliza um padrão comum de linguagem entre as empresas de uma cadeia na busca da redução de ambiguidades e da melhoria da comunicação	Conjunto estruturado de atividades com resultados de negócios orientados para os clientes. A gestão da cadeia deve proporcionar a integração dos processos entre os membros-chaves de uma cadeia.	O modelo pressupõe que os indicadores devam ser integrados, de forma a medir a cadeia como um todo.	O modelo avalia os aspectos mais significativos de uma cadeia. Esta é dividida em processos e são estipulados indicadores a serem utilizados em cada etapa.
<i>Categoria de indicadores</i>	O modelo prevê cinco processos (planejamento, aquisição, fabricação, entrega e retorno) analisados e geridos com indicadores de desempenho em duas categorias: a) relativos aos Clientes: confiabilidade, responsabilidade e flexibilidade; e b) relativos à Empresa: custos e ativos.	O modelo trabalha com oito processos de negócios, de forma interfuncional e interfirmas. Os processos podem ser abordados em nível estratégico ou operacional.	A estrutura de medição é composta por quatro tipos de indicadores: qualidade (satisfação do cliente), tempo, custo e ativos.	O modelo trabalha com processos (planejamento, abastecimento, produção, entrega e serviço e satisfação do cliente).
<i>Envolvimento dos atores</i>	relacionamentos colaborativos	Relacionamentos estáveis	Não explícita	Sugere parcerias fortes
<i>Modelo de governança</i>	Não explícita	Não explícita	Não explícita	Não menciona

Quadro 2: Síntese dos principais modelos de avaliação de desempenho de cadeias

Após a análise dos modelos foi possível identificar algumas lacunas que estes modelos não adentem ou atendem parcialmente.

No que diz respeito à governança, os modelos não relevam o envolvimento hierárquico nos arranjos empresariais, especialmente quanto à quantidade e nível de interação e integração entre as empresas participantes. Embora esteja subentendido a liderança via empresa focal, normalmente exercida pela empresa manufatureira, não há relato de governança compartilhada e/ou múltipla.

Embora seja muito discutida na literatura quando se trata de competitividade, a inovação não é discutida especificamente pelos modelos abordados. Tema recorrente em nível de organização, não é considerado como relevante quando da avaliação da cadeia como um todo, pois não aparece em destaque nos modelos avaliados.

Outro aspecto pouco abordado, explicitado apenas em um dos modelos, se refere à comunicação entre os participantes de uma cadeia. Em tempos de sistemas integrados, como os ERPs, se faz necessário dar plenas condições para que estes sistemas (muitas vezes de diferentes fornecedores) possam se comunicar de forma ágil e rápida, com altos níveis de acuracidade nas informações transacionadas.

Os indicadores de desempenho a serem utilizados nem sempre são selecionados a partir de uma percepção integrada da cadeia de suprimentos e com a efetiva participação das principais empresas que compõem a cadeia, tanto a jusante quanto a montante. A mensuração de desempenho deve visar atender aos objetivos da cadeia, da empresa em si e dos seus clientes finais.

### **3 INDÚSTRIA MOVELEIRA**

Embora seja uma atividade desenvolvida desde a antiguidade, os avanços da industrialização permitiram uma padronização e ganhos de escala na indústria moveleira, de forma que os móveis deixaram de serem produtos artesanais e se tornaram produtos industrializados.

Di Serio (2007) coloca que o setor moveleiro brasileiro avançou muito entre a segunda década de 1990 e a primeira metade da década seguinte, e sua produtividade, em alguns casos, se aproximou de níveis internacionais. Em 2002 o setor empregava cerca de 200 mil trabalhadores e os estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná respondiam por cerca de 82% da produção nacional.

ABDI/Unicamp (2008) destaca que devido a esta trajetória de desenvolvimento, a indústria de móveis é classificada atualmente, como uma indústria tradicional com tecnologia de produção consolidada e amplamente difundida.

A indústria moveleira de móveis no Brasil caracteriza-se por forte presença de pequenas e médias empresas e por grande absorção de mão-de-obra em relação aos demais setores industriais, mas com pouca agregação de valor por unidade de trabalho. Outras características são a excessiva verticalização e a grande diversificação da produção. (FERRAZ; KUPFER e AGUENAUER, 1995).

Segundo dados do BRDE (2006), o setor moveleiro é fortemente fragmentado e intensivo em mão-de-obra, prevalecendo as micros e pequenas empresas, sendo que 88,5% destas possuem até 20 empregados, dos quais 36,2% estão na faixa de até 4 funcionários.

De acordo com ABDI/Unicamp (2008), a indústria moveleira pode ser segmentada por diversos critérios: (1) tipo de material predominante no processo produtivo; (2) uso ao qual se destina; (3) forma organizacional utilizada no processo produtivo; e (4) design utilizado.

Quanto ao tipo de matéria-prima utilizada, pode ser dividida em: a) móveis de madeira, que podem ser subdivididos em madeira maciça (nativa ou reflorestada) e painéis de madeira reconstituída; b) móveis de metal; c) móveis de plástico; e d) móveis estofados. Os diferentes tipos de materiais utilizados na cadeia produtiva da indústria moveleira estão demonstrados na Figura 7.

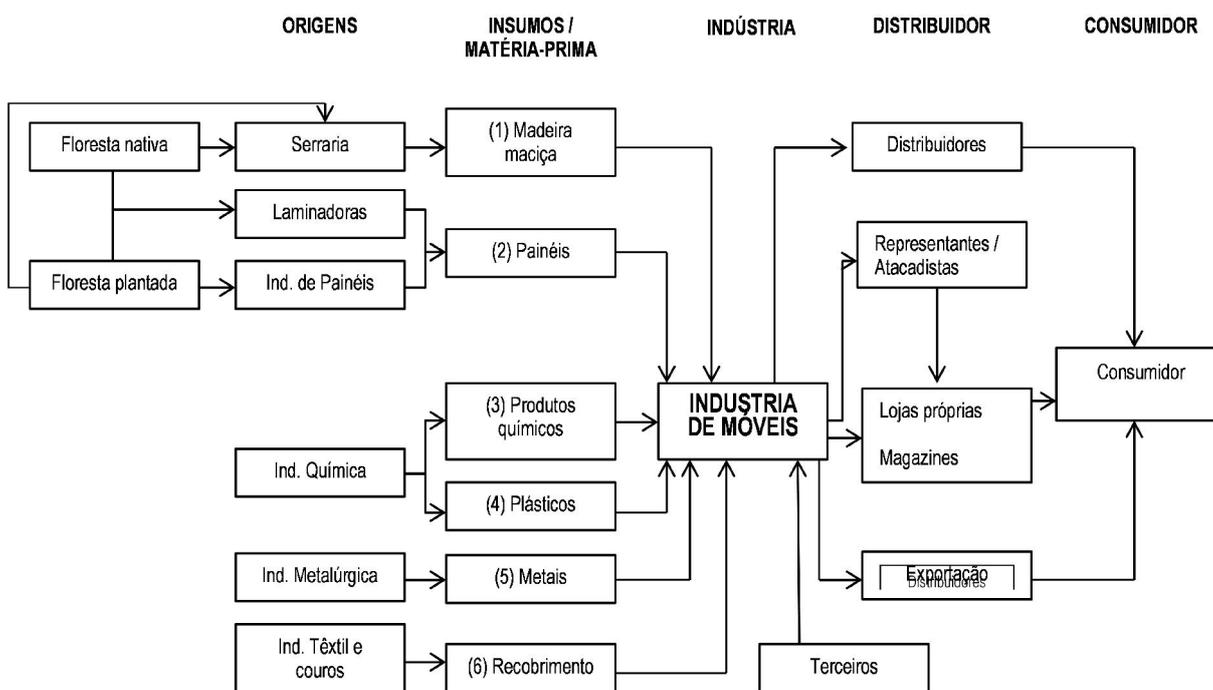


Figura 7: Fluxograma da cadeia produtiva da indústria de móveis  
Fonte: BRASIL/IPT, 2002, apud ABDI/Unicamp (2008)

Para Mattos (2002), a Figura 8 apresenta um modelo de configuração da cadeia moveleira, com os elos diretos e indiretos necessários à produção e oferta de produtos. Os principais elos que normalmente fazem parte de uma cadeia produtiva são: elos de produção de matérias-primas e insumos; elos de beneficiamento de matérias-primas e insumos; elos de produção ou operação; elos de comercialização; elos de serviços de apoio; elos de apoio de transporte; e elos de apoio tecnológico.

De acordo com BRDE (2006), uma forte característica organizacional do setor moveleiro no Brasil é a grande verticalização do processo produtivo, fabricando diversas linhas de produtos, que empregam variados processos tecnológicos e desenvolvendo várias etapas produtivas, indo da secagem da madeira até a montagem e embalagem do produto final.

A forma de organização verticalizada decorre do fato de haver poucas empresas especializadas na fabricação de partes e componentes, e também da necessidade de manter sob controle o fornecimento e a qualidade dos produtos e de evitar a dependência em relação a terceiros. Apesar disso, a subcontratação é uma forma de as empresas aumentarem o grau de competitividade e a flexibilidade para atender as especificidades do mercado (BRDE, 2006).

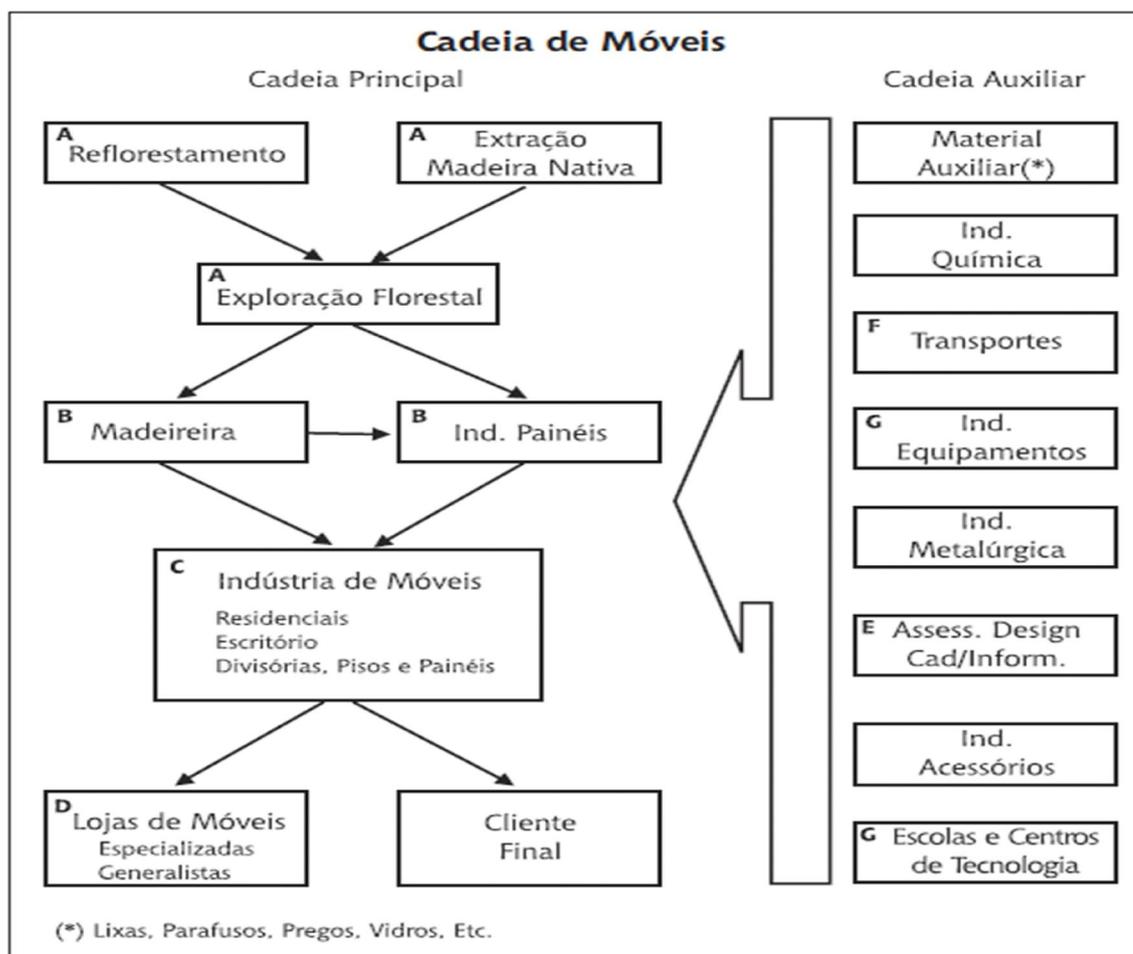


Figura 8: Cadeia de móveis

Fonte: Mattos (2002, p. 29)

Em cada um dos elos apresentados, existem várias empresas e instituições de grande, médio e pequeno porte, executando suas atividades.

A cadeia produtiva de móveis compreende o conjunto de atividades que se articulam, progressivamente nas diversas etapas de produção, desde a matéria-prima até o produto final, incluindo fornecedores de máquinas e equipamentos, insumos de maneira geral, logística, comercialização, podendo os elos situarem-se ou não, integralmente, na aglomeração produtiva (BRDE, 2006, p.53).

Com relação ao uso (mercado) ao qual se destina, a segmentação pode se dar em móveis residenciais, móveis para escritório e móveis institucionais. Com relação ao processo produtivo, este pode ser seriado ou sob encomenda. Por fim, o *design* dos móveis pode ser predominantemente torneado ou retilíneo (ABDI/UNICAMP, 2008).

A indústria moveleira no Brasil, assim como em outros países, apresenta-se estruturada em polos regionais, que apresentam um determinado padrão de especialização (Tabela 3). Em função da diversidade geográfica, econômica e cultural do país, os polos moveleiros apresentam características diferentes entre si. Os diferentes padrões de especialização regionais permitem que a indústria moveleira nacional apresente uma estrutura bastante diversificada.

Tabela 3: Principais polos moveleiros do Brasil: porte das empresas (2006)

<b>Pólos</b>	<b>Número de Empresas</b>	<b>Número de Funcionários</b>	<b>Porte Médio das Empresas</b>
Bento Gonçalves (RS)	564	13.097	23
São Bento do Sul (SC)	210	10.030	48
Arapongas (PR)	389	12.120	31
Grande São Paulo (SP)	2.100	20.000(*)	10
Mirassol (SP)	280	5.100	18
Votuporanga (SP)	187	4.018	21
Ubá (MG)	610	9.231	15
Linhares (ES)	77	5.007	65

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP com base em dados da RAIS/MTE, apud ABDI/Unicamp (2008)

De acordo com BRDE (2006), o segmento econômico do mobiliário é importante, sobretudo pelos empregos (cerca de 90 mil) gerados na região sul do Brasil. Estes estados possuem as principais aglomerações produtivas de móveis do país e as maiores exportadoras também. Santa Catarina (43,8%) e Rio Grande do Sul (27,3%) - dados de 2005. A Figura 9 mostra esta participação.

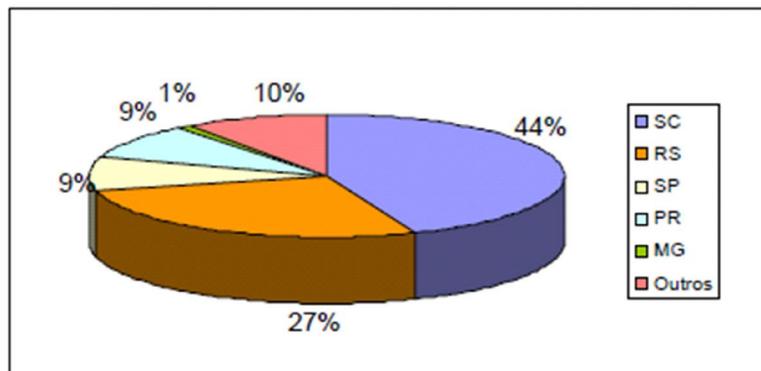


Figura 9: Brasil - exportações de móveis por estado - 2005

Fonte: SECEX, 2006, apud BRDE (2006)

Di Serio (2007) coloca que em 2002 o estado de Santa Catarina era o maior exportador (mais da metade das exportações) e o terceiro maior produtor de móveis do Brasil, e possuía 1.900 empresas de madeira, 1.180 empresas moveleiras e 117 empresas de papel e papelão, empregando cerca de 18 mil pessoas.

Dentre as regiões produtoras de móveis no estado de Santa Catarina, o oeste catarinense vêm se destacando pelo crescente volume de produção e vendas no cenário nacional e internacional.

### 3.1 AGLOMERAÇÃO PRODUTIVA DO OESTE CATARINENSE

O aglomerado produtivo de móveis do Oeste de Santa Catarina, apesar de recentemente ser reconhecido como um polo produtivo do setor moveleiro, tem raízes na atividade madeireira e nas antigas serrarias que deram origem aos primeiros núcleos urbanos da região oeste (BRDE, 2006).

De acordo com BRDE (2006), por volta de 1920 instalaram-se na região marcenarias, que deram origem às primeiras fábricas de móveis, orientadas para atenderem às necessidades dos moradores locais, com móveis sob medida. Houve um forte incremento no número de empresas de 1985 a 2000 (78% das empresas foram criadas neste período), sendo que oito municípios se destacam nesta atividade.

O Aglomerado Produtivo do Oeste Catarinense é especializado na produção de móveis residenciais seriados de madeira (89,6% da produção) e conta com uma estrutura produtiva baseada em micros e pequenas empresas (99% dos estabelecimentos). O setor moveleiro é primeiro na região em número de empresas, o terceiro em número de empregados e o quarto em movimento econômico de exportação estadual (BRDE, 2006).

Dados do Sebrae (2010) trazem que o oeste e extremo oeste catarinense tem forte participação nos empregos do setor, perdendo apenas para a região norte de Santa Catarina, tradicional produtora de móveis. Em 2008 foram 5.427 empregos na grande região do Oeste de Santa Catarina.

De acordo com BRDE (2006), o aglomerado produtivo do oeste carece da presença local de fornecedores de quase todos tipos de produtos supridores da indústria moveleira, como insumos básicos, acessórios, ferragens, chapas, máquinas e equipamentos, partes, ferramentas, etc.

Conforme BRDE (2006), como é polo moveleiro recente, o parque de máquinas e equipamentos está relativamente atualizado, porém há deficiências de aprendizado e inovação. A mão-de-obra é pouco qualificada, sendo proveniente do êxodo rural. Quanto à inovação, não existe no aglomerado um centro de tecnologia e pesquisa ligado à atividade moveleira. As empresas não possuem um departamento específico, com pessoal especializado, para pesquisa e desenvolvimento de produtos.

Bieger et al. (2009) colocam que em pesquisa realizada com fabricantes de móveis seriados da região oeste catarinense estas apresentam dificuldades, existindo uma necessidade urgente de aprendizagem (gestão, custos e qualidade), bem como uma mudança cultural no sentido do associativismo e na busca de soluções comuns.

A grande dispersão geográfica e o desenvolvimento recente desse polo moveleiro explicam, em parte, o individualismo ainda predominante na região, pois raros são os casos de cooperação (BRDE, 2006).

Casarotto Filho e Pires (2001) colocam que no oeste de Santa Catarina há uma forte potencialidade de expansão na produção de móveis, representando uma real alternativa de incremento industrial regional.

Existe uma forte oportunidade para que o polo moveleiro da região oeste possa se desenvolver e gerar mais emprego e renda para os habitantes das cidades que possuem empresas no setor de móveis.

### **3.2 COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA MOVELEIRA**

A competitividade é fator crucial para a manutenção e crescimento das atividades industriais de qualquer setor, e o moveleiro não se distingue dos demais, tendo características que o colocam em vantagem frente a outras regiões, bem como desvantagens também.

Ferraz; Kupfer e Aguenauer (1995) colocam que a indústria moveleira de sucesso apoia sua competitividade em quatro fatores: elevado nível tecnológico de equipamentos,

especialização produtiva, excelência em *design* e estratégias comerciais agressivas. Dependendo também do abastecimento adequado de matérias-primas.

Dados de ABDI/Unicamp (2008) corroboram esta tese, colocando que o dinamismo tecnológico da indústria moveleira é dado pelo aprimoramento do *design*, pelas máquinas e equipamentos utilizados no processo produtivo e pela introdução de novos materiais.

A grande complexidade da indústria moveleira traz dificuldades quanto à caracterização da estrutura de mercado em um único padrão competitivo. Cada segmento apresenta características bastante distintas em relação às economias de escala, ao preço e à importância do design (ABDI/UNICAMP, 2008).

Na produção, a substituição de máquinas e equipamentos eletromecânicos por eletrônicos permitiu controle mais eficaz do processo produtivo, melhora da qualidade e maior flexibilidade da produção (FERRAZ; KUPFER e AGUENAUER, 1995).

Dados do BRDE (2006) trazem que na indústria de móveis, houve uma tecnificação dos processos produtivos e a deslocalização diante das transformações da indústria mundial, destacando-se: avanços tecnológicos; descentralização da produção; especialização dos produtores de componentes; redução de custos; aumento da eficiência na cadeia produtiva; introdução de novas matérias-primas como as placas de média densidade (MDF).

ABDI/Unicamp (2008) coloca que um elemento que não está relacionado com as inovações tecnológicas ou organizacionais, mas que proporciona vantagem competitiva é o custo da mão-de-obra. Embora haja uma crescente utilização da automação, esta é restrita a alguns segmentos específicos, e a maioria das empresas ainda necessita a utilização de mão-de-obra direta, que é representativa no custo industrial.

Ferraz; Kupfer e Aguenauer (1995) afirmam que a configuração em polos proporciona vantagem competitiva, pois as empresas podem se beneficiarem de economias de aglomeração, facilidades de subcontratação e investimentos de indústrias e serviços complementares. No Brasil há polos nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Conforme dados do relatório da ABDI/Unicamp (2008), os principais polos moveleiros no Brasil encontram-se em: Bento Gonçalves (RS), São Bento do Sul (SC), Arapongas (PR), Ubá (MG), Linhares (ES), Mirassol (SP), Votuporanga (SP) e Grande São Paulo (SP).

Geograficamente, o setor industrial moveleiro concentra-se, preponderantemente, na região centro-sul, que responde por 83% das empresas nacionais e por 86% da mão-de-obra empregada pelo setor. São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina representam mais da

metade das empresas e do emprego desta indústria e aproximadamente 80% das exportações, conforme representado na Figura 10.

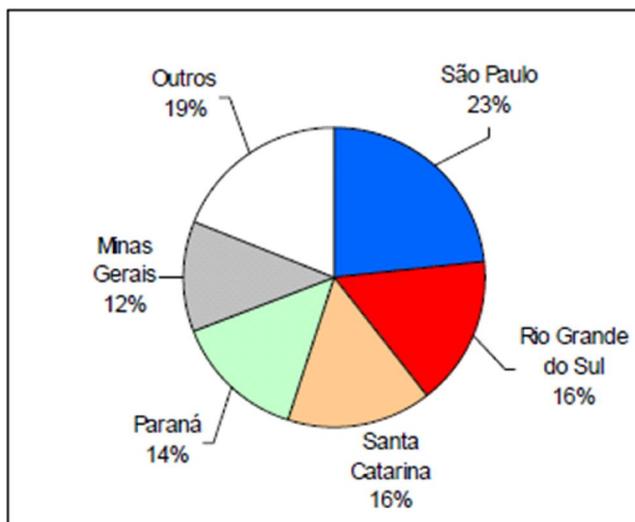


Figura 10 – Indústria moveleira brasileira (2006)

Fonte: Elaboração NEIT-IE-UNICAMP com base em dados do RAIS/MTE, apud ABDI/Unicamp (2008)

De acordo com dados do BRDE (2006), o oeste catarinense possui 126 indústrias no setor moveleiro, gerando 2.781 empregos e tem ênfase no mercado interno, sobretudo no Sudeste, Norte e Nordeste do Brasil e passa por um processo de início de exportações.

Grande parte dos fatores determinantes da competitividade da indústria moveleira é externa ao setor, como máquinas e equipamentos, fornecidos pela indústria de bens de capital, e matérias-primas, fornecidas pelas indústrias de painéis de madeira, petroquímica e siderúrgica. Pelo fato das empresas não conseguirem se apropriar destes elementos, restringe suas economias de escala, gerando um predomínio de micros e pequenas empresas na estrutura produtiva do setor. ABDI/Unicamp (2008). BRDE (2006) reforça a característica do setor, com a prevalência de pequenas e médias empresas na organização industrial das aglomerações de móveis.

ABDI/Unicamp (2008) coloca que em análise comparativa do setor moveleiro com o restante da indústria nacional, este foi mais eficaz que a média da indústria no que se refere à redução dos custos operacionais, mas teve desempenho pior na busca de aumento da produtividade do trabalho e na agregação de valor ao produto. Há a hipótese de que os arranjos produtivos locais do setor moveleiro conseguiram trazer resultados através de ações coletivas voltadas para a redução de custos, como as centrais de compras de matérias-primas, negociação em conjunto com fornecedores e ações conjuntas em feiras. Entretanto, na maioria dos casos, as empresas não conseguiram enriquecer a localidade com novas capacitações

técnicas, gerenciais e produtivas que alavancassem inovações em design e marketing, além de ganhos de escala e flexibilidade produtiva. Estes avanços na construção de vantagens competitivas estiveram restritos apenas a algumas empresas de grande porte, com destaque para as empresas líderes do polo de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul. O Quadro 3 traz uma síntese das características nos principais polos.

Pólos	Capacitação Produtiva	Principais Produtos e Mercados
Bento Gonçalves (RS)	Maior capacitação tecnológica e de <i>design</i> do país.	Cozinhas e dormitórios de alto padrão: retilíneos de painéis e metálicos.
São Bento do Sul (SC)	Empresas líderes exportadoras com elevada capacitação produtiva, mas ausência de <i>design</i> próprio. PMEs, subcontratadas das grandes empresas.	Móveis residenciais para exportação: torneados de madeira maciça (pinus).
Arapongas (PR)	Empresas líderes com capacitação média. PMEs com tecnologia inferior.	Móveis populares: Estofados e retilíneos de painéis.
Grande São Paulo (SP)	Estrutura Heterogênea: (1) <i>Móveis Seriadados</i> : Grandes empresas com alta tecnologia; (2) <i>Móveis Sob Encomenda</i> : PMEs estrutura artesanal; (3) <i>Móveis de Escritório</i> : Elevada complexidade produtiva.	(a) Móveis residenciais populares: retilíneos de painéis e sob encomenda; (b) Móveis de alto padrão: sob encomenda; (c) Móveis de Escritório.
Mirassol (SP)	Empresa líder com capacitação média. PMEs intensivas em mão-de-obra.	Móveis residenciais de padrão médio: retilíneos de painéis, torneados e estofados.
Votuporanga (SP)	PMEs buscam ações conjuntas.	Móveis residenciais de padrão médio: retilíneos de painéis e torneados de madeira maciça.
Ubá (MG)	Empresas líderes com elevada capacitação produtiva. PMEs em setores intensivos em mão-de-obra.	Móveis residenciais e de escritório populares: metálicos, retilíneos e torneados.
Linhares (ES)	Empresas líderes com capacitação média. PMEs intensivas em mão-de-obra.	Dormitórios: retilíneos de painéis e torneados.

Quadro 3: Principais polos moveleiros do Brasil: estrutura produtiva (2006)

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP, apud ABDI/Unicamp (2008)

BRDE (2006) coloca que as quatro maiores aglomerações produtivas do Sul, são das regiões de São Bento do Sul, Bento Gonçalves, Arapongas e Oeste Catarinense.

ABDI/Unicamp (2008) destaca que é recomendável uma análise mais detalhada sobre os fatores críticos de competitividade da indústria moveleira: (a) capacidade de inovação e de diferenciação de produtos, principalmente o desenvolvimento de *design* próprio; (b) aperfeiçoamento do processo produtivo, associados à incorporação de novas máquinas e equipamentos, bem como ao incremento da escala e escopo da produção; (c) incorporação de novos insumos e matérias-primas ao processo produtivo; (d) adoção de inovações organizacionais que visem a modernização e a racionalização dos processos produtivos e comerciais das empresas; e (e) fortalecimento dos arranjos produtivos locais.

A participação de uma empresa em aglomerações produtivas é fator de competitividade, sendo que estas podem proporcionar vantagens econômicas estáticas e

dinâmicas, resultado de iniciativas de alargamento e aprofundamento da cadeia produtiva regional, em busca de produtos de maior valor agregado e de mercados mais sofisticados e de maior poder de compra (BRDE, 2006).

ABDI/Unicamp (2008) destaca que deve haver um fortalecimento dos polos moveleiros, para proporcionar as vantagens de aglomeração. Para que isso aconteça, é importante o desenvolvimento de ações coletivas de caráter cooperativo, com vistas a diminuir a verticalização da estrutura produtiva do setor. O desenvolvimento dos arranjos produtivos é imprescindível para a competitividade dos fabricantes de móveis, principalmente os de menor porte, que passam a ter a oportunidade de aproveitar as externalidades positivas geradas localmente. Contudo, a formulação e implementação de políticas devem considerar as especificidades dos diferentes polos.

De acordo com Casarotto Filho; Minuzzi; e Santos (2006), o crescimento de pequenos empreendimentos no setor moveleiro promove um aumento da produtividade, permitindo maior riqueza, a qual pode ser dividida entre vários atores, ao invés de se concentrar nas mãos de poucos.

Lin, Li e Yang (2011) em estudo sobre uma atividade industrial tradicional, a exemplo da moveleira, que é a indústria têxtil da China colocam que aglomerações industriais podem aumentar a produtividade das empresas. O estudo traz que a aglomeração industrial tem um impacto positivo nas empresas em nível de produtividade do trabalho, validando a aplicação da "Nova Geografia Econômica" teoria de uma economia em desenvolvimento e em transição, como a China. O Brasil, tal qual a China também é uma economia em transição e possivelmente se aplica tal teoria no País e em específico na indústria moveleira.

Lima, Araújo e Belderrain (2006) afirmam que as MPes do arranjo local Moveleiro da Serra Gaúcha não identificam a utilização de técnicas de gestão da produção como um recurso estratégico para o seu posicionamento competitivo no mercado. A maior parte das empresas não possuem indicadores para gerenciar sua qualidade.

De acordo com Lin, Li e Yang (2011) a melhoria de produtividade provocada pela aglomeração industrial foi mais forte em pequenas empresas, podendo ser atribuído às externalidades positivas de aglomeração industrial, que podem reduzir bastante os custos de transação de trabalho e de insumos para as pequenas empresas.

Diante do exposto, fica evidente que o setor moveleiro pode desenvolver-se muito mais caso possua uma governança que possibilite acesso a tecnologias, tanto de gestão quanto de maquinário, bem como uma melhor organização da força de vendas e melhoria no desenvolvimento de produtos.

Para Schimitz (1997) eficiência coletiva é a vantagem competitiva advinda de economias externas locais e da ação conjunta, característica das aglomerações empresariais, tais como os *clusters*. As economias externas são aquelas dependentes do desenvolvimento geral de um setor industrial. As inteernas são dependentes dos recursos dos estabelecimentos ou dos negócios individuais nelas comprometidos, de sua organização e da eficiência de seu gerenciamento.

O estudo de Lin, Li e Yang (2011) traz que há implicações políticas devido à existência de externalidades positivas de aglomeração, onde pode-se melhorar a produtividade ao nível da empresa, com o governo continuando a implementar sua política de parque de ciência, de modo a criar aglomerações de empresas de alta tecnologia. O governo poderia criar uma zona industrial para as pequenas empresas para ajudá-los a melhorar sua produtividade e desenvolvimento, estimulando a partilha de informações, maior facilidade em encontrar profissionais, as economias de custos mais baixos de transporte, e assim por diante.

O aglomerado produtivo de móveis do oeste de Santa Catarina poderia se beneficiar da sinergia a ser gerada pela cooperação entre empresas, precisando para isso de um diagnóstico da atual situação e encaminhamentos de quais as principais áreas de atuação para que o setor possa se desenvolver plenamente.

Saiz et al. (2010) colocam que recentemente tem sido dada muita atenção ao gerenciamento de desempenho em ambientes colaborativos, resultando em uma grande variedade de medição de desempenho, com destaque às deficiências dos sistemas de comunicação entre as empresas. Estes diferentes sistemas de medição de desempenho foram desenvolvidos para lidar com a complexidade dos ambientes colaborativos.

Albino, Carbonara e Giannoccaro (2007) enfatizam que a literatura tem colocado que a cooperação entre empresas participantes de uma cadeia de suprimentos é uma das principais fontes de vantagem competitiva, produzindo produzir vários benefícios, como por exemplo, melhoria de qualidade e redução de custos.

Não existe um sistema de avaliação de desempenho da cadeia produtiva de móveis para que se possa avaliar o polo moveleiro da região oeste de Santa Catarina, tornando isso um fator restritivo à potencialidade econômica da região.

Para Li et al. (2005) a gestão eficaz da cadeia de abastecimento (SCM) tornou-se uma maneira potencialmente valiosa de obter vantagem competitiva e melhorar o desempenho organizacional. Muitas organizações ainda negligenciam o potencial da gestão da cadeia de suprimentos, faltando-lhes compreensão do que constitui um conjunto abrangente de práticas

de SCM. Estas poderiam permitir a identificação dos pontos fracos e fortes da empresa destas práticas.

Chen e Paulraj (2004) colocam que a maior parte da literatura sobre o desempenho da cadeia de suprimentos é muitas vezes limitado a um aspecto particular de medidas de desempenho (por exemplo, financeira ou operacional), e aqueles que consideram múltiplos aspectos frequentemente enfocam o desempenho apenas da empresa focal.

Assim, um sistema de avaliação de desempenho que possa efetivamente mensurar os vários aspectos relativos á competitividade empresarial envolvendo várias empresas passa a ser fator determinante para as empresas da região oeste catarinense.

Giuliani, Pietrobelli e Rabellotti (2005) colocam que a “clusterização” e participação de uma cadeia de valor são consideradas como possíveis estratégias para aumentar a competitividade das empresas por diversos estudiosos. Mas o que realmente importa é o modo de organização de ligações interfirmas e a governança das cadeias de valor.

De acordo com estudo de Giuliani, Pietrobelli e Rabellotti (2005), a eficiência coletiva faz a diferença e afeta a modernização da empresa, mas o impacto é diferente, e segue diferentes rotas, em diferentes grupos de setores. Outro aspecto a ressaltar é o modo de governança da cadeia de valor em que as empresas participam, afetando o alcance e extensão da modernização das empresas.

Evidencia-se portanto, a necessidade de uma sistemática que possibilite a verificação do atual nível de desempenho das empresas do setor moveleiro, de forma a permitir a identificação dos pontos que possibilitem uma melhoria. Desta forma pode-se potencializar uma governança efetiva da cadeia produtiva da região.

## **4 METODOLOGIA**

Este capítulo apresenta a metodologia empregada para a realização deste estudo, dividida em método de pesquisa, que apresenta a caracterização da pesquisa, e método de trabalho, onde se descrevem as etapas percorridas para a coleta, análise e interpretação dos dados.

Para Gil (2010), pesquisa é o procedimento racional e sistemático que busca proporcionar respostas como resultado a problemas postos, e é realizada mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização de métodos e técnicas de investigação científica.

Cervo e Bervian (2002) colocam que o método é o conjunto de processos utilizados na investigação e na demonstração da verdade. Este depende do objeto da pesquisa e pode ser considerado um instrumento de trabalho que busca colher resultados previstos e desejados.

### **4.1 MÉTODO DE PESQUISA**

Com relação aos métodos de pesquisa, segundo definição de Raupp e Beuren (2012) pode-se classificar um estudo quanto à natureza da pesquisa, quanto à forma de abordagem do problema, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos utilizados.

#### **4.1.1 Quanto à natureza da pesquisa**

Quanto à natureza, este estudo pode ser classificado como uma pesquisa aplicada, uma vez que será validada em cadeias de valor, objetivando gerar conhecimentos para a aplicação prática de soluções de problemas. Para Gil (2010), a pesquisa aplicada reúne estudos que buscam preencher uma lacuna no conhecimento.

Appolinário (2006) coloca que as pesquisas aplicadas têm o objetivo de solucionar problemas ou necessidades concretas e prementes.

As pesquisas aplicadas exigem e partem de estudos teóricos, e estes servem de referencial para a análise dos dados, que por sua vez foram coletados através de metodologia compatível com os objetivos de pesquisa e as características do objeto de estudo.

#### 4.1.2 Quanto à forma de abordagem do problema

Este estudo pode ser caracterizado como uma pesquisa qualitativa, pois baseia-se na interpretação de fenômenos e atribuição de significados, sendo o pesquisador o instrumento chave e o ambiente natural, a fonte direta para coleta de dados.

Lakatos (2010) coloca que o método qualitativo difere do quantitativo não apenas por não empregar métodos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise dos dados. A pesquisa qualitativa busca analisar e interpretar aspectos de forma aprofundada, descrevendo a complexidade do fenômeno estudado.

Richardson (1999) afirma que os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisando a interação de variáveis, além de compreender e classificar processos dinâmicos.

#### 4.1.3 Quanto aos objetivos

Quanto aos objetivos, o trabalho pode ser classificado como uma pesquisa exploratória, envolvendo levantamento bibliográfico e análise dos casos existentes, buscando encontrar soluções para as lacunas encontradas.

Segundo Gil (2010, p. 27), [...] “a pesquisa exploratória busca proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses”. Considerando o presente estudo, o mesmo iniciará com a caracterização de cadeias produtivas para desenvolver uma proposta de modelagem de medição de desempenho.

De acordo com Cervo e Bervian (2002), é o passo inicial no processo de pesquisa à medida que busca familiarizar-se com o fenômeno ou estudar melhor este com o intuito de obter mais informações. Realiza descrições precisas sobre a situação analisada, buscando descobrir as relações existentes entre os elementos que a compõem.

#### 4.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos utilizados

Esta pesquisa se utilizou de vários procedimentos para sua execução, como o estudo de caso envolvendo o estudo profundo de um ou de poucos objetos, de maneira que se permita um amplo e detalhado conhecimento. O estudo de caso em questão é o do polo moveleiro do Oeste de Santa Catarina, que se compõem das empresas que atendem aos requisitos da

pesquisa, e o mesmo será estudado através das ferramentas e técnicas explicitadas neste capítulo.

Também realizaram-se entrevistas com executivos de empresas e sindicatos para a identificação de como o polo está estruturado em sua forma de atuação, bem como para identificação de suas estratégias genéricas. Entrevistas também foram utilizadas para a coleta de dados junto às empresas focais e seus parceiros comerciais para avaliar a aderência do modelo proposto na horizontal.

O *survey* foi utilizado enquanto procedimento para a coleta de dados junto às cadeias de valor estudadas de forma comparativa. Foram coletados dados nos polos moveleiros de Arapongas/PR e da região Oeste de Santa Catarina.

Já o método *Delphi* foi empregado no estudo para se ter uma apreciação por parte de especialistas quanto aos indicadores e sua adequação à finalidade proposta.

## 4.2 MÉTODOS DE TRABALHO E MÉTODOS DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

A seguir serão descritas as principais etapas da pesquisa realizada no polo moveleiro da região Oeste de Santa Catarina e da região de Arapongas, no Paraná, quanto aos procedimentos utilizados para a coleta, análise e interpretação dos dados.

### 4.2.1 Exploração dos aspectos conceituais

A primeira etapa buscou identificar o estado da arte, através de uma revisão da literatura sobre indicadores de desempenho associados à cadeia de valor. Foi possível, a partir deste estudo, identificar os principais aspectos referentes à avaliação de desempenho considerados na literatura, bem como levantar as principais definições envolvendo arranjos empresariais e estratégias empresariais.

Cervo e Bervian (2002) colocam que a pesquisa bibliográfica pode fazer parte de estudos descritivos quando é realizada buscando informações e conhecimentos prévios acerca de um problema para o qual se busca resposta.

Também nesta etapa se buscou na pesquisa bibliográfica subsídios para a construção de um modelo teórico para dar início ao estudo sobre uma estrutura de indicadores aplicado à cadeia de valor do oeste catarinense. Como resultado desta etapa, construiu-se um modelo teórico de indicadores de desempenho de cadeias de valor contendo 53 indicadores no total.

#### 4.2.2 Identificação dos principais grupos e indicadores de desempenho de cadeias de valor

A segunda etapa da pesquisa buscou identificar, dentro dos indicadores selecionados no modelo teórico, aqueles que teriam uma importância maior para a avaliação de desempenho em cadeias de valor. Para tanto, optou-se pelo método *Delphi*, que busca obter o consenso de opiniões de um grupo de especialistas a respeito de algo, preservando o anonimato e assim possibilitando que todos se expressem de forma livre e também permitindo reavaliações das opiniões dadas a cada nova rodada.

O modelo teórico foi colocado a teste, com especialistas (docentes, consultores e executivos) que detêm conhecimento sobre gestão de cadeias de valor. Para tal se utilizou do método *Delphi* para a validação dos indicadores a serem utilizados em cada grupo de métricas.

A utilização do método *Delphi* pressupõe algumas etapas: a) criação do grupo de especialistas: este foi formado por professores com conhecimento na área de avaliação de desempenho em cadeias e por executivos e consultores de empresas; b) desenvolvimento da primeira rodada: cada especialista recebeu uma ferramenta (questionário) para avaliar a estrutura de grupos e os indicadores pertencentes a cada grupo, onde avaliou a pertinência do indicador e se realmente estava no grupo e no nível de medição adequado; c) segunda rodada: após as respostas da primeira rodada, o modelo foi reavaliado e remontado. Foi encaminhado novo questionário, com alternativas para cada indicador, se concorda ou não com a colocação deste naquele grupo e nível; d) terceira rodada: foram avaliadas as respostas e mantidos aqueles indicadores que obtiverem um alto índice de afirmações pelos especialistas. Foi reenviado o modelo, solicitando que cada especialista ponderasse cada indicador frente a sua importância relativa no nível e no grupo de indicadores. Também foi solicitado que ponderassem cada grupo de indicadores frente à importância relativa deste frente os demais grupos.

A partir do modelo inicial buscou-se a validação deste frente a especialistas. A ferramenta *Delphi* mostrou-se adequada para a situação, uma vez que estes se encontravam em locais diferentes e esta metodologia busca o consenso de opiniões para sua validação.

A técnica *Delphi* foi desenvolvida pela Rand Corporation, nos Estados Unidos, na década de 1950. O objetivo original era desenvolver uma técnica para aprimorar o uso da opinião de especialistas na previsão tecnológica.

De acordo com Wanke e Julianelli (2006), ela baseia-se na premissa de que o julgamento coletivo, quando bem organizado, apresenta resultados mais acurados do que um julgamento individual. Para Moreira (2009), sua principal vantagem consiste em permitir a obtenção de dados pessoais sem que haja interações dentro do grupo, as quais poderiam distorcer os resultados.

Condições básicas: a) o anonimato dos respondentes; b) a representação estatística da distribuição dos resultados; e c) o *feedback* de respostas do grupo para reavaliação nas rodadas subsequentes.

Quanto à metodologia de aplicação do método *Delphi*, Dalkey e Helmer (1963) propõem um esquema no qual, em cada um dos ciclos ou rodadas, busque-se: (1) apresentar as questões aos especialistas participantes; (2) colher as respostas, tabulá-las, despersonalizá-las e produzir um sumário; e (3) devolver o sumário aos participantes, acompanhado por um novo questionamento. Podem ocorrer várias rodadas até que se chegue a um consenso próximo de 90% entre os participantes.

Para a utilização da metodologia *Delphi*, buscou-se um grupo de especialistas no assunto da pesquisa. Também foi considerado que estes tivessem sólida experiência e conhecimentos advindos tanto da prática quanto da esfera teórica. Assim, para a primeira rodada, selecionou-se um grupo de 13 especialistas, compostos por profissionais de três categorias: docentes, executivos e consultores. Todos apresentam experiência e conhecimento em indicadores e cadeias de valor, estando aptos a participar desta metodologia. O Quadro 4 apresenta os pesquisados e fornece um breve currículo de cada um. A fim de preservar o anonimato, não serão apresentados os nomes dos respondentes, tampouco outras informações que possam identificá-los, referenciando-os apenas por letras.

A partir do modelo inicial, formulado pelo pesquisador com base no referencial teórico, que está dividido em sete grupos e tendo cada grupo vários indicadores, buscou-se consolidar este através da opinião dos especialistas.

Para a aplicação do método *Delphi*, optou-se pela sua aplicação eletrônica, que consiste em enviar e receber por correio eletrônico os formulários a cada rodada. A análise dos dados após cada rodada foi realizada através de planilhas *Excel*, para que em nova rodada os participantes pudessem ter os dados consolidados e analisados para a próxima decisão. Para a aplicação eletrônica optou-se pela ferramenta '*Google Docs*' pela facilidade de utilização e por disponibilizar alguns gráficos prontos.

Para completar o estudo desta etapa, foram necessárias quatro rodadas do método *Delphi*, de forma a garantir um resultado válido, ou seja, que atingisse o consenso. A seguir

serão apresentados os resultados das quatro rodadas realizadas, bem como o modelo resultante da aplicação do método *Delphi*.

<b>Pesquisado/ categoria</b>	<b>Currículo</b>
A - Docente	Docente com titulação de Doutor, atuando em diversas universidades, principalmente no sul do Brasil, em cursos de pós-graduação. Experiência em pesquisas envolvendo cadeia de valor e medição de desempenho.
B - Docente	Docente com titulação de Doutor, atuando em diversas universidades, principalmente no sul do Brasil, em cursos de pós-graduação. Experiência em planejamento e gestão da cadeia de suprimentos.
C - Docente	Docente com titulação de Mestre, atuando em diversas universidades, principalmente no sul do Brasil, em cursos de pós-graduação. Atuou no passado durante muitos anos como executivo de grandes empresas do setor agroindustrial. Experiência em planejamento, controladoria e cadeias de valor.
D - Docente	Docente com titulação de Doutor, atuando em diversas universidades do Brasil, em cursos de pós-graduação. Atuou como executivo em empresas do setor agroindustrial. Experiência em competitividade e cadeias de valor.
E - Executivo	Executivo em cargos de alto escalão em empresas nacionais do ramo agroindustrial, com experiência em produção e cadeia de valor.
F - Executivo	Executivo em cargos de diretoria em diversas empresas nacionais e multinacionais, com experiência em logística e gestão da cadeia de suprimentos.
G - Executivo	Executivo em cargos de diretoria em diversas empresas nacionais e multinacionais, com experiência em logística e gestão da cadeia de suprimentos. Atua como consultor <i>ad-hoc</i> para empresas do setor agroindustrial em vários países da América Latina.
H - Executivo	Executivo em cargo de diretor em empresa multinacional, do setor agroindustrial, com experiência em produção e gestão da cadeia de suprimentos.
I - Executivo	Executivo em cargo de direção em empresas de móveis de atuação nacional, e participante de órgãos de classe ligados ao setor moveleiro. Possui experiência em produção e cadeia de valor.
J - Consultor	Consultor atuando em empresas do Brasil, com titulação de mestre. Atuou como executivo em empresa do setor metal-mecânico. Atua como docente em cursos de pós-graduação.
K - Consultor	Consultor atuando em empresas do Brasil, com titulação de mestre. Atuou como executivo em empresa do setor agroindustrial. Atua como docente em cursos de pós-graduação.
L - Consultor	Consultor atuando em empresas do Brasil, com titulação de especialista. Atuou como executivo em empresa do setor agroindustrial.
M - Consultor	Consultor atuando em empresas do Brasil, com titulação de mestre. Atuou como executivo em empresa do setor agroindustrial e de material esportivo. Atua como docente em cursos de pós-graduação.

Quadro 4 – Perfil dos participantes do método *Delphi*

Como resultado desta etapa, foi possível realizar um refinamento do modelo teórico, retirando os indicadores considerados pelos especialistas como pouco importantes e realocar os indicadores em seus níveis (estratégico, tático e operacional). Assim foi possível construir

novo modelo (preliminar) de indicadores de desempenho de cadeia de valor, contendo os sete grupos de indicadores, com suas importâncias e divididos em níveis.

#### 4.2.3 Estruturação dos indicadores de desempenho

Esta etapa se constituiu de uma pesquisa de campo nas indústrias moveleiras que atenderam aos critérios da pesquisa, identificando os principais indicadores utilizados por estas. Foram coletados dados das empresas em um polo moveleiro consolidado, neste caso o polo da região de Arapongas no Paraná, e também foram inqueridas as indústrias pertencentes à cadeia moveleira do oeste de Santa Catarina.

Numa pesquisa de campo, Severino (2007) afirma que o objeto é abordado em seu meio ambiente próprio. Para tanto, utilizaram-se questionários aplicados aos representantes de empresas participantes das cadeias de valor avaliadas.

Severino (2007) ainda coloca que o questionário é um conjunto de questões, sistematicamente organizadas para o levantamento de informações por parte dos sujeitos pesquisados, visando obter a opinião destes sobre o objeto de estudo.

Os questionários visaram obter informações acerca da importância dos indicadores para as empresas, e também coletar alguns dados sobre o perfil das indústrias moveleiras. Estes foram aplicados através de telefone e em alguns casos através do envio do questionário por *e-mail*.

A seleção das empresas iniciou com uma lista obtida junto ao Sindicato da Indústria Madeireira e Moveleira do Vale do Uruguai - SIMOVALE. Ela buscou avaliar quais empresas atuam no segmento objeto de estudo desta pesquisa, que é a fabricação de móveis. Assim, foram retiradas empresas que trabalham com: serração e aplainamento de madeira; compensados e laminados; fabricação de carpintaria para a construção e marcenaria; portas e janelas; esquadrias; madeireira; madeira serrada; desdobramento de madeira; madeira beneficiada; fabricação de carpintaria para a construção e marcenaria; fabricação de outros produtos de madeira; fabricação de artigos de cortiça; espartaria; cestaria; conserto de móveis; tratamento de madeira; fabricação de rodapé e assoalho; fabricação de folheados e painéis derivados de madeira; fabricação de compensados para a construção civil, para o ramo automotivo e moveleiro; fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada e aglomerada; fabricação de cabos de vassoura e bastões de madeira para banner, móveis, cabos curtos; fabricação de artefatos diversos de madeira, exceto móveis; pallets; fábrica de carrocerias; fabricação de folheados e painéis derivados de madeira; exportadora de móveis; fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhões.

Após esta análise, restaram da lista inicial de 393 empresas que atuam no polo moveleiro da região de Chapecó, 191 empresas que se enquadram na atividade de produção de móveis.

A seguir, foram avaliadas as empresas que não atendiam aos requisitos da pesquisa quanto ao porte e tipo de produção (seriada). Primeiramente foram realizadas pesquisas na internet, buscando o site das empresas para buscar informações quanto ao tipo de móveis produzido. Em um segundo momento foi realizada uma entrevista com diretores do Simovale, para que estes ajudassem a identificar as empresas que fariam parte da amostra determinada. Por fim, foram realizadas ligações telefônicas para as empresas quando havia dúvida quanto ao tipo de produção (seriada) ou quanto ao porte.

Como resultado desta seleção, de um número parcial de 191 empresas pesquisadas, restaram 59 empresas, que compõem o grupo de empresas pesquisadas quanto à utilização dos indicadores que fazem parte do modelo proposto.

Quanto à seleção de empresas do polo moveleiro de Arapongas, a lista das empresas selecionadas para a aplicação do questionário se deu através de lista fornecida pelo Sindicato das Indústrias de Móveis de Arapongas - SIMA, com 827 empresas, que compõem a base da indústria moveleira da região de Arapongas. Também foram realizadas buscas em portais como o 'Portal Moveleiro' e 'Paranatototal.com', com palavras-chave como móveis, moveleira e também das cidades que integram o polo moveleiro de Arapongas. Foram mantidas na lista apenas empresas que produzissem móveis seriados.

Pesquisas realizadas através de *sites* das empresas buscaram o tipo de atividade e o tipo de produção (seriada). Também foram feitos contatos através de ligações telefônicas junto às empresas. Ao final da seleção, restaram 87 empresas, que compõem a amostra a ser pesquisada.

Para a análise e interpretação dos dados, utilizou-se de análise do *teste t*, através da comparação de médias (dos dois polos estudados) presumindo variâncias diferentes. De acordo com Barbetta (2010, p. 201) o [...] “teste t é apropriado para comparar dois conjuntos de dados quantitativos, em termos de seus valores médios.” Este método pode ser utilizado para amostras de tamanho diferente e independentes entre si. Através do teste t conseguiu-se verificar quais indicadores possuem uma percepção equivalente dos dois polos, e aqueles que são percebidos como diferentes.

Como resultado desta etapa, obteve-se uma classificação dos indicadores por sua importância perante as empresas dos dois polos moveleiros analisados. A partir destes dados,

foi possível finalizar o modelo, eliminando aqueles indicadores que foram considerados de baixa importância pelas empresas.

#### 4.2.4 Análise horizontal dos indicadores de desempenho

Esta etapa buscou aplicar o modelo preliminar desenvolvido e aperfeiçoado a partir da análise deste nas cadeias moveleiras, através da aplicação a duas indústrias moveleiras do Oeste de Santa Catarina e demais empresas participantes de sua cadeia, tanto a jusante como a montante. A técnica de coleta de dados utilizada para tanto foi a entrevista com gestores das empresas, tomando como base o modelo desenvolvido. Como resultado obteve-se os dados relativos aos indicadores de desempenho do modelo onde foi possível analisar a aderência destes ao longo da cadeia de valor do setor moveleiro do oeste catarinense.

Esta etapa envolveu a coleta de dados junto a duas empresas e os principais atores de suas respectivas cadeias de valor. Para isso, foram realizadas entrevistas com executivos destas empresas com o intuito de conseguir identificar o desempenho dos principais indicadores de cada empresa das duas cadeias de valor avaliadas.

Para uma compreensão do ambiente de estudo, fez-se necessário uma análise mais profunda acerca das características da cadeia de valor pesquisada. Neste sentido, através de entrevistas em profundidade com os gestores do Sindicato das Indústrias Madeireiras e Moveleiras do Vale do Uruguai (SIMOVALE) foi possível coletar dados para esta análise.

Após a análise dos dados coletados nas entrevistas, foi realizada uma descrição gráfica (desenho) da cadeia de valor do setor moveleiro do oeste de Santa Catarina, resguardado às características das empresas que fazem parte da pesquisa. As entrevistas foram realizadas na sede do sindicato com o presidente e o diretor executivo do mesmo. Também foram realizadas pequenas interlocuções por telefone para complementar as entrevistas posteriormente.

O desenho genérico da cadeia de valor da cadeia moveleira do Oeste de Santa Catarina foi formulado a partir de entrevistas com os dirigentes do sindicato, de executivos de empresas moveleiras da região em estudo e da análise dos dados dos questionários aplicados às empresas pertencentes ao polo moveleiro do oeste catarinense.

Para realizar um desenho genérico da cadeia, foi considerada a perspectiva deste estudo, que considera as empresas que produzem móveis seriados e exclui as micro empresas por entender que estas (na maioria) não teriam uma estrutura de gestão mais organizada. Assim, serão descritas as características dos atores envolvidos na cadeia moveleira do oeste catarinense.

Segundo Selltiz (2007), a entrevista em profundidade é útil para aplicação em estudos exploratórios, que tratam de conceitos, percepções ou visões para ampliar conceitos sobre a situação analisada.

Como complemento da pesquisa e para melhor entender a cadeia de valor em estudo, buscou-se identificar as estratégias genéricas adotadas pela cadeia moveleira do oeste catarinense, para uma melhor compreensão da atuação das empresas. Para tanto, foram realizadas entrevistas com os principais dirigentes do SIMOVALE. Foram realizadas entrevistas com o presidente do sindicato e com o diretor executivo deste.

#### 4.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O delineamento busca esclarecer sobre os caminhos metodológicos escolhidos para a realização da pesquisa, descrevendo sobre como estes foram utilizados e o porquê da sua escolha. “O delineamento é intrínseco à pesquisa científica, norteando o pesquisador na busca para uma resposta para determinado problema” (RAUPP E BEUREN, 2004, p.77).

Segundo Gil (2010), o delineamento envolve os fundamentos metodológicos, a definição dos objetivos, o ambiente de pesquisa e a determinação das técnicas de coleta e análise de dados.

Em um primeiro momento buscou-se abordar os aspectos conceituais e estratégicos sobre cadeias utilizadas neste estudo, discutindo os principais tipos de arranjos empresariais. Utilizou-se para tanto de pesquisa bibliográfica em livros, artigos e sites de entidades relacionadas ao tema. Quanto aos indicadores de desempenho em cadeias, buscou-se também na literatura autores que dessem suporte aos indicadores utilizados nesta pesquisa.

Em paralelo foi realizada uma avaliação do ambiente, com o desenho da cadeia de valor em estudo, bem como identificação das principais estratégias utilizadas pela cadeia moveleira em sua atuação nos mercados.

Após estas etapas, buscou-se definir qual conjunto de indicadores seria adequado para avaliar cadeias de valor e que também considerassem o modelo de governança utilizado atualmente pelo polo moveleiro da região Oeste de Santa Catarina.

O delineamento utilizado neste estudo está exposto na Figura 11, e é descrito detalhadamente.

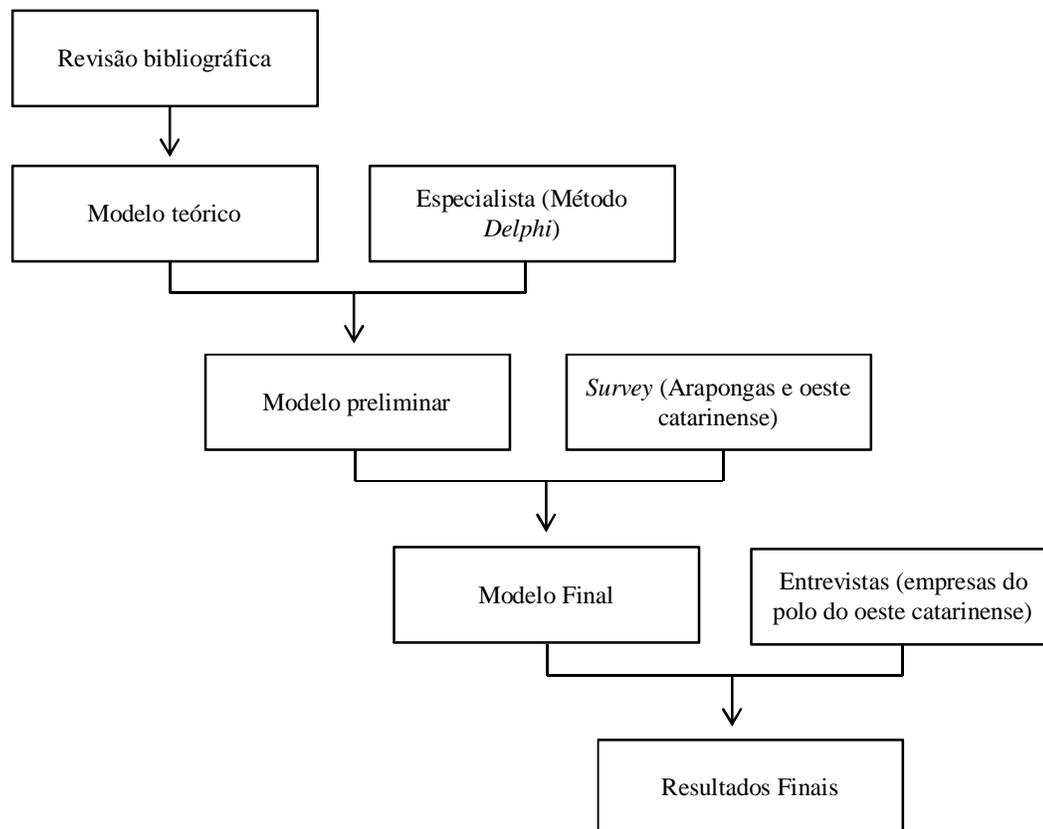


Figura 11 - Delineamento da pesquisa

Para a validação do modelo, foram utilizadas diversas técnicas e em momentos distintos, de forma a permitir uma adequada coleta e análise dos dados. O método *Delphi* foi utilizado para consensuar, perante especialistas, os indicadores mais importantes relativos a avaliação de desempenho em cadeias de valor. Já o *survey* serviu para traçar um comparativo entre a cadeia estudo de caso e uma mais madura (Arapongas/PR), dos principais indicadores de desempenho. A finalidade das entrevistas foi averiguar, junto a algumas empresas, quanto à aderência do desempenho dos principais indicadores da empresa industrial moveleira e do desempenho do restante da cadeia de valor, do cliente até seus fornecedores.

O resultado da pesquisa foi a avaliação do grupo de indicadores frente ao alinhamento e à governança da cadeia de valor do setor moveleiro do Oeste de Santa Catarina.

Através da aplicação destas técnicas e métodos, obtiveram-se os principais dados para as conclusões acerca do conjunto de indicadores proposto para avaliar o desempenho da cadeia de valor moveleira do Oeste de Santa Catarina.

## 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo busca apresentar, analisar e interpretar os dados coletados na pesquisa. Assim, serão apresentadas as principais etapas, demonstrando como os dados foram coletados e trabalhados a cada etapa e como estes constroem a proposta de uma estrutura de indicadores para avaliar o desempenho da cadeia de valor do setor moveleiro do oeste catarinense.

### 5.1 MODELO INICIAL DE UMA ESTRUTURA DE INDICADORES PARA AVALIAR CADEIAS DE VALOR

Este tópico destina-se a formular uma estrutura de indicadores que possa servir de base inicial para a construção do final destinado a avaliar o desempenho de uma cadeia de valor no setor moveleiro, em específico o do Oeste de Santa Catarina.

A busca por indicadores que pudessem ser utilizados neste estudo se deu através de pesquisas em artigos através de portais de periódicos, como o ISI (*web of Knowledge*), *Scopus*, *Science Direct*, entre outros, além de teses de doutorado sobre o assunto. A partir de palavras-chaves como indicadores, cadeia (de suprimentos/valor) e desempenho buscou-se por artigos e textos que servissem de subsídios para a estruturação dos principais indicadores e também dos grupos que abrigariam estes.

Como base para o estudo, partiu-se de grupos de indicadores tradicionalmente elencados na gestão da produção, como os indicados por Hayes e Wheelwright (1984): preço, qualidade, confiabilidade e flexibilidade. Foram complementados por outros, como os citados por Slack, Chambers e Johnston (2009) como rapidez. Corrêa (2010) inclui ainda produtividade, serviços e satisfação, inovação e relacionamento. Machado-da-Silva e Barbosa (2002) trazem eficiência, inovação, responsabilidade ecológica, cooperação, inserção internacional, apoio institucional, relacionamento com clientes além de alguns já citados. O

estudo ainda inclui outros dois grupos de indicadores, pela importância na cadeia de valor: integração na cadeia e base de dados de controle. A seguir serão apresentados os principais indicadores pesquisados, organizados por grupos.

Outro objetivo do estudo é o de adequar os indicadores quanto ao nível em que este afeta a organização em seus processos e atividades. Mas neste momento esta perspectiva ficará em segundo plano, uma vez que os indicadores aqui levantados serão posteriormente apreciados por um grupo de especialistas.

O referencial teórico serviu como base para a identificação dos indicadores adequados ao estudo proposto. Não se busca implicitamente que estes estejam na mesma lógica ou estrutura adotada para esta pesquisa, mas sim que sirvam de referência para a elaboração do conjunto inicial de indicadores.

#### 5.1.1 Identificação na literatura dos indicadores de desempenho

A partir do levantamento realizado, identificou-se os principais indicadores de desempenho utilizados em cadeias de valor e similares. Estes foram analisados e os que tiveram uma relação mais forte com a proposta deste estudo foram relacionados na estrutura proposta. Não se buscou identificar os mais citados pelos autores, mas sim aqueles que tinham uma relação com esta pesquisa. Ressalta-se que neste momento não se avaliará quanto ao nível (estratégico, tático e operacional) de cada indicador, embora vários autores tenham apresentado assim.

Detalhados por conteúdo, os Quadros 5 a 11 esquematizam os 53 indicadores selecionados para avaliar o desempenho de cadeias de valor, referenciando-os pelos autores que os citaram. Esses indicadores convenientemente organizados de acordo com sete (7) grupos: custos, qualidade, inovatividade, confiabilidade (*dependability*), flexibilidade, integração na cadeia e base de dados de controle.

## Grupo CUSTOS

Indicadores Autores	Rentabilidade	ROI (Retorno sobre o Investimento)	Retorno sobre ativos	Retorno sobre o patrimônio líquido	Custo com folha/pessoal	Custo de inventário	Custo fixo	Custo indireto de fabricação	Despesas	Custo de desenv. de produtos	Sucata
Pace, Basso e Silva (2003)	x		x	x		x				x	
Barbosa (2010)			x	x		x	x		x		x
Carneiro e Silva (2010)		x	x								
Ferreira et al. (2008)	x			x							
Sellitto e Mendes (2006)						x		x			
Neely e Adams (2000)					x	x	x	x		x	
Martins e Costa Neto (1998)	x										
Angerhofer e Angelides (2006)	x										
Aravechia e Pires (2000)	x	x			x	x	x	x	x	x	
Beamon (1998)	x	x				x					
Bhagwat e Sharma (2007)		x			x	x					
Cai et al. (2009)		x				x					
Durski (2003)	x				x	x	x			x	
Garcia et al. (2012)						x					
Gunasekaran et al. (2004)					x						
Li e O'Brien (1999)	x					x	x				
Li et al. (2005)						x					
Otto e Kotzab (2003)		x				x					
Silva e Silva (2009)	x					x					
Galdamez et al. (2009)	x										
Aragão et al. (2004)						x					
Gasparetto (2003)		x				x					
Morgan (2004)	x	x		x	x	x	x				
Parung (2006)	x										
Thakkar (2009)	x	x	x			x					
Algren e Kotzab (2011)											x

Quadro 5 - Indicadores relacionados a Custos

## Grupo QUALIDADE

Indicadores Autores	Normas/procedimentos	Especificações técnicas	Aferições de equipamentos	Processo padrão	Retrabalho	Devoluções
Araujo (2001)					x	x
Ferreira et al. (2008)					x	
Sellitto e Mendes (2006)		x		x	x	
Neely e Adams (2000)	x	x	x	x		x
Martins e Costa Neto (1998)						x
Bhagwat e Sharma (2007)		x				
Durski (2003)		x			x	x
Garcia et al. (2012)	x	x	x	x		
Gunasekaran et al. (2004)		x			x	
Li e O'Brien (1999)		x				
Robb et al. (2008)	x	x	x	x		x
Gasparetto (2003)		x				
Morgan (2004)	x	x		x	x	
Parung (2006)		x				x
Thakkar (2009)	x	x	x	x		

Quadro 6 - Indicadores relacionados à Qualidade

## Grupo INOVATIVIDADE

Indicadores Autores	Agilidade em atender o cliente	Novos produtos	Corpo técnico	Investimento em P&D	Agilidade em alterar processos	Novos processos	Func. com curso ou curs. nível sup.	Tecn. em máquinas e equip.	Horas de treinamento/formação	Func. cursando educação formal
Pace, Basso e Silva (2003)	x	x	x		x		x		x	x
Barbosa (2010)							x			x
Rosa (2006)	x								x	
Araujo (2001)				x	x	x		x		
Ferreira et al. (2008)	x					x				
Gunasekaran et al. (2001)	x	x								
Martins e Costa Neto (1998)	x	x	x						x	
Aravechia e Pires (2000)	x	x								
Bhagwat e Sharma (2007)		x		x						
Cai et al. (2009)	x	x			x	x				
Chen e Paulraj (2004a)				x				x		
Durski (2003)		x	x	x						
Garcia et al. (2012)	x				x					
Gunasekaran et al. (2005)		x	x			x			x	
Gunasekaran et al. (2004)	x	x								
Li et al. (2005)	x	x		x	x	x				
Robb et al. (2008)	x	x								
Galdamez et al. (2009)			x						x	
Gasparetto (2003)	x			x		x			x	
Morgan (2004)		x								
Parung (2006)		x	x	x		x	x		x	x
Thakkar (2009)	x	x	x			x				
Algren e Kotzab (2011)		x		x	x	x		x		

Quadro 7 - Indicadores relacionados à Inovatividade

## Grupo CONFIABILIDADE

Indicadores Autores	Produto para o mercado	Nível de serviço	Proc. de acordo com as especific.	Reclamações/devoluções	Capabilidade dos processos	Idade média de máquinas	Pedidos atendidos no prazo
Pace, Basso e Silva (2003)		x		x		x	
Barbosa (2010)	x	x	x	x	x		x
Rosa (2006)		x	x	x	x		
Ferreira et al. (2008)		x		x			x
Ângelo (2005)		x			x		x
Sellitto, Mendes (2006)			x	x	x		x
Neely e Adams (2000)		x	x	x	x		x
Martins e Costa Neto (1998)				x			x
Aravechia e Pires (2000)		x		x			x
Beamon (1998)	x	x		x	x		x
Bhagwat e Sharma (2007)		x					x
Cai et al. (2009)	x	x		x			x
Chen e Paulraj (2004a)		x			x		
Garcia et al. (2012)	x		x	x	x		
Gunasekaran et al. (2005)		x			x		x
Gunasekaran et al. (2004)		x	x		x		x
Li e O'Brien (1999)		x		x			
Li et al. (2005)		x					x
Otto e Kotzab (2003)		x		x			x
Silva e Silva (2009)		x					x
Robb et al. (2008)				x	x		x
Aragão et al. (2004)		x		x			x
Gasparetto (2003)		x	x	x	x		x
Morgan (2004)		x		x		x	x
Parung (2006)	x	x		x			x
Thakkar (2009)		x					x
Algren e Kotzab (2011)		x					

Quadro 8 - Indicadores relacionados à Inovatividade

## Grupo FLEXIBILIDADE

Indicadores Autores	Mix de produtos	Produtos/serviços	Tempo de lanç. de novos produtos	Volume de produção	Tempo de entrega	PCP (flexibilidade)	Tempo médio de <i>set-up</i>	<i>lead time</i> de process. de pedidos
Pace, Basso e Silva (2003)		x	x	x	x			x
Rosa (2006)				x		x		
Ferreira et al. (2008)					x		x	x
Ângelo (2005)								x
Sellitto, Mendes (2006)		x			x			
Neely e Adams (2000)	x			x	x	x	x	x
Gunasekaran et al. (2001)				x	x	x		x
Martins e Costa Neto (1998)			x					x
Angerhofer e Angelides (2006)				x				
Aravechia e Pires (2000)		x	x	x	x	x		x
Beamon (1998)				x		x		
Bhagwat e Sharma (2007)	x	x	x			x		x
Cai et al. (2009)		x			x			x
Garcia et al. (2012)					x			x
Gunasekaran et al. (2004)	x	x		x	x	x		
Li e O'Brien (1999)					x			x
Li et al. (2005)				x	x	x		x
Otto e Kotzab (2003)			x	x	x	x		x
Silva e Silva (2009)						x		x
Robb et al. (2008)	x		x	x	x	x		
Aragão, et al. (2004)			x		x			x
Gasparetto (2003)	x			x	x	x		x
Morgan (2004)				x	x			x
Parung (2006)					x			
Thakkar (2009)			x		x			x
Algren e Kotzab (2011)			x		x		x	x

Quadro 9 - Indicadores relacionados à Flexibilidade

## Grupo INTEGRAÇÃO NA CADEIA

Indicadores Autores	Benchmarking	Competências alinhadas	Contratos formais	Indic. de desemp. de parceiros	Colaboração formal	Proced. comuns entre empresas
Pace, Basso e Silva (2003)		x	x	x	x	x
Sellitto, Mendes (2006)	x		x	x		
Gunasekaran et al. (2001)	x	x				x
Martins e Costa Neto (1998)		x				x
Angerhofer e Angelides (2006)		x				
Beamon (1998)	x			x		
Bhagwat e Sharma (2007)		x		x		x
Chen e Paulraj (2004a)		x	x	x	x	
Durski (2003)				x		
Garcia et al. (2012)	x			x		
Gunasekaran et al. (2005)		x			x	x
Gunasekaran et al. (2004)	x			x		
Li e O'Brien (1999)	x			x		
Li et al. (2005)		x	x		x	x
Otto e Kotzab (2003)		x				
Galdamez et al. (2009)						x
Aragão, et al. (2004)				x		
Gasparetto (2003)		x	x		x	x
Morgan (2004)	x			x		
Thakkar (2009)						x
Algren e Kotzab (2011)		x			x	

Quadro 10 - Indicadores relacionados à Integração na cadeia

## Grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE

Indicadores Autores	Troca de informações	Sistemas integrados	Práticas colaborativas	Disponibilidade de informações	Disp. de <i>hardware</i> e <i>software</i>
Beamon (1998)	x	x			
Cai et al. (2009)	x	x	x	x	x
Chen e Paulraj (2004a)	x	x			x
Durski (2003)					x
Gunasekaran et al. (2005)	x	x	x	x	x
Gunasekaran et al. (2004)				x	
Otto e Kotzab (2003)	x	x			
Gasparetto (2003)	x	x	x		
Morgan (2004)	x	x			x
Thakkar (2009)	x	x	x	x	

Quadro 11 - Indicadores relacionados à Base de dados de controle

O Quadro 12 resume os 53 indicadores de desempenho selecionados para os sete grupos de conteúdo.

GRUPO	INDICADORES
<b>Custos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentabilidade;</li> <li>• ROI (Retorno sobre o Investimento);</li> <li>• Retorno sobre ativos;</li> <li>• Retorno sobre o patrimônio líquido;</li> <li>• Custo com folha/pessoal;</li> <li>• Custo de inventário;</li> <li>• Custo fixo;</li> <li>• Custo indireto de fabricação;</li> <li>• Despesas;</li> <li>• Custo de desenvolvimento de produtos;</li> <li>• Sucata.</li> </ul>
<b>Qualidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas/procedimentos;</li> <li>• Especificações técnicas;</li> <li>• Aferições de equipamentos;</li> <li>• Processo padrão;</li> <li>• Retrabalho;</li> <li>• Devoluções.</li> </ul>
<b>Inovatividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilidade (rapidez) em atender o cliente;</li> <li>• Novos produtos;</li> <li>• Corpo técnico (engenheiros, técnicos, etc.);</li> <li>• Investimento em P&amp;D (inovação);</li> <li>• Agilidade em alterar processos;</li> <li>• Novos processos (melhorias);</li> <li>• Funcionários com curso ou cursando nível superior;</li> <li>• Tecnologia em máquinas e equipamentos;</li> <li>• Horas de treinamento/formação;</li> <li>• Funcionários cursando educação formal.</li> </ul>
<b>Confiabilidade (dependability)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto para o mercado (conformidade);</li> <li>• Nível de serviço;</li> <li>• Processos de acordo com as especificações;</li> <li>• Reclamações/devoluções;</li> <li>• Capabilidade dos processos;</li> <li>• Idade média de máquinas;</li> <li>• Pedidos atendidos no prazo.</li> </ul>
<b>Flexibilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mix</i> de produtos;</li> <li>• Produtos/serviços (tempo de resposta a mudanças);</li> <li>• Tempo de lançamento de novos produtos;</li> <li>• Volume de produção;</li> <li>• Tempo de entrega;</li> <li>• PCP (flexibilidade);</li> <li>• Tempo médio de <i>set-up</i>;</li> <li>• <i>Lead time</i> de processamento de pedidos.</li> </ul>
<b>Integração na cadeia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Benchmarking</i>;</li> <li>• Competências alinhadas;</li> <li>• Contratos formais;</li> <li>• Indicadores de desempenho de parceiros;</li> <li>• Colaboração formal;</li> <li>• Procedimentos comuns entre empresas.</li> </ul>
<b>Base de dados de controle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troca de informações;</li> <li>• Sistemas integrados;</li> <li>• Práticas colaborativas;</li> <li>• Disponibilidade de informações;</li> <li>• Disponibilidade de <i>hardware</i> e <i>software</i>.</li> </ul>

Quadro 12 - Indicadores de desempenho de cadeias de valor

A seguir serão abordados os aspectos relativos à validação dos indicadores por especialistas através do método *Delphi*, onde buscou-se verificar se estes são adequados à avaliação do desempenho em cadeias de valor.

## 5.2 VALIDAÇÃO PELO MÉTODO *DELPHI*

A aplicação do método *Delphi* buscou, através da opinião de especialistas, verificar se a estrutura de indicadores compilada da literatura mostra-se adequada à avaliação do desempenho em cadeias de valor. Neste momento da pesquisa não houve a preocupação em informar os respondentes que o estudo seria focado na indústria moveleira, pois o objetivo nesta etapa é de verificar se a estrutura de indicadores seria apropriada a cadeias de valor de uma forma genérica.

Foram necessárias várias rodadas do método *Delphi* até que se atingisse o consenso em torno dos indicadores e da importância relativa destes, na visão dos especialistas. A seguir os dados desta etapa da pesquisa são apresentados e discutidos.

### 5.2.1 Primeira rodada do método *Delphi*

A primeira rodada teve por objetivo expor os indicadores para o grupo de respondentes para que estes pudessem avaliá-los quanto ao seu nível em estratégico, tático e operacional. Também foi solicitado nesta etapa que caso houvesse algum outro indicador relevante que não havia sido elencado, que fosse informado no questionário.

Os grupos foram assim divididos: custos, qualidade, inovatividade, confiabilidade, flexibilidade, integração da cadeia e base de dados de controle. No total foram relacionados 53 indicadores para avaliação dos especialistas.

O questionário foi enviado através de meio eletrônico para os 13 especialistas previamente selecionados e convidados a participarem da pesquisa. Destes, somente 10 responderam ao questionário, sendo que a análise realizada foi a partir destas respostas. Não responderam ao questionário um docente (A) e dois executivos (H e I). As respostas foram enviadas pelos respondentes entre os dias 25/03/2013 e 11/04/2013, sendo necessário o envio de dois *e-mails* para lembrar alguns dos especialistas de responder à ferramenta, pois o prazo inicial estava esgotado.

Como consenso, foram consideradas nesta primeira rodada, respostas iguais que somassem pelo menos 80% dos respondentes. Os resultados da primeira rodada estão condensados no Quadro 13, ordenados por grupos.

<b>GRUPO</b>	<b>RESULTADO 1ª RODADA</b>
<p><b>Indicadores do grupo CUSTOS</b></p> <p>Rentabilidade ROI (return of investment) Retorno sobre ativos Retorno sobre o patrimônio líquido Custo com folha/pessoal Custo de Inventário Custo Fixo Custos Indiretos de Fabricação Despesas Custo de desenvolvimento de produtos Sucata</p> <p><i>Foram ainda citados por um único entrevistado os seguintes indicadores: margem de contribuição global e por produto, valor econômico agregado, ponto de equilíbrio econômico e financeiro, grau de alavancagem operacional, e “throughput”(sic).</i></p>	<p>Consenso (80%) ‘estratégico’ 6 respostas para ‘estratégico’ 5 respostas para ‘tático’ Consenso (80%) ‘estratégico’ 6 respostas para ‘operacional’ 5 respostas para ‘operacional’ 5 respostas para ‘operacional’ Consenso (80%) ‘operacional’ Consenso (80%) ‘operacional’ 5 respostas para ‘tático’ Consenso (80%) ‘operacional’</p>
<p><b>Indicadores do grupo Qualidade</b></p> <p>Normas/Procedimentos Especificações técnicas Aferições de equipamentos Processo Padrão Retrabalho Devoluções</p>	<p>6 respostas para ‘operacional’ Consenso (80%) ‘operacional’ Consenso (90%) ‘operacional’ 5 respostas para ‘tático’ e ‘operacional’ Consenso (90%) ‘operacional’ 5 respostas para ‘operacional’</p>
<p><b>Indicadores do grupo Inovatividade</b></p> <p>Agilidade rapidez) em atender o cliente Novos produtos Corpo técnico (engenheiros, técnicos, etc.) Investimento em P&amp;D (inovação) Agilidade alterar processos; Novos processos (melhorias) Funcionários com curso ou cursando nível superior Tecnologia de máquinas e equipamentos Horas de treinamento/formação Funcionários cursando educação formal</p>	<p>5 respostas para ‘tático’ Consenso (80%) ‘estratégico’ 7 respostas para ‘tático’ Consenso (90%) ‘estratégico’ 6 respostas para ‘tático’ 5 respostas para ‘tático’ 5 respostas para ‘tático’ 7 respostas para ‘tático’ 5 respostas para ‘tático’ 6 respostas para ‘operacional’</p>
<p><b>Indicadores do grupo Confiabilidade</b></p> <p>Produto para o mercado (conformidade) Nível de serviço Processos de acordo com as especificações Reclamações/devoluções Capabilidade dos processos Idade média de máquinas Pedidos atendidos no prazo</p>	<p>6 respostas para ‘estratégico’ 7 respostas para ‘tático’ 6 respostas para ‘tático’ 6 respostas para ‘operacional’ 6 respostas para ‘tático’ 5 respostas para ‘tático’ 6 respostas para ‘operacional’</p>
<p><b>Indicadores do grupo Flexibilidade</b></p> <p>Mix de produtos Produto/serviço (tempo de resposta a mudanças) Tempo de lançamento de novos produtos Volume de produção Tempo de entrega PCP (flexibilidade) Tempo médio de <i>set-up</i> <i>Lead time</i> de processamento de pedidos</p>	<p>6 respostas para ‘estratégico’ 5 respostas para ‘estratégico’ 6 respostas para ‘estratégico’ 4 respostas para ‘operacional’ 6 respostas para ‘tático’ 6 respostas para ‘tático’ 7 respostas para ‘operacional’ 6 respostas para ‘operacional’</p>
<p><b>Indicadores do grupo Integração na cadeia</b></p> <p><i>Benchmarking</i> Competências alinhadas Contratos formais Indicadores de desempenho de parceiros Colaboração formal Procedimentos comuns entre empresas</p>	<p>Consenso (90%) ‘estratégico’ 6 respostas para ‘estratégico’ Consenso (80%) ‘tático’ 7 respostas para ‘tático’ 6 respostas para ‘tático’ Consenso (80%) ‘tático’</p>
<p><b>Indicadores do grupo Base de dados de controle</b></p> <p>Troca de informações Sistemas integrados Práticas colaborativas Disponibilidade de informações Disponibilidade de <i>Hardware</i> e <i>Software</i></p>	<p>Consenso (80%) ‘tático’ 5 respostas para ‘tático’ 7 respostas para ‘tático’ 6 respostas para ‘tático’ 4 respostas para ‘tático’ e ‘operacional’</p>

Quadro 13 – Resultados da 1ª rodada do método *Delphi*

No total foram apresentados aos respondentes 53 indicadores para elencar em três categorias (estratégico, tático e operacional), e ao final da primeira rodada obteve-se um total de 14 indicadores consensuados entre os respondentes.

Na sequência, conforme prevê o método *Delphi*, os resultados foram analisados, tabulados e reenviados para uma nova rodada entre os especialistas, para que pudessem reavaliar suas posições e responder novamente ao questionário. Basicamente, as informações do Quadro 13 foram repassadas em novo questionário eletrônico, juntamente com a orientação de que, baseado nos dados apresentados, respondessem novamente às questões. A seguir apresentam-se os resultados da segunda rodada.

### 5.2.2 Segunda rodada do método *Delphi*

A segunda rodada iniciou com o envio dos questionários com as análises da primeira rodada aos participantes. Estes também foram encaminhados através da ferramenta ‘*Google Docs*’, e somente aos respondentes que encaminharam o questionário completo na primeira rodada. No total, dez questionários foram encaminhados, assim distribuídos: três docentes (B, C e D), três executivos (E, F e G) e quatro consultores (J, K, L e M). Conforme já relatado, dos 13 participantes iniciais, 10 permaneceram para a segunda rodada.

Após o envio, as respostas chegaram entre os dias 21/04/2013 e 20/05/2013, totalizando nove questionários respondidos. Houve pelo menos três envios de e-mail lembrando os especialistas de que havia o instrumento de coleta de dados a ser preenchido. Nesta segunda rodada houve apenas uma desistência por parte dos participantes, sendo que o respondente ‘J’, um consultor, não devolveu o questionário.

A segunda rodada teve por objetivo a busca do consenso naqueles indicadores em que não houve na primeira rodada. Após o retorno dos questionários, na totalidade de nove respostas, estes foram analisados e as informações resultantes desta estão condensadas no Quadro 14.

Do total de 53 indicadores da proposta e que constam no instrumento de coleta de dados, alguns não atingiram o consenso, mesmo após a segunda rodada. Optou-se por não realizar a terceira rodada, em função de prazos e tendo em vista que os resultados destes indicadores se repetiam quando confrontados com os da primeira rodada. Entendeu-se que dificilmente uma terceira rodada traria resultados diferentes destes encontrados.

Destacam-se algumas observações sobre o consenso dos indicadores. Para a primeira rodada, foi considerado consenso quando pelo menos 80% das respostas fossem iguais. Já para a segunda rodada, foi considerado consenso quando 78% de respostas fossem iguais, sendo este número próximo dos 80% da primeira rodada. Alguns indicadores não foram consensuados mesmo após a segunda rodada, e como mantiveram condições próximas da primeira rodada, optou-se por não realizar nova rodada para estes.

Assim, ao final da segunda rodada, dos 53 indicadores de desempenho para cadeias de valor propostos, além dos 14 que já haviam atingido o consenso na primeira rodada, outros 16 conseguiram o acordo comum entre os respondentes, totalizando 50 indicadores consensuados. Outros três permaneceram sem o consenso, sendo que vale destacar todos obtiveram uma ampla maioria de indicações, atingindo 2/3 das escolhas dos especialistas. Estes foram colocados nos grupos e níveis em que tiveram a maioria dos votos.

Como resultado final da segunda rodada, têm-se os indicadores divididos por seu nível, podendo ser estratégico, tático ou operacional, de acordo com o consenso entre os especialistas. O Quadro 14 demonstra como o modelo de indicadores ficou configurado após a análise por parte dos respondentes.

Destaca-se que dos sete grupos propostos, nem todos tiveram indicadores alocados nos três níveis (estratégico, tático e operacional). No grupo Qualidade foram alocados indicadores apenas no nível operacional, enquanto que nos grupos Integração na cadeia e Base de dados de controle não foi alocada nenhum indicador no nível operacional. Também no grupo Base de dados de controle não há indicadores no nível estratégico.

Do total de 53 indicadores propostos, 11 foram considerados, na visão dos especialistas, como de nível estratégico, enquanto que 24 foram classificados como táticos e 18 foram identificados como operacionais.

Após concluída esta etapa, que culminou com os indicadores de cada grupo divididos em níveis (estratégico, tático e operacional), a próxima etapa da pesquisa com a utilização do método *Delphi* propôs aos especialistas que ponderassem sobre a importância de cada indicador dentro de seu grupo e da importância de cada grupo para o modelo proposto.

<b>GRUPOS</b>		
<b>Indicadores do grupo CUSTOS</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ROI (<i>return of investment</i>)</li> <li>• Rentabilidade</li> <li>• Retorno sobre o patrimônio líquido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retorno sobre ativos</li> <li>• Custo de desenvolvimento de produtos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custo com folha/pessoal</li> <li>• Custo de Inventário</li> <li>• Custo Fixo</li> <li>• Custos Indiretos de Fabricação</li> <li>• Despesas</li> <li>• Sucata</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo QUALIDADE</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas/Procedimentos</li> <li>• Processo Padrão</li> <li>• Devoluções</li> <li>• Especificações técnicas</li> <li>• Aferições de equipamentos</li> <li>• Retrabalho</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo INOVATIVIDADE</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novos produtos</li> <li>• Investimento em P&amp;D (inovação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilidade atender ao mercado</li> <li>• Corpo técnico (engenheiros, técnicos, etc.)</li> <li>• Agilidade alterar processos;</li> <li>• Novos processos</li> <li>• Funcionários com curso ou cursando nível superior</li> <li>• Tecnologia de máquinas e equipamentos</li> <li>• Horas de treinamento/formação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionários cursando educação formal</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo CONFIABILIDADE</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto para o mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível de serviço</li> <li>• Processos de acordo especificações</li> <li>• Capabilidade dos processos</li> <li>• Idade média de máquinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reclamações/devoluções</li> <li>• Pedidos atendidos no prazo</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo FLEXIBILIDADE</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mix</i> de produtos</li> <li>• Produto/serviço</li> <li>• Tempo de lançamento de novos produtos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de entrega</li> <li>• PCP (flexibilidade)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de produção</li> <li>• Tempo médio de <i>set-up</i></li> <li>• <i>lead time</i> de processamento de pedidos</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo INTEGRAÇÃO NA CADEIA</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Benchmarking</i></li> <li>• Competências alinhadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de desempenho dos parceiros</li> <li>• Colaboração formal</li> <li>• Contratos formais</li> <li>• Procedimentos comuns entre empresas</li> </ul>	
<b>Indicadores do grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas integrados</li> <li>• Práticas colaborativas</li> <li>• Disponibilidade de informações</li> <li>• Disponibilidade de <i>Hardware</i> e <i>Software</i></li> <li>• Troca de informações</li> </ul>	

Quadro 14 – Resultados da 2ª rodada do método *Delphi*

### 5.2.3 Terceira rodada do método *Delphi*

A terceira rodada teve um objetivo diferenciado das duas rodadas anteriores, sendo que a partir desta, buscou-se obter dos especialistas uma posição quanto à importância de cada indicador dentro do grupo, bem como a importância de cada grupo de indicadores dentro do modelo proposto. Para esta terceira rodada, foi necessário alterar o formato do questionário, de forma a atingir o novo objetivo.

O questionário sofreu uma importante alteração, que foi a retirada das opções quanto ao nível de cada indicador em ‘estratégico’, ‘tático’ e ‘operacional’, sendo incluídas opções quanto ao grau de importância de cada indicador. Para isso, a ferramenta de coleta de dados valeu-se da escala de *Likert*, com cinco opções, sendo uma intermediária (média) e duas mais importantes e duas menos importantes. As opções foram assim denominadas: Total importância, Alta importância, Média importância, Baixa importância e Sem importância. Também foi incluída no questionário uma questão sobre a importância de cada um dos sete grupos propostos no modelo, na mesma sistemática mencionada anteriormente.

Após o envio, as respostas chegaram entre os dias 23/05/2013 e 10/06/2013, totalizando nove questionários respondidos. Houve pelo menos dois envios de *e-mails* lembrando os especialistas de que havia o instrumento de coleta de dados a ser preenchido.

Após o recebimento dos questionários, utilizando a ferramenta ‘*Google Docs*’ (via eletrônica), os dados foram tabulados, analisados e interpretados. Estes estão apresentados no Quadro 15, com seus principais resultados. Foi considerado consenso quando pelo menos 78% de respostas foram iguais e/ou vizinhas (número próximo de 80%, definido para a pesquisa). Os resultados estão apresentados por grupos e por respostas dos especialistas, onde aparecem as respostas entre parêntese e o percentual de consenso atingido em cada indicador.

Do total de 53 indicadores constantes nos sete grupos inqueridos para os especialistas, 40 atingiram o consenso nesta rodada, enquanto que considerando a importância dos grupos para um modelo de indicadores, todos sete conseguiram o acordo em comum.

<b>GRUPO DE INDICADORES</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>CUSTOS</b> (11 indicadores) Rentabilidade ROI Retorno sobre ativos Retorno sobre o patrimônio líquido Custo com folha/pessoal Custo de Inventário Custo Fixo Custos Indiretos de Fabricação Despesas Custo de desenvolvimento de produtos Sucata	Total/Alta importância (4/3) 78% Total/Alta importância (5/2) 78% Diversas respostas Total/Alta importância (4/3) 78% Total/Alta importância (3/4) 78% Média importância (5) 56% Alta/Média importância (3/5) 89% Média importância (7) 78% Alta/Média importância (2/6) 89% Alta/Média importância (4/4) 89% Média/Baixa importância (3/6) 100%
<b>QUALIDADE</b> (6 indicadores) Normas/Procedimentos Especificações técnicas Aferições de equipamentos Processo Padrão Retrabalho Devoluções de prod. de clientes	Diversas respostas Diversas respostas Alta/Média importância (3/4) 78% Diversas respostas Diversas respostas Diversas respostas
<b>INOVATIVIDADE</b> (10 indicadores) Agilidade em atender o cliente Novos produtos Corpo técnico (engenheiros, técnicos, etc.) Investimento em P&D (inovação) Agilidade alterar processos Novos processos Funcionários cursando ou com nível superior Tecnologia de máquinas e equipamentos Horas de treinamento/formação Funcionários cursando educação formal	Total/Alta importância (4/5) 100% Total/Alta importância (4/4) 89% Total/Alta importância (3/5) 89% Total/Alta importância (2/7) 100% Total/Alta importância (3/5) 89% Alta importância (7) 78% Alta/Média importância (3/5) 89% Alta/Média importância (6/2) 89% Alta/Média importância (4/5) 100% Alta/Média importância (3/4) 78%
<b>CONFIABILIDADE</b> (7 indicadores) Produto para o mercado Nível de serviço Processos de acordo especificação Reclamações/devoluções Capabilidade dos processos Idade média das máquinas Pedidos atendidos no prazo	Total/Alta importância (4/3) 78% Diversas respostas Diversas respostas Alta/Média importância (6/2) 89% Alta/Média importância (3/6) 100% Alta/Média importância (2/6) 89% Total/Alta importância (4/3) 78%
<b>FLEXIBILIDADE</b> (8 indicadores) Mix de produtos Produto/serviço Tempo de lançamento de novos produtos Volume de produção Tempo de entrega PCP (flexibilidade) Tempo médio de <i>set-up</i> <i>lead time</i> de processamento de pedidos	Alta/Média importância (5/3) 89% Diversas respostas Alta/Média importância (5/3) 89% Alta/Média importância (2/7) 100% Total/Alta importância (4/3) 78% Alta/Média importância (3/5) 89% Alta/Média importância (4/5) 100% Alta/Média importância (4/4) 89%
<b>INTEGRAÇÃO NA CADEIA</b> (6 indicadores) <i>Benchmarking</i> Competências alinhadas Contratos formais Indicadores de desempenho de parceiros Colaboração formal Procedimentos comuns entre empresas	Alta/Média importância (5/3) 89% Total/Alta importância (3/5) 89% Alta/Média importância (5/4) 100% Diversas respostas Alta/Média importância (3/5) 89% Diversas respostas
<b>BASE DE DADOS DE CONTROLE</b> (5 indicadores) Troca de informações Sistemas integrados Práticas colaborativas Disponibilidade de informações Disponibilidade de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>	Alta/Média importância (5/3) 89% Alta/Média importância (5/4) 100% Alta/Média importância (4/4) 89% Alta/Média importância (2/5) 78% Alta/Média importância (4/4) 89%
<b>PESO DOS GRUPOS</b> Custos Qualidade Inovatividade Confiabilidade Flexibilidade Integração da Cadeia Base de Dados de Controle	Total/Alta importância (5/2) 78% Total/Alta importância (4/4) 89% Alta/Média importância (6/2) 89% Total/Alta importância (2/6) 89% Alta/Média importância (5/3) 89% Alta/Média importância (3/4) 78% Alta/Média importância (4/4) 89%

Quadro 15 – Resultados da 3ª rodada do método *Delphi*

Na última parte do questionário, os especialistas responderam sobre a importância de cada grupo de indicadores para o modelo proposto. Todos os sete grupos atingiram o consenso.

A partir destas análises, os resultados dos indicadores que não atingiram o consenso foram tabulados e enviados em nova rodada para os especialistas, configurando assim uma quarta rodada do método *Delphi*.

#### 5.2.4 Quarta rodada do método *Delphi*

A quarta rodada iniciou com o envio do questionário com as análises da terceira rodada aos participantes, para que avaliassem sobre a importância dos indicadores e dos grupos de indicadores. Este também foi encaminhado através da ferramenta ‘*Google Docs*’ e somente aos respondentes que encaminharam o questionário completo na terceira rodada, sendo que se manteve todo o grupo de especialistas. Assim, encaminhou-se a ferramenta de coleta de dados desta rodada para nove participantes.

A quarta rodada teve por objetivo a busca do consenso daqueles indicadores em que não houve na terceira rodada. Após o envio do *link* para que os especialistas pudessem acessar e responder ao questionário, fez-se necessário o envio de pelo menos três *e-mails* para que houvesse o retorno destes. No total, constatou-se o retorno de todos os nove entrevistados. As respostas foram analisadas e as informações resultantes estão condensadas no quadro 16. Foi considerado consenso nesta segunda rodada quando pelo menos 78% (número próximo de 80%) dos respondentes entraram em acordo quanto à resposta.

Do total de 53 indicadores da proposta e que constam no instrumento de coleta de dados enviados ainda na terceira rodada, 41 haviam atingido o consenso, restando 12 indicadores para esta quarta rodada do método *Delphi*. Após esta rodada, apenas um indicador, Retorno sobre ativos, não conseguiu atingir o consenso. Optou-se por não realizar a quinta rodada, em função de prazo e tendo em vista que os resultados destes indicadores se repetiam quando confrontados com os da primeira rodada, e dificilmente uma nova rodada traria resultados diferentes.

Para a obtenção de uma classificação final, foi pontuada cada resposta da seguinte maneira: 0 (zero) ponto para respostas ‘sem importância’; 2 (dois) pontos para respostas ‘baixa importância’; 4 (quatro) pontos para respostas ‘média importância’; 6 (seis) pontos para respostas ‘alta importância’; e 8 (oito) pontos para respostas ‘total importância’. Assim, a

escala pontua de dois em dois pontos, a partir do zero que seria o mais baixo, ou seja, ‘sem importância’.

Após a soma total, foi realizada um ajustamento das respostas, em função de que um indicador poderia ter alcançado o consenso com menos votos do que outros, fazendo com que pudesse haver distorções na classificação final. Assim, após a realização da pontuação final, foi realizada uma nova classificação, por média ponderada, onde se considerou a pontuação final de cada indicador e o número de votos (respondentes).

Para a construção do Quadro 16, elencaram-se os indicadores dos primeiros colocados aos últimos dentro de cada grupo. Para esta parte da pesquisa, o objetivo foi descobrir o grau de importância dos principais indicadores.

A seguir os indicadores são apresentados em cada grupo, de acordo com a importância dada pelos especialistas. Foi construído o Quadro 16 para facilitar a visualização do resultado final desta etapa da pesquisa. Os indicadores estão elencados seguindo a ordem da maior média ponderada.

Observa-se dos dados resultantes da quarta rodada do método *Delphi* que os indicadores do modelo inicial que deu origem a este último quadro, com a avaliação dos especialistas, pouco divergem quanto à validade dos indicadores. Apenas dois indicadores dentre os 53 inicialmente propostos tiveram uma classificação abaixo da média, sendo os indicadores ‘Sucata’ no grupo de Custos e o indicador ‘Retrabalho’ no grupo de Qualidade. Assim, estes dois serão eliminados da estrutura de indicadores para as próximas etapas. Desta forma, tem-se o modelo que será aplicado nas empresas dos polos moveleiros pesquisados.

Observa-se que quando da elaboração do modelo inicial, de caráter teórico, procurou-se ter indicadores variados, tanto nos grupos quanto nos três níveis. Mas após a avaliação realizada pelos especialistas, alguns grupos tiveram uma concentração dos indicadores em certos níveis, como o caso do grupo Base de dados de controle, onde todos os indicadores foram classificados como de nível Tático. No grupo Qualidade também se observou este fato, onde todos foram classificados como indicadores de nível operacional. Em outros, como custos, houve a classificação nos três níveis.

O conjunto de indicadores teve uma redução no número de indicadores, sendo que restaram 51 indicadores para as próximas etapas da pesquisa, uma vez que dois indicadores (Sucata e Retrabalho) foram suprimidos por não alcançarem uma pontuação acima da média, sendo considerados, desta forma, como não importantes pelos especialistas.

GRUPO DE INDICADORES	RESULTADOS	CLASSIFICAÇÃO (PONTOS/MÉDIA PONDERADA/NÍVEL)		
<b>CUSTOS</b> (10 indicadores)				
Rentabilidade	Total/Alta importância (4/3) 78%	50	7,1	E
ROI	Total/Alta importância (4/3) 78%	50	7,1	E
Retorno sobre o patrimônio líquido	Total/Alta importância (4/3) 78%	50	7,1	E
Retorno sobre ativos	Total/Alta/Média import. (3/2/2) 78%	44	6,3	T
Custo de desenvolvimento de produtos	Alta/Média importância (4/4) 89%	40	5,0	T
Custo com folha/pessoal	Alta/Média importância (3/4) 78%	34	4,9	O
Custo Fixo	Alta/Média importância (3/5) 89%	38	4,8	O
Despesas	Alta/Média importância (2/6) 89%	36	4,5	O
Custo de Inventário	Alta/Média importância (1/8) 100%	38	4,2	O
Custos Indiretos de Fabricação	Alta/Média importância (2/6) 89%	28	4,0	O
<b>Sucata</b>	<b>Média/Baixa importância (3/6) 100%</b>	<b>24</b>	<b>2,7</b>	<b>O</b>
<b>QUALIDADE</b> (5 indicadores)				
Processo Padrão	Total/Alta importância (3/5) 89%	54	6,8	O
Devoluções	Total/Alta importância (2/6) 78%	52	6,5	O
Especificações técnicas	Alta/Média importância (2/6) 89%	36	4,5	O
Normas/Procedimentos	Alta/Média importância (2/7) 100%	40	4,4	O
Aferições de equipamentos	Alta/Média importância (1/7) 89%	34	4,3	O
<b>Retrabalho</b>	<b>Média/Baixa importância (4/3) 78%</b>	<b>22</b>	<b>3,1</b>	<b>O</b>
<b>INOVATIVIDADE</b> (10 indicadores)				
Novos produtos	Total/Alta importância (4/4) 89%	56	7,0	E
Agilidade atender o cliente	Total/Alta importância (4/5) 100%	62	6,9	T
Agilidade alterar processos	Total/Alta importância (3/5) 89%	54	6,8	T
Corpo técnico	Total/Alta importância (2/6) 89%	52	6,5	T
Investimento em P&D (inovação)	Total/Alta importância (2/7) 100%	58	6,4	E
Novos processos (melhorias)	Alta importância (7) 78%	42	6,0	T
Tecnologia de máquinas e equipamentos	Alta/Média importância (6/2) 89%	44	5,5	T
Horas de treinamento/formação	Alta/Média importância (4/5) 100%	44	4,9	T
Funcionários cursando educação formal	Alta/Média importância (3/4) 78%	34	4,9	O
Funcionários cursando ou com nível superior	Alta/Média importância (3/5) 89%	38	4,8	T
<b>CONFIABILIDADE</b> (7 indicadores)				
Pedidos atendidos no prazo	Total/Alta importância (4/3) 78%	50	7,1	O
Produto para o mercado	Total/Alta importância (4/3) 78%	50	7,1	E
Processos de acordo especificações	Total/Alta importância (3/6) 100%	60	6,7	T
Reclamações/devoluções	Alta/Média importância (6/2) 89%	44	5,5	O
Nível de serviço	Alta/Média importância (4/5) 100%	44	4,9	T
Capabilidade dos processos	Alta/Média importância (3/6) 100%	42	4,7	T
Idade média das máquinas	Alta/Média importância (2/6) 89%	36	4,5	T
<b>FLEXIBILIDADE</b> (8 indicadores)				
Tempo de entrega	Total/Alta importância (4/3) 78%	50	7,1	T
Produto/serviço	Total/Alta importância (2/7) 100%	58	6,4	E
Mix de produtos	Alta/Média importância (5/3) 89%	42	5,3	E
Tempo de lançamento de novos produtos	Alta/Média importância (5/3) 89%	42	5,3	E
lead time de processamento de pedidos	Alta/Média importância (4/4) 89%	40	5,0	O
Tempo médio de set-up	Alta/Média importância (4/5) 100%	44	4,9	O
PCP (flexibilidade)	Alta/Média importância (3/5) 89%	38	4,8	T
Volume de produção	Alta/Média importância (2/7) 100%	40	4,4	O
<b>INTEGRAÇÃO NA CADEIA</b> (6 indic.)				
Competências alinhadas	Total/Alta importância (3/5) 89%	54	6,8	E
Benchmarking	Alta/Média importância (5/3) 89%	42	5,3	E
Contratos formais	Alta/Média importância (5/4) 100%	46	5,1	T
Colaboração formal	Alta/Média importância (3/5) 89%	38	4,8	T
Indicadores de desempenho de parceiros	Alta/Média importância (3/6) 100%	42	4,7	T
Procedimentos comuns entre empresas	Alta/Média importância (2/7) 89%	40	4,4	T
<b>BASE DE DADOS DE CONTROLE</b> (5indic.)				
Troca de informações	Alta/Média importância (5/3) 89%	42	5,3	T
Sistemas integrados	Alta/Média importância (5/4) 100%	46	5,1	T
Práticas colaborativas	Alta/Média importância (4/4) 89%	40	5,0	T
Disponibilidade de Hardware e Software	Alta/Média importância (4/4) 89%	40	5,0	T
Disponibilidade de informações	Alta/Média importância (2/5) 78%	32	4,6	T

Quadro 16 – Resultados da 4ª rodada do método Delphi

### 5.2.5 Resultados dos grupos de indicadores

As respostas quanto à importância de cada grupo foram analisadas e interpretadas, gerando uma classificação final destes, bem como uma média ponderada final. Para tanto, foram dados pontos para cada resposta, para obter uma pontuação de cada grupo, conforme demonstrado no Quadro 17. A metodologia para a pontuação foi a de considerar apenas os resultados do consenso, ou seja, para determinado grupo foram considerados sete e para outros oito indicações dos especialistas. Por exemplo, no grupo Custos foram consideradas sete notas, enquanto que no grupo Qualidade foram consideradas oito. Para evitar distorções, foi considerada uma média ponderada das respostas obtidas quando do consenso. Assim, evita-se que um indicador que tivesse 100% de votos ficasse mais bem classificado que outro que obteve menos votos, mas com uma importância maior. Apenas um indicador (Retorno sobre ativos) não obteve o consenso mínimo estipulado e teve computado três níveis vizinhos para chegar a um mínimo de 78% de votos.

Como resultado, tem-se um *ranking* dos grupos considerados mais importantes na visão dos especialistas que participaram desta pesquisa, que pode ser visualizado no Quadro 17.

GRUPOS	RESULTADOS	CLASSIFICAÇÃO	
		(PONTOS/MÉDIA PONDERADA)	
Custos	Total/Alta importância (5/2) 78%	52	7,4
Qualidade	Total/Alta importância (4/4) 89%	56	7,0
Confiabilidade	Total/Alta importância (2/6) 89%	52	6,5
Inovatividade	Alta/Média importância (6/2) 89%	44	5,5
Flexibilidade	Alta/Média importância (5/3) 89%	42	5,3
Base de Dados de Controle	Alta/Média importância (4/4) 89%	40	5,0
Integração da Cadeia	Alta/Média importância (3/6) 100%	34	4,9

Quadro 17 – Classificação geral da importância dos grupos de indicadores

Também cabe ressaltar, que do tradicional grupo de indicadores ‘custo/qualidade/confiabilidade/flexibilidade’, com base na opinião dos especialistas, os grupos Inovatividade e Integração da cadeia alcançaram uma posição relativa à frente da tradicional Flexibilidade.

Na próxima etapa da pesquisa, demonstrar-se-á como este grupo de indicadores foi submetido às empresas participantes dos polos moveleiros da região de Arapongas no Paraná e da região Oeste do Estado de Santa Catarina, para avaliar a importância destes para as empresas que reúnem as características exigidas para este estudo.

### 5.3 APLICAÇÃO DO MODELO NOS POLOS MOVELEIROS

Após a validação do modelo pelos especialistas com o uso do método *Delphi*, chegou-se a uma estrutura de indicadores de desempenho de cadeias de valor composta por 51 indicadores divididos em sete grupos, os quais são estratificados em três níveis (estratégico, tático e operacional).

A próxima etapa do estudo prevê a aplicação em dois polos moveleiros, sendo o da Região Oeste de Santa Catarina, que se constitui o objeto de estudo desta pesquisa e outro polo consolidado e para tanto foi escolhido o polo moveleiro da região de Arapongas no Paraná.

A metodologia para a identificação das empresas que compuseram o grupo a ser investigado seguiu o esquema apresentado na Figura 12.

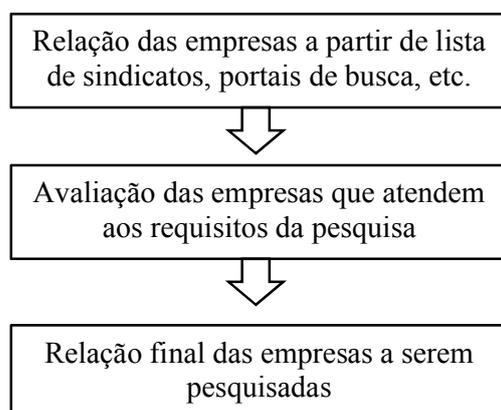


Figura 12 – Processo de identificação das empresas pesquisadas

A busca pelas empresas dos dois polos moveleiros seguiu metodologia idêntica, embora em algumas situações tivessem de ser observadas certas particularidades das empresas dos polos.

#### 5.3.1 Perfil das empresas pesquisadas nos polos moveleiros

Após as pesquisas e análises, restaram 146 empresas a serem investigadas nos dois polos moveleiros estudados. Nelas foram aplicados questionários, e os resultados serão apresentados a seguir. A aplicação se deu por telefone e em alguns poucos casos os questionários foram encaminhados por *e-mail*. O período de realização se deu entre 16 de setembro e 24 de outubro de 2013.

Após a aplicação, obteve-se um retorno de 66 questionários, sendo 37 do polo moveleiro de Santa Catarina e 29 do polo do Paraná. De posse das informações coletadas, buscou-se realizar uma análise para identificar se todas as empresas tinham os requisitos necessários ao estudo. Nesta nova análise, várias empresas acabaram sendo retiradas da relação, pois não atendiam aos aspectos necessários: ser empresa fabricante de móveis seriados e não ser micro empresa (menos de 20 funcionários). Realizada esta análise, surge nova e definitiva listagem, com 50 empresas, sendo 26 do polo moveleiro do oeste catarinense e 24 da região de Arapongas, no Paraná.

Os dados foram analisados e foram apresentados em um primeiro momento de forma individualizada (cada polo) e depois comparativamente, destacando suas diferenças e congruências.

Em um primeiro momento fez-se necessário descrever o perfil das empresas pesquisadas, que é apresentado no Quadro 18. Foram apresentados os dados referentes ao tipo de móveis produzidos pelas empresas moveleiras, número de linhas de produtos, faturamento das empresas (em milhões de reais), número de funcionários, tempo de atuação e mercados atendidos pelas indústrias de móveis estudadas.

Fazendo uma análise do perfil dos polos moveleiros, observam-se diferenças significativas entre estes a partir das características verificadas.

Com relação ao tipo de móveis produzidos, no polo moveleiro do Oeste de Santa Catarina destacam-se os seguintes tipos: Cômoda e criado, Mesas e cadeiras, Guarda roupas e Cozinha. Enquanto que no polo de Arapongas, as indústrias produzem mais móveis do tipo: Estofados, *Racks* e estantes e Guarda roupas. Também se observa que dos 14 tipos relacionados na pesquisa, em Santa Catarina 26 empresas produzem 12 tipos diferentes de produtos, enquanto que no Paraná 24 indústrias moveleiras produzem uma variedade bem menor, de nove tipos de produtos.

Quanto ao número de linhas, também se observa que no polo moveleiro de Arapongas as empresas trabalham focadas em um número reduzido de linhas de produtos, onde de 24 indústrias, 18 produzem unicamente uma linha. No polo moveleiro do oeste catarinense, são 26 empresas e 14 produzem apenas uma linha de produtos, tendo várias que trabalham com duas ou três linhas simultaneamente.

No que tange ao faturamento, observa-se que a maior parte das indústrias moveleiras do Oeste de Santa Catarina se caracteriza como micro, pequena e média empresa, tendo 11 empresas de pequeno porte pela metodologia adotada pelo BNDES. Já no polo da região de

Arapongas no Paraná, o porte é maior, com predominância de pequena, média e grande empresa, tendo 10 empresas caracterizadas como de médio porte.

Características	Critérios	Oeste de SC	Arapongas
Tipo de móveis	Estofados	2	8
	Cômoda e criado	8	4
	Mesas e cadeiras	7	0
	Guarda roupas	8	6
	Cozinha	7	3
	Sala de jantar	4	5
	Quarto completo	1	0
	Cama e cabeceira	3	0
	Infanto juvenil	1	0
	Escritório	1	3
	Área externa e jardim	1	1
	Balcão banheiro	1	0
	Racks e estantes	0	8
	Móveis hospitalares	0	1
Número de linhas	1 linha de produtos	14	18
	2 linhas de produtos	7	1
	3 linhas de produtos	4	3
	4 linhas de produtos	1	0
	mais de 4 linhas	0	2
Faturamento (BNDES)	Micro (menor de 2,4 milhões)	8	4
	Pequena (de 2,4 a 16 milhões)	11	5
	Média e média-grande (de 16 a 300 milhões)	7	10
	Grande (maior de 300 milhões)	0	5
Número de empregados (SEBRAE)	Pequena: de 20 a 99 empregados	20	15
	Média: 100 a 499 empregados	5	6
	Grande: mais de 500 empregados	1	3
Tempo de atuação	Até 6 anos	4	1
	De 6 a 10 anos	5	3
	De 11 a 15 anos	5	5
	De 16 a 20 anos	6	5
	Acima de 20 anos	6	10
Mercados de atuação	Municipal	0	1
	Estadual/regional	6	2
	Nacional/interestadual	18	15
	Internacional	2	6

Quadro 18 – Perfil das empresas dos polos do Oeste de Santa Catarina e de Arapongas

Quanto ao número de empregados, seguindo metodologia adotada pelo SEBRAE, observa-se que em ambos os polos moveleiros a predominância é de empresas de até 99 empregados, caracterizadas como de pequeno porte.

Com relação ao tempo em que atuam no mercado, observa-se que no polo moveleiro do Oeste de Santa Catarina há empresas distribuídas por todos os intervalos de tempo. Já no polo de Arapongas no Paraná, há a predominância de indústrias com mais tempo de mercado, tendo no intervalo ‘acima de 20 anos’ uma concentração maior de empresas, com 10 ocorrências.

Quanto aos mercados de atuação, observa-se que em ambos os polos há uma concentração de empresas que atuam em nível nacional. No polo de Arapongas tem mais

empresas que operam no mercado internacional, enquanto que no polo moveleiro do oeste catarinense há mais empresas que trabalham com o mercado estadual/regional.

### 5.3.2 Resultados da aplicação no polo moveleiro do Oeste de Santa Catarina

A seguir se apresentam os resultados dos questionários aplicados nas empresas do polo moveleiro da região oeste catarinense quanto à importância dos indicadores para as empresas participantes da pesquisa. Os dados são apresentados e discutidos em cada um dos sete grupos, de acordo com o modelo proposto. Quando da aplicação do questionário, solicitou-se que o respondente pontuasse a importância do indicador para a empresa em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), sendo do menor para o maior em importância. Cabe ressaltar que nas respostas onde a empresa não utiliza o indicador, este foi marcado como tendo importância zero.

Os indicadores também são apresentados com medidas de posição e dispersão (média e desvio padrão). Desta forma pode-se avaliar como os diversos indicadores são compreendidos quanto à sua importância pelas empresas que atuam no polo moveleiro da região Oeste de Santa Catarina. O Quadro 19 apresenta consolidada esta avaliação.

Na sequência, se apresentam as análises dos dados coletados através dos questionários juntos às empresas moveleiras do polo, e apresentados por grupo de indicadores.

O primeiro grupo a ser analisado é o referente a Custos, com 10 indicadores. Pelos dados apresentados, pode-se considerar o indicador ‘Custo com folha/pessoal’ e ‘Despesas’ como sendo os mais importantes na ótica das empresas pesquisadas. Quanto aos desvios-padrão, que demonstram a homogeneidade das respostas, estes variaram bastante dentro do grupo, mas os principais indicadores apresentaram baixos números de desvios-padrão.

Quando avaliados os indicadores do grupo Qualidade, constituído por cinco indicadores, encontra-se destaque para os indicadores ‘Aferições de equipamentos’ e ‘Especificações técnicas’ com as maiores médias gerais. Analisando os desvios-padrão, observa-se que também variaram bastante, demonstrando uma disparidade nas respostas.

O grupo Inovatividade é constituído por 10 indicadores, e dentre os avaliados, destaque para ‘Novos processos (melhorias)’ e ‘Agilidade em atender o cliente’ com as maiores médias. Quanto aos desvios-padrão, estes se mostraram mais baixos, inclusive nos dois principais indicadores.

Grupos	Indicadores	Importância										Média	Desvio Padrão	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			10
Custos	Rentabilidade	4					1	1	7	6	3	4	6,7	3,2
	ROI ( <i>return of investment</i> )	25								1			0,3	1,6
	Retorno sobre o pat. líquido	10						1	5	6	1	3	4,9	4,1
	Retorno sobre ativos	10						1	5	8		2	4,8	4,0
	Custo com folha/pessoal	2					1	2	3	7	5	6	7,7	2,6
	Custo de desenv. de produtos	2				1	4	1	5	8		5	6,9	2,7
	Custo Fixo	3		2	2			1	8	6	3	1	6,2	2,9
	Despesas				2	2	1		5	7	7	2	7,6	1,8
	Custos Indiretos de Fabricação	3		2		2	1		3	12	2	1	6,2	3,1
Custo de Inventário	6			1	1	2	1	5	8	1	1	5,4	3,4	
Qualidade	Processo Padrão	14						2	2	6		2	3,6	4,1
	Devoluções	3	1	8	5	2		2	3	2			3,4	2,5
	Normas/Procedimentos	16			1				2	5		2	3,0	4,0
	Especificações técnicas	4		3	1	2	1	1	1	10		3	5,6	3,4
	Aferições de equipamentos	4		1	2		1	4	3	8	1	2	5,8	3,2
Inovatividade	Novos produtos	7		1					3	7	5	3	5,9	4,0
	Agilidade atender o cliente	1				3	1	2	4	7	4	4	7,3	2,4
	Agilidade alterar processos	2				2	2	1	4	8	6	1	6,9	2,6
	Corpo técnico	1				3	2	1	4	7	6	2	7,2	2,3
	Investimento em P&D	3		1		1		2	1	9	7	2	6,9	3,1
	Novos processos (melhorias)	1					2	2	3	9	7	2	7,6	2,0
	Tecnologia de máq. e equip.	1		1		1		3	3	11	5	1	7,2	2,2
	Horas de treinamento/formação	3		1	1	3	2	2	5	4	3	2	5,9	3,0
	Func. cursando nível sup.	5	2	4	3	2	4	2	2	2			3,4	2,6
Func. cursando educ. formal	6		3	1	3	2	3		8			4,3	3,1	
Confiabilidade	Pedidos atendidos no prazo				1	1		2	7	9	6		8,5	1,5
	Produto para o mercado	4			1			1	1	7	8	4	7,1	3,4
	Processos de acordo espec.	3		2					4	8	7	2	6,9	3,2
	Reclamações/devoluções	3		6	4	7	2	2	1	1			3,4	2,0
	Nível de serviço	5							1	9	6	5	7,0	3,6
	Capabilidade dos processos	7		1		1	3		3	6	3	2	5,3	3,7
	Idade média das máquinas				1	1	4	2	3	10	3	2	7,2	1,8
Flexibilidade	Tempo de entrega			1			2	1	3	9	6	4	7,9	1,8
	Produto/serviço	7					1	1	2	11	2	2	5,8	3,7
	Mix de produtos	10			1		1	1	1	5	4	3	4,9	4,2
	Tempo de lanç. de novos prod.	1		1	1	2	3	2	1	11	4		6,6	2,4
	Lead time de proc. de pedidos	3	1			1	1	1	4	9	5	1	6,6	3,0
	Tempo médio de set-up	5				2	3		2	9	4	1	6,0	3,4
	PCP (flexibilidade)	3			1	1	2	2	4	7	3	3	6,5	3,0
	Volume de produção	2					1	2	3	11	5	2	7,3	2,4
Integração na cadeia	Competências alinhadas	8			1			1	3	9	3	1	5,3	3,8
	Benchmarking	7			1		2		4	9	2	1	5,4	3,6
	Contratos formais	7		2			1	1	3	8	3	1	5,3	3,7
	Colaboração formal	8				1	1	4	3	6	2	1	5,0	3,6
	Indic. de desemp. de parceiros	12		1				3	3	5	2		3,8	3,8
	Proced.comuns entre empresas	7		1		1	1	1	4	7	2	2	5,3	3,7
Base de dados de controle	Troca de informações	6				1	1		1	6	8	3	6,4	3,8
	Sistemas integrados	15				1			3	5	1	1	3,2	4,0
	Práticas colaborativas	10						3	3	6	3	1	4,8	4,0
	Disp. de Hardware e Software	11					1			7	5	2	4,8	4,3
	Disponibilidade de informações	6				1	1		1	6	8	3	6,4	3,8

Quadro 19 – Resultados do polo moveleiro do Oeste de Santa Catarina

No grupo Confiabilidade, constituído por sete indicadores, após a análise dos dados, destaques para os indicadores ‘Pedidos atendidos no prazo’ e ‘Idade média das máquinas’

com as maiores médias gerais. Estes também foram os indicadores que apresentaram os menores desvios-padrão, que teve indicadores com grandes variações de respostas.

O grupo Flexibilidade é constituído por oito indicadores, e dentre os indicadores avaliados, destaque para ‘Tempo de entrega’ e ‘Volume de produção’ com as maiores médias. Assim como no grupo anterior, os desvios-padrão dos principais grupos foram os menores, embora houvesse variações maiores dentro do grupo.

Quanto ao grupo Integração na cadeia, constituído por seis indicadores, destaque para o indicador ‘*Benchmarking*’ em primeiro lugar e empatados em segundo aparecem: ‘Competências alinhadas’, ‘Contratos formais’ e ‘Procedimentos comuns’ entre empresas com as maiores médias gerais. Neste grupo os desvios-padrão foram altos em todos os indicadores, demonstrando uma grande variação nas respostas dadas.

O grupo Base de dados de controle é constituído por cinco indicadores, e dentre os indicadores avaliados, em primeiro lugar aparecem empatados dois indicadores: ‘Troca de informações’ e ‘Disponibilidade de informações’, com as maiores médias. Quanto aos desvios-padrão, este grupo mostrou números altos, reflexo da disparidade das respostas dadas.

Após a apresentação dos dados relativos ao polo moveleiro da região Oeste de Santa Catarina, serão apresentados os dados relativos às empresas pesquisadas no polo de Arapongas.

### 5.3.3 Resultados da aplicação no polo moveleiro de Arapongas/PR

A seguir os resultados dos questionários aplicados nas empresas do polo moveleiro de Arapongas no Paraná são apresentados quanto à importância dos indicadores para as empresas participantes da pesquisa. Os dados são apresentados e discutidos em cada um dos sete grupos, de acordo com o modelo proposto. Quando da aplicação do questionário, solicitou-se que o respondente pontuasse a importância do indicador para a empresa em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), sendo do menor para o maior em importância.

Os indicadores também são apresentados, com medidas de posição e dispersão, média e desvio-padrão. Desta forma pode-se avaliar como os diversos indicadores são compreendidos quanto à sua importância pelas empresas que atuam no polo moveleiro de Arapongas. O Quadro 20 apresenta esta avaliação.

Na sequência são apresentadas as análises dos dados coletados através dos questionários, por grupo de indicadores.

Grupos	Indicadores	Importância										Média	Desvio Padrão	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			10
Custos	Rentabilidade	9			1		3	2		5	2	2	6,7	3,2
	ROI ( <i>return of investment</i> )	17				1	1		1	3		1	0,3	1,6
	Retorno sobre o patr. líquido	7			1		5	3	3	3		2	4,9	4,1
	Retorno sobre ativos	6			1	1	4	1	2	4	2	3	4,8	4,0
	Custo com folha/pessoal	5		2	1	1	3		2	3	2	5	7,7	2,6
	Custo de desenv. de produtos	7		1			3	1	2	2	3	5	6,9	2,7
	Custo Fixo	4	1	1	2	1	1	2	3	4	1	4	6,2	2,9
	Despesas	2	1		2		4	2	1	4	4	4	7,6	1,8
	Custos Indiretos de Fabricação	7	1	1	1		1	2	1	3	3	4	6,2	3,1
	Custo de Inventário	7			2	1	3		3	5	2	1	5,4	3,4
Qualidade	Processo Padrão	6		2		1	4	2	2	2	5	5,0	3,7	
	Devoluções	3	4	4	3		3	2	3	1	1	3,6	2,9	
	Normas/Procedimentos	7			1	1	1	1	2	6	5	5,4	4,0	
	Especificações técnicas	1	1		1		2	2	1	7	3	6	7,3	2,8
	Aferições de equipamentos	2				1	2	4	4	4	1	6	7,0	2,8
Inovatividade	Novos produtos	2		3			5	1	1	4	2	6	6,8	3,0
	Agilidade atender o cliente	2	1		1		3	2	1	6	1	7	6,9	3,2
	Agilidade alterar processos	2			2	1	2	3	3	2	5	4	6,7	3,0
	Corpo técnico	2				1	2	1	1	8	1	8	7,5	2,9
	Investimento em P&D (inovação)	1		2		1	5	2	1	6	1	5	6,5	3,0
	Novos processos (melhorias)	2				1	3	1		7	3	7	7,4	2,9
	Tecnologia de máq. e equip.	2		1		2	1	2	3	4	3	6	7,0	3,1
	Horas de treinamento/formação	3		2	1	2	3	4	2	4		3	5,4	3,1
	Func. cursando nível sup.	4	1	1	1		3	5	2	3		4	5,4	3,4
Func. cursando educ. formal	7	1		1		3		4	2	1	5	5,1	4,0	
Confiabilidade	Pedidos atendidos no prazo	1						1	2	11	4	5	8,1	2,0
	Produto para o mercado	4				1		1	1	11	1	5	6,8	3,4
	Processos de acordo espec.	1	1			2			1	10	2	7	7,7	2,6
	Reclamações/devoluções	1	4	4	3	3	2	2	3	1		1	3,9	2,6
	Nível de serviço	2				2	1	1	1	11	1	5	7,2	2,8
	Capabilidade dos processos	4			1	1	4	1	2	6	2	3	6,0	3,3
	Idade média das máquinas	5				3	5	3	2	3	1	2	5,1	3,2
Flexibilidade	Tempo de entrega	1		1	2		3	1	3	4	4	5	7,0	2,8
	Produto/serviço	3		1	1		2		3	8	3	3	6,5	3,2
	Mix de produtos	4					1	1	2	6	4	6	7,0	3,5
	Tempo de lanç. de novos prod.	2		1	1	1	7	2	2	3	1	4	6,0	2,9
	Lead time de proc. de pedidos	2	1				2	2	2	6	2	7	7,3	3,0
	Tempo médio de <i>set-up</i>	2		1		1	1	1	5	9		4	6,8	2,8
	PCP (flexibilidade)	1	1				3	2	3	7	2	5	7,3	2,5
	Volume de produção	1		1		1	1		5	7	3	5	7,5	2,5
Integração na cadeia	Competências alinhadas	2					1	2	5	8		6	7,3	2,7
	<i>Benchmarking</i>	4				1	4	2	3	5	3	2	6,0	3,2
	Contratos formais	6		1			1	3	2	3	1	7	5,9	4,0
	Colaboração formal	2				1	2	2	2	6	1	8	7,4	2,9
	Indic. de desemp. de parceiros	4					4	1	6	5	1	3	6,1	3,2
	Proced.comuns entre empresas	6		1			2	2	3	3		7	5,8	4,0
Base de dados de controle	Troca de informações	4						1	2	6	2	9	7,3	3,5
	Sistemas integrados	7		1	2		2	2	2	3	3	2	4,8	3,8
	Práticas colaborativas	7		2	1	1	1	1	3	3	2	3	4,8	3,9
	Disp. de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>	6			2	1	2	1	1	4	2	5	5,5	3,9
	Disponibilidade de informações	4			1			5	2	6		6	6,5	3,4

Quadro 20 – Resultados do polo moveleiro de Arapongas/PR

O primeiro grupo a ser analisado é o referente a Custos, com 10 indicadores. As medidas de posição (média) e de dispersão (desvio-padrão) estão apresentadas nas últimas

colunas. Pelos dados apresentados, pode-se considerar o indicador ‘Despesas’ como sendo o mais importante na ótica das empresas com um todo. Destaque também para ‘Custo com folha/pessoal’ e ‘Custo fixo’ com as segundas maiores médias. Observa-se também que os desvios-padrão não variaram muito dentro do grupo, embora fossem altos, demonstrando uma dispersão maior nas respostas.

No grupo Qualidade, de acordo com as médias, o indicador ‘Especificações técnicas’ seria o de maior importância para as empresas, seguido de ‘Aferições de equipamentos’. Avaliando os desvios-padrão, nota-se que comparado ao grupo Custos, são menores, principalmente os dois mais importantes, demonstrando que houve maior proximidade das respostas.

Quanto ao grupo Inovatividade, dentre os indicadores avaliados, destaque para ‘Corpo técnico’ e ‘Novos processos (melhorias)’ na média geral, com as maiores médias. Os desvios-padrão para os principais indicadores apresentaram as menores variações, embora próximos dos demais.

O grupo Confiabilidade é constituído por sete indicadores, que igualmente foram avaliados nas medidas de posição e dispersão. Avaliando os dados, destaques para os indicadores ‘Pedidos atendidos no prazo’ e ‘Processos de acordo especificações’ com as maiores médias gerais. No que diz respeito aos desvios-padrão, são os indicadores que apresentam as menores variações.

Quanto ao grupo Flexibilidade, este é constituído por oito indicadores. Dentre os indicadores, destaque para ‘Volume de produção’, ‘*Lead time* de processamento de pedidos’ e ‘PCP (flexibilidade)’ com as maiores médias. Os desvios-padrão destes principais indicadores também ficaram entre os mais baixos do grupo, demonstrando menores variações das respostas dadas.

O grupo Integração na cadeia é constituído por seis indicadores, também avaliados nas medidas de posição e dispersão. Após a análise dos dados, destaque para os indicadores ‘Colaboração formal’ e ‘Competências alinhadas’ com as maiores médias gerais. Os desvios-padrão destes principais indicadores estão entre os menores do grupo.

Quanto ao grupo Base de dados de controle, este é constituído por cinco indicadores. Dentre os indicadores avaliados, destaque para ‘Troca de informações’ e ‘Disponibilidade de informações’ na média geral. Quanto aos desvios-padrão, observa-se que neste grupo estes se mantiveram altos, demonstrando que as respostas foram bastante dispersas.

### 5.3.4 Análise comparativa dos dados dos polos moveleiros estudados

Após as análises dos dados de cada polo moveleiro de forma individualizada, faz-se necessário analisar também a relação existente entre os polos quanto aos indicadores pesquisados.

Para realizar esta análise, optou-se pelo teste de hipóteses para as médias de duas populações independentes e com variâncias diferentes. Este se mostra adequado para testar se há relação entre as respostas dos dois polos moveleiros pesquisados, uma vez que estes apresentam características diferenciadas (mercados atendidos, tipos de móveis produzidos, número de funcionários, faturamento, tempo de atuação, etc.). Para apurar estes, utilizou-se do *software Excel*.

Para Barbetta (2010) e Stevenson (1981), os testes de duas amostras podem ser utilizados para decidir se as médias de duas populações são iguais. Assim, apresentar-se-á cada grupo de indicadores e a análise de cada indicador pertencente aos grupos, comparando as médias destes. Foram comparadas as médias para determinar se há relação entre as respostas dos dois grupos (polo moveleiro de Arapongas e o da região Oeste de Santa Catarina).

Foi considerada como  $H_0$  (hipótese nula) a situação de que as médias entre os dois polos moveleiros são iguais, e como  $H_1$  (hipótese alternativa) que as médias são diferentes. O Quadro 21 demonstra as hipóteses consideradas. A média 1 ( $\mu_1$ ) corresponde às respostas do polo moveleiro de Santa Catarina, enquanto que a média 2 ( $\mu_2$ ) são aquelas dadas pelas empresas do polo de Arapongas, no Paraná.

-	Formulação das hipóteses	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$
$P(T \leq t) = \alpha_d$	Nível descritivo	$\alpha_d < \alpha \rightarrow$ rejeição de $H_0$ $\alpha_d > \alpha \rightarrow$ não rejeição de $H_0$
Stat t e t crítico	Resultado do teste bicaudal	$-t < -t \text{ crítico ou } t > t \text{ crítico} \rightarrow$ rejeito $H_0$ $-t \text{ crítico} < t < t \text{ crítico} \rightarrow$ não rejeito $H_0$

Quadro 21 – Hipóteses consideradas

Os dados serão apresentados de forma consolidada no Quadro 22, onde aparecem as médias de cada polo e uma média geral, além dos dados relativos à análise estatística com testes de duas amostras com variância diferentes. Estes buscam demonstrar se há igualdade na percepção da importância dos indicadores entre os polos estudados.

Na análise dos dados, além das médias foi calculado o t crítico, com o uso da ferramenta *Excel*, onde se interpreta se as médias são iguais ou não através da margem de erro (significância) do t crítico. Como é admitido até 5% de erro (0,05), quando for acima aceita a hipótese e quando ficar abaixo deste valor, rejeita a hipótese nula.

Como exemplo, apresenta-se a seguir o t crítico calculado para o indicador Rentabilidade (Tabela 4).

	$\mu 1$	$\mu 2$
Média	6,72	4,35
Variância	10,54	15,42
Observações	25	23
Hipótese da diferença de média	0	
gl	43	
Stat t	2,27	
P(T<=t) uni-caudal	0,01	
t crítico uni-caudal	1,68	
P(T<=t) bi-caudal	0,03	
t crítico bi-caudal	2,02	

Tabela 4 – Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes (rentabilidade)

A margem de erro calculada para o indicador Retorno sobre o patrimônio líquido foi de 0,03. Como o erro admitido é de até 5% (0,05), então se rejeita H0 ao nível de 5% de significância. Portanto, as percepções médias dos dois polos moveleiros não são iguais quanto à importância do indicador Rentabilidade.

De um total de 51 indicadores apresentados às empresas pertencentes aos polos moveleiros de Araçatuba no Paraná e do oeste catarinense, conseguiu-se avaliar quais indicadores têm uma percepção igual por parte dos respondentes quanto à sua importância e quais aparecem como tendo uma noção diferenciada por parte das indústrias. Tal análise foi realizada com auxílio do *software Excel*, através de análise comparativa das médias dos dois polos pelo ‘Teste-t’ com duas amostras presumindo variâncias diferentes.

No grupo Custos, do total de 10 indicadores, dois apresentaram a situação em que as médias são diferentes, ou seja, as empresas pertencentes aos dois polos estudados percebem de forma diferente a importância dos indicadores. Estes indicadores são: ‘Rentabilidade’ e ‘Custo com folha/pessoal’. Para as empresas do polo moveleiro do oeste catarinense estes indicadores têm uma importância maior do que para as empresas do polo de Araçatuba. Com relação às médias, percebe-se que para os polos avaliados os indicadores ‘ROI (*Return of Investment*)’ e ‘Retorno sobre o patrimônio líquido’ não possuem importância relativa grande, pois as médias calculadas pelas respostas dadas pelas empresas são baixas (menores que cinco). Todos os demais indicadores tiveram uma média maior do que cinco. Destacam-se

os indicadores ‘Despesas’ e ‘Custo com folha/pessoal’ com as maiores médias considerando os dois polos pesquisados.

Grupos	Indicadores	Médias			Significância do t crítico (0,05) P(T<=t) bi-caudal	Percepção quanto ao indicador
		Oeste de SC	Arapongas PR	Média dos polos		
Custos	Rentabilidade	6,72	4,35	5,54	0,03	≠
	ROI ( <i>return of investment</i> )	0,32	1,83	1,08	0,06	=
	Retorno sobre o patr. líquido	5,12	4,48	4,80	0,55	=
	Retorno sobre ativos	5,00	5,17	5,09	0,87	=
	Custo com folha/pessoal	7,16	5,35	6,26	0,01	≠
	Custo de desenv. de produtos	6,88	5,42	6,15	0,07	=
	Custo Fixo	6,16	5,39	5,78	0,43	=
	Despesas	7,60	6,30	6,95	0,10	=
	Custos Indiretos de Fabricação	6,48	4,91	5,70	0,14	=
Custo de Inventário	5,64	4,61	5,13	0,30	=	
Qualidade	Processo Padrão	3,52	4,91	4,22	0,23	=
	Devoluções	3,28	3,57	3,43	0,72	=
	Normas/Procedimentos	3,08	5,65	4,37	0,03	≠
	Especificações técnicas	5,48	7,30	6,39	0,052	=
	Aferições de equipamentos	5,84	6,96	6,40	0,21	=
Inovatividade	Novos produtos	6,16	6,70	6,43	0,60	=
	Agilidade atender o cliente	7,56	6,78	7,17	0,32	=
	Agilidade alterar processos	7,20	6,57	6,89	0,41	=
	Corpo técnico	7,44	7,48	7,46	0,96	=
	Investimento em P&D (inovação)	7,20	6,39	6,80	0,34	=
	Novos processos (melhorias)	7,60	7,39	7,50	0,78	=
	Tecnologia de máq. e equip.	7,20	7,00	7,10	0,80	=
	Horas de treinamento/formação	6,12	5,39	5,76	0,40	=
	Func. cursando ou com nível sup.	3,32	5,35	4,34	0,03	≠
Func. cursando educ. formal	4,52	4,96	4,74	0,68	=	
Confiabilidade	Pedidos atendidos no prazo	8,48	8,04	8,26	0,41	=
	Produto para o mercado	7,36	6,78	7,07	0,55	=
	Processos de acordo espec.	7,16	7,70	7,43	0,51	=
	Reclamações/devoluções	3,36	3,83	3,60	0,50	=
	Nível de serviço	7,32	7,17	7,25	0,87	=
	Capabilidade dos processos	5,48	5,87	5,68	0,70	=
	Idade média das máquinas	7,20	5,00	6,10	0,01	≠
Flexibilidade	Tempo de entrega	7,84	7,00	7,42	0,24	=
	Produto/serviço	5,80	6,48	6,14	0,51	=
	Mix de produtos	4,72	7,35	6,04	0,02	≠
	Tempo de lanç. de novos prod.	6,60	5,91	6,26	0,39	=
	Lead time de proc. de pedidos	6,52	7,26	6,89	0,41	=
	Tempo médio de <i>set-up</i>	6,20	6,83	6,52	0,48	=
	PCP (flexibilidade)	6,64	7,26	6,95	0,44	=
	Volume de produção	7,32	7,48	7,40	0,83	=
Integração na cadeia	Competências alinhadas	5,56	7,35	6,46	0,06	=
	<i>Benchmarking</i>	5,44	5,96	5,70	0,61	=
	Contratos formais	5,48	5,87	5,68	0,73	=
	Colaboração formal	5,20	7,39	6,30	0,02	≠
	Indic. de desemp. de parceiros	3,96	6,09	5,03	0,04	≠
	Proced.comuns entre empresas	5,56	5,74	5,65	0,87	=
Base de dados de controle	Troca de informações	6,28	7,26	6,77	0,37	=
	Sistemas integrados	3,36	5,00	4,18	0,15	=
	Práticas colaborativas	4,72	5,00	4,86	0,81	=
	Disp. de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>	4,72	5,78	5,25	0,37	=
	Disponibilidade de informações	6,32	6,39	6,36	0,95	=

Quadro 22 – Médias e percepções quanto aos indicadores nos polos estudados

Já no grupo Qualidade, de um total de cinco indicadores, apenas um apresentou uma percepção diferente pelos polos respondentes, que é o ‘Normas/procedimentos’. Para as empresas do polo moveleiro de Arapongas no Paraná este indicador tem uma importância maior do que para as empresas do polo do oeste catarinense. Quanto às médias, três indicadores tiveram estes abaixo da média cinco, sendo estes: ‘Processo padrão’, ‘Devoluções’ e ‘Normas/procedimentos’. Destaque para os indicadores ‘Especificações técnicas’ e ‘Aferições de equipamentos’ com as maiores médias.

No grupo Inovatividade, de um total de 10 indicadores, apenas um (‘Funcionários cursando ou com nível superior’) teve uma percepção de importância diferente entre os polos estudados. Para as empresas do polo moveleiro de Arapongas este indicador tem uma importância maior do que para as empresas do polo do oeste de Santa Catarina. Com relação às médias, apenas dois indicadores avaliados tiveram uma média baixa (menor que cinco) sendo estes ‘Funcionários cursando ou com nível superior’ e ‘Funcionários cursando educação formal’. Destacam-se os indicadores ‘Novos processos (melhorias)’ e ‘Corpo técnico’ com as maiores médias dentre os polos moveleiros.

O grupo Confiabilidade tem um total de sete indicadores, sendo que apenas um (‘Idade média das máquinas’) apresentou uma percepção média diferente entre os polos pesquisados. Para as empresas do polo moveleiro do oeste Catarinense este indicador tem uma importância maior do que para as empresas do polo do Paraná. Quanto às médias, apenas um indicador (‘Reclamações/devoluções’) teve respostas dentro de uma faixa considerada baixa, abaixo da média cinco. Todos os demais tiveram médias maiores do que cinco. Destaque para os indicadores ‘Pedidos atendidos no prazo’ e ‘Processos de acordo especificações’ com as maiores médias.

No grupo Flexibilidade, de um total de oito indicadores, apenas um (‘*Mix* de produtos’) apresentou uma percepção média diferente entre os polos pesquisados. Com relação às médias, nenhum dos indicadores avaliados pelos polos apresentou média inferior a cinco. Destaque para os indicadores ‘Tempo de entrega’ e ‘Volume de produção’ com as maiores médias dentre os polos moveleiros estudados.

Já no grupo Integração na cadeia, de um total de seis indicadores, dois destes apresentaram uma percepção diferente pelos polos respondentes, sendo os indicadores ‘Colaboração formal’ e ‘Indicadores de desempenho de parceiros’. Para as empresas do polo moveleiro de Arapongas no Paraná estes indicadores tem uma importância maior do que para as empresas do polo de Santa Catarina. Com relação às médias, percebe-se que para os polos

avaliados todos os indicadores tiveram média acima de cinco. Destacam-se os indicadores ‘Competências alinhadas’ e ‘Colaboração formal’ com as maiores médias dentre os polos moveleiros.

No grupo Base de dados de controle, de um total de cinco indicadores, todos tiveram por parte das empresas respondentes dos dois polos moveleiros pesquisados uma importância média equivalente. Quanto às médias, dois indicadores (‘Sistemas integrados’ e ‘Práticas colaborativas’) tiveram respostas dentro de uma faixa considerada baixa, abaixo da média cinco. Os três demais tiveram médias maiores do que cinco. Destaque para os indicadores ‘Troca de informações’ e ‘Disponibilidade de informações’ com as maiores médias.

### 5.3.5 Análise do modelo preliminar frente aos dados dos polos moveleiros

Após as análises dos indicadores, verificou-se que vários destes não têm uma importância relativa significativa para as empresas moveleiras dos polos pesquisados. Assim, o modelo preliminar será reavaliado frente a estas condições. Como corte, serão considerados de baixa importância e retirados do modelo os indicadores que não atenderem a uma média entre os polos de pelo menos cinco.

Dentre os indicadores pertencentes ao grupo de Custos, ‘ROI (*Return of Investment*)’ e ‘Retorno sobre o patrimônio líquido’ ficaram abaixo da média cinco, enquanto que no grupo Qualidade três indicadores estão nesta situação: ‘Processo Padrão’, ‘Devoluções’ e ‘Normas/Procedimentos’. No grupo Inovatividade foram dois os indicadores a não atingirem a média cinco: ‘Funcionários cursando ou com nível superior’ e ‘Funcionários cursando educação formal’. Já no grupo Confiabilidade, apenas um indicador (‘Reclamações/devoluções’) não atingiu a média. No grupo Flexibilidade todos os indicadores foram percebidos como tendo uma importância relativa maior, ficando com médias acima de cinco. No grupo Integração na cadeia, também não aparecem indicadores com média abaixo de cinco. Por fim, o grupo Base de dados de controle possui dois indicadores com médias abaixo de cinco: ‘Sistemas integrados’ e ‘Práticas colaborativas’.

Retirando os indicadores que não atingiram a média cinco (somaram 10 indicadores nesta situação) o modelo fica constituído de 41 indicadores, conforme pode ser constatado no Quadro 23. Como complemento para uma melhor visualização deste e dos indicadores que o compõem, informam-se as médias obtidas entre os polos moveleiros, destacando-se também o peso dos grupos de conteúdo, apurado pelo Método *Delphi*.

<b>GRUPOS</b>		
<b>Indicadores do grupo CUSTOS (7,3)</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentabilidade (5,54)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custo de desenvolvimento de produtos (6,15)</li> <li>• Retorno sobre ativos (5,09)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despesas (6,95)</li> <li>• Custo com folha/pessoal (6,26)</li> <li>• Custo Fixo (5,78)</li> <li>• Custos Indiretos de Fabricação (5,70)</li> <li>• Custo de Inventário (5,13)</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo QUALIDADE (7,0)</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificações técnicas (6,39)</li> <li>• Aferições de equipamentos (6,40)</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo INOVATIVIDADE (5,5)</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento em P&amp;D (6,80)</li> <li>• Novos produtos (6,43)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novos processos (7,50)</li> <li>• Corpo técnico (7,46)</li> <li>• Tecnologia de máquinas e equipamentos (7,10)</li> <li>• Agilidade atender o cliente (7,17)</li> <li>• Agilidade em alterar processos (6,89)</li> <li>• Horas de treinamento/formação (5,76)</li> </ul>	
<b>Indicadores do grupo CONFIABILIDADE (6,5)</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto para o mercado (7,07)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos de acordo com especificações (7,43)</li> <li>• Nível de serviço (7,25)</li> <li>• Idade média de máquinas (6,10)</li> <li>• Capabilidade (5,68)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedidos atendidos no prazo (8,26)</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo FLEXIBILIDADE (5,3)</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de lançamento de novos produtos (6,26)</li> <li>• Produto/serviço (6,14)</li> <li>• Mix de produtos (6,04)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de entrega (7,42)</li> <li>• PCP (6,95)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de produção (7,40)</li> <li>• Lead time de processamento de pedidos (6,89)</li> <li>• Tempo médio de set-up (6,52)</li> </ul>
<b>Indicadores do grupo INTEGRAÇÃO DA CADEIA (4,7)</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competências alinhadas (6,46)</li> <li>• Benchmarking (5,70)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboração formal (6,30)</li> <li>• Contratos formais (5,68)</li> <li>• Procedimentos comuns entre empresas (5,65)</li> <li>• Indicadores de desempenho dos parceiros (5,03)</li> </ul>	
<b>Indicadores do grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE (5,0)</b>		
<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troca de informações (6,77)</li> <li>• Disponibilidade de informações (6,36)</li> <li>• Disponibilidade de Hardware e Software (5,25)</li> </ul>	

Quadro 23 – Modelo final com ajustes e médias dos indicadores

Com relação ao modelo preliminar que foi ajustado a partir das informações coletadas junto às empresas que atuam nos polos moveleiros de Arapongas no Paraná e da região Oeste

de Santa Catarina, salienta-se a retirada de vários indicadores, pois estes não atingiram a média cinco, considerada de corte para a permanência do indicador no modelo. O modelo derivado será denominado Modelo Proposto e este será aplicado a algumas empresas para avaliar o desempenho destas e de demais empresas que compõem sua cadeia de valor. Serão avaliadas além da empresa focal (moveleira) fornecedores e clientes para analisar a aderência dos indicadores ao longo da cadeia.

#### 5.4 ANÁLISE DO MODELO PROPOSTO NO POLO MOVELEIRO DO OESTE DE SANTA CATARINA

Este tópico tem como objetivo avaliar a aderência dos indicadores ao longo da cadeia. Para tal foram selecionadas três empresas moveleiras que fazem parte do polo moveleiro do oeste catarinense, buscando representantes de pequeno, médio e grande porte.

Para melhor entender a cadeia, buscou-se em um primeiro momento efetuar uma análise dos atores que nesta atuam, de forma a caracterizar a cadeia moveleira.

Também se mostrou oportuno avaliar as estratégias genéricas da cadeia de móveis do Oeste de Santa Catarina, o que foi realizada através de entrevistas com os dirigentes do sindicato das indústrias moveleiras da região.

Por fim, foram coletados dados que pudessem mensurar os indicadores de desempenho do modelo proposto dos vários participantes das duas empresas selecionadas. A partir destes, foi possível analisar a cadeia destas empresas e demonstrar os resultados desta análise.

##### 5.4.1 Desenho genérico da cadeia moveleira

Este tópico destina-se a formular um desenho da cadeia estudada, ainda que de forma genérica, pois busca traduzir em um esquema gráfico a atuação dos principais atores envolvidos, desde fornecedores até os clientes finais. Como se estuda a cadeia de valor do setor moveleiro do Oeste de Santa Catarina procurou-se abranger apenas as composições mais representativas, não incluindo aquelas que embora apresentassem formatos diferentes fossem pouco expressivas em termos de volumes de produção e/ou vendas.

No que diz respeito às indústrias que produzem móveis, do total analisado de 29 empresas percebe-se que a maioria trabalha com poucas linhas de móveis. Deste número, 14 empresas trabalham com apenas uma única linha de produtos, enquanto que sete indústrias produzem duas linhas de móveis. Com três linhas aparecem apenas quatro empresas e uma única indústria produz uma gama maior de linhas, com quatro tipos diferentes de produtos.

Dentre os produtos, os mais citados são ‘cômoda e criado’ juntamente com ‘guarda roupa, com oito empresas afirmando produzirem estes móveis. Muito próximo, aparecem outros dois tipos de produtos, ambos com sete citações: ‘mesas e cadeiras’ e móveis para ‘cozinha’. Distantes destes dois primeiros grupos aparecem com quatro e três citações, respectivamente, ‘sala de jantar’ e ‘cama’. Em um último grupo aparecem com apenas uma citação ‘balcão de banheiro’, ‘quarto completo’, ‘infanto-juvenil’, ‘escritório’ e ‘área externa/jardim’.

Percebe-se dentre os produtos moveleiros manufaturados na região Oeste de Santa Catarina a predominância de móveis que utilizam na sua composição, quase que exclusivamente painéis como a principal matéria-prima. A madeira ainda é utilizada, mas em menor escala quando comparada aos materiais substitutos. Tem-se, então, como principais fornecedores destas empresas as indústrias que fornecem painéis. Os principais tipos de painéis são: compensado multilaminado; compensado sarrafeado; chapas de fibras – duras e isolantes; aglomerado; chapas MDF - *Medium Density Fiberboard* - fibra de média densidade; chapas OSB - *Oriented Strand Board* - Painéis de partículas orientadas; e HDF - *High Density Fiberboard* – fibra de alta densidade. As principais empresas de aglomerados são: Satipel, Berneck, Duratex e Eucatex; enquanto as de chapas de fibra dura são a Eucatex e Duratex. Os principais fabricantes de MDF são: Duratex, Tafisa, Placas do Paraná e Masisa. A única empresa produtora de OSB no Brasil é a Masisa, bem como a Duratex é a única a fabricar HDF. ([http://www.agroanalysis.com.br/materia\\_detalhe.php?idMateria=275](http://www.agroanalysis.com.br/materia_detalhe.php?idMateria=275))

Também fazem parte do mercado fornecedor as indústrias de tintas e solventes. Dentre as de tintas, destacam-se Renner Sayerlack, Killing Tintas e Solventes, Rochesa Tintas e Vernizes e Akzo Nobel, entre outras.

Outros insumos se fazem necessários para a produção de móveis, como ferragens, máquinas e equipamentos, material de segurança, etc. Mas nas entrevistas estes aparecem com um percentual muito baixo em comparação aos dois principais insumos: painéis e tintas.

Do outro lado da cadeia de valor estão os clientes, que podem ser classificados em três tipos distintos e usuais na cadeia moveleira do oeste catarinense: varejo, franquias e lojas próprias. Embora estas últimas pertençam ao mesmo grupo da indústria, são caracterizadas como clientes por realizarem pedidos junto à indústria, armazenagem e venda dos produtos ao consumidor final. No grupo do varejo faz-se necessário distinguir os tipos de varejo que compram da indústria moveleira, onde tem-se desde lojas com apenas um ponto de venda a

redes de lojas, desde as regionais até as grandes redes com atuação em todo o território nacional.

A partir destas análises, foi possível a elaboração de um desenho genérico para a cadeia moveleira do oeste de Santa Catarina, contemplando seus principais atores, o qual pode ser visualizado na Figura 13.

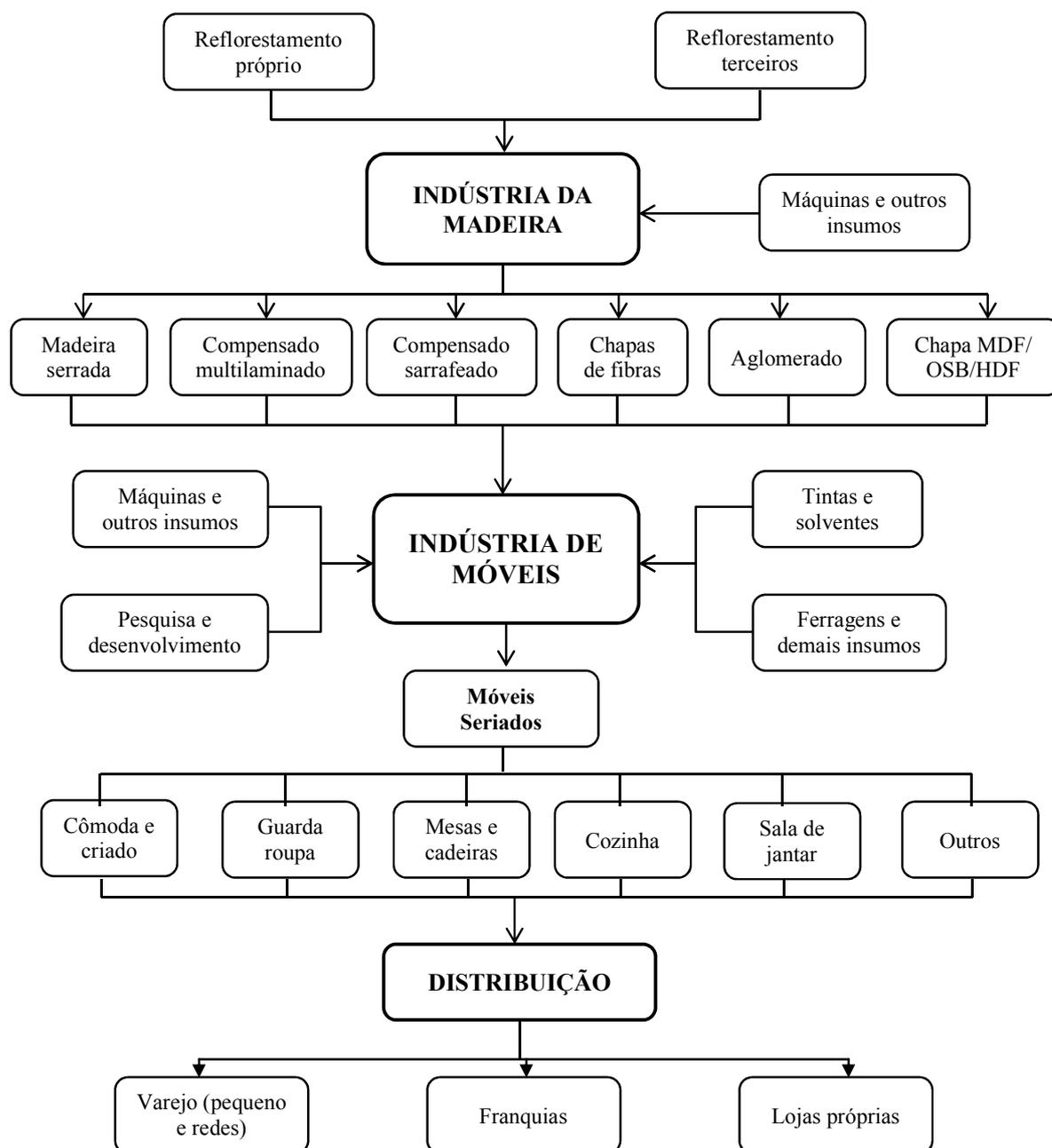


Figura 13 – Desenho genérico da cadeia moveleira do Oeste de Santa Catarina

Conforme demonstrado na Figura 13, os principais atores estão representados, bem como a interação entre estes. Destaca-se que, dentre os fornecedores, há um grupo principal, representado pelos fabricantes de painéis, que são os mais representativos em volumes de materiais e financeiros. Em segundo plano aparecem os fornecedores de tintas e solventes, e logo atrás os de outros insumos, como ferragens.

Registra-se que na figura 13 aparece apenas a produção de móveis seriados, por ser este o foco deste estudo, mas a cadeia como um todo também tem indústrias que fabricam móveis sob medida, planejados e modulados.

Quanto à distribuição, ela está alicerçada fortemente para a venda ao comércio tradicional, ou seja, o varejo, tanto para empresas que têm apenas uma loja quanto para varejos de rede. As franquias e lojas próprias representam pequeno percentual do volume do que é comercializado dos móveis oriundos das empresas estudadas.

Esta configuração de desenho de cadeia é bastante comum, sendo possível fazer comparações com a de outros polos moveleiros, onde pelas características das empresas e dos produtos manufaturados tendem a ser parecidas.

#### 5.4.2 Avaliação da estratégia da cadeia moveleira

Com o objetivo de identificar as estratégias da cadeia moveleira em estudo, realizou-se entrevistas com a diretoria do Sindicato da Indústria Madeireira e Moveleira do Vale do Uruguai – SIMOVALE, através de seu Diretor Executivo e do Presidente, onde foram discutidos os principais pontos relacionados a aspectos internos às empresas, baseados na teoria da RBV (Visão Baseada em Recursos) e externos a partir do modelo das 5 forças de Porter.

Os principais resultados desta entrevista estão relacionados a seguir, divididos em três grupos de informações: fatores internos, externos e competitivos.

##### 5.4.2.1 Fatores internos

Os aspectos abordados sobre fatores internos e os resultados desta discussão estão apresentados a seguir:

a) Orientação das empresas com relação a custo x inovação - a maioria das empresas atua objetivando ter custos menores que seus concorrentes de mercado. A inovação ainda não é uma orientação para a maioria das empresas, quer seja de *design*, processos ou produtos.

b) Infraestrutura (gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade gerencial, gerência da qualidade e da produção) - há uma deficiência quanto à gerência nas fábricas, onde esta é formada internamente. Existe também um movimento de migração de mão-de-obra a nível gerencial de outros polos moveleiros, como os da região Norte de Santa Catarina e o da região de Araçatuba no Estado do Paraná. Quanto ao planejamento, foi relatado que após as várias crises vivenciadas pelo setor na última década, as empresas que não tinham uma boa estrutura de planejamento não resistiram e acabaram falindo, e as que estão atuando conseguem realizar um bom planejamento. No que tange às finanças, a rentabilidade média do setor é considerada baixa e que muitos empresários acabam trabalhando certos períodos com margens mínimas e até negativas sabendo que em outros períodos estas serão recuperadas. Quanto à gerência de fábrica, o setor ainda carece de maiores investimentos pelas instituições de ensino, pois estas áreas têm necessidades de profissionais mais bem preparados.

c) Economias de escala - no passado muitas empresas buscavam trabalhar com um *mix* de produtos mais variado, oscilando muito em função do que estava sendo procurado pelos compradores. Hoje a atuação está focada em um único grupo de móveis, como por exemplo conjunto de jantar, dormitórios, etc. Com isso as empresas conseguem trabalhar com um volume maior de peças e otimizar os ganhos com escala de produção e compras de matérias-primas. Com relação a compras coletivas, embora fosse uma iniciativa do sindicato, nunca se conseguiu efetivar grandes conquistas nesta área em função da falta de organização e associativismo por parte das empresas.

d) Custo da mão-de-obra e qualificação - embora seja nominalmente barata, a mão-de-obra (salário direto) acaba encarecida por outros fatores. Dentre estes, foi citado o caso da indústria moveleira estar no final do ciclo de contratação e muitas vezes contratar funcionários oriundos das agroindústrias e que estes acabam vindo com problemas de saúde ocupacional. Quanto à qualificação da mão-de-obra (extremamente baixa), esta acaba sendo feita pelas indústrias que arcam com os custos.

e) Capacidade instalada - a maioria das empresas está com a capacidade de produção próxima dos 90%, sendo que até poderia ser maior, mas não o é por falta de mão-de-obra. Atualmente o setor enfrenta a concorrência pela mão-de-obra das agroindústrias e principalmente do setor de construção civil.

f) Compras - sobre parcerias o dirigente relatou que existem e são muito fortes pelo fato das grandes produtoras de painéis terem estas empresas do setor moveleiro como principais clientes. Quanto ao uso de novas tecnologias, foi relatado que ainda são tímidas no setor, ficando estas dependendo da iniciativa dos principais fornecedores.

- g) Investimentos em prestação de serviços (entregas, assistência técnica e estoque de produto acabado para vendas) - o setor tem investido muito e também arcado muito com despesas relacionadas a estes. No que tange ao transporte, a maioria acaba tendo de investir em frotas próprias, pois as transportadoras acabam não atendendo às necessidades das empresas, quanto à qualidade, e assim onerando os custos deste serviço. Também relatou-se que as indústrias acabam assumindo grande parte dos problemas relacionados à assistência técnica, embora em grande parte estes tenham sido gerados pelos varejistas e não seriam de fato problemas oriundos da indústria moveleira. Mas com receio de perder clientes, estas acabam por arcar com estes custos. Quanto à questão dos estoques de produtos acabados, foi relatado que há algum tempo as empresas que comercializam os produtos no final da cadeia têm exigido prazos mais curtos de entregas, fazendo com que não seja mais possível produzir sob pedido.
- h) tecnologias utilizadas para a produção - atualmente o parque fabril encontra-se defasado em relação aos concorrentes (em especial os chineses), o que ocasiona perda de competitividade do produto nacional. Existe um movimento de renovação do parque fabril, mais em função de novas normas de segurança do trabalho do que em busca de uma maior produtividade.
- i) Manutenção de equipamentos – é realizado, pela maioria, apenas manutenção corretiva, sendo que os equipamentos são utilizados ao máximo e somente quando ocorre uma quebra recebem algum tipo de manutenção.
- j) *Softwares* e controle de dados – o dirigente lembra que durante o período de crises pelo qual as empresas passaram, estas acabaram tendo que se aperfeiçoar e atualmente a maioria trabalha com *softwares* integrados na fabricação de seus produtos. O mesmo raciocínio vale para a questão de controles internos das empresas para a produção e controle de estoques.
- k) Força de vendas - esta difere de empresa para empresa, não havendo um padrão, haja vista em que há casos de empresas que trabalham com representantes de vendas, outras com vendedores próprios e também há empresas que trabalham com franquias e/ou lojas próprias.
- l) Propaganda - a maioria acaba utilizando as feiras para tanto, com enfoque nas regiões dos seus clientes. Outra iniciativa que tem alcançado bons resultados na divulgação dos produtos de uma empresa envolve parcerias com outras empresas que produzem móveis de linhas diferentes daquela que a empresa atua. A parceria consiste na montagem de *showrooms* em hotéis nas regiões de abrangência dos clientes (ou potenciais clientes) e há uma sinergia na oferta e várias linhas de móveis de empresas diferentes, sendo que os custos são divididos entre as empresas participantes.

Fazendo uma análise geral dos fatores internos às empresas que compõem o polo moveleiro da região oeste de Santa Catarina, entende-se que esta está ainda fortemente calcada em uma orientação para custos, não tendo buscado a inovação como fator de competição em seus mercados. Há problemas relacionados à mão-de-obra, tanto da operacional quanto daquela em nível gerencial e técnica. Faltam entidades que busquem a formação desta mão-de-obra e as empresas acabam sendo as responsáveis pela formação, embora não seja seu escopo, resultando em altos índices de rotatividade e de custos. O parque fabril também apresenta problemas, principalmente relacionados à inovação e atualização destes frente ao que há de mais moderno no mercado. Também se ressalta o problema da manutenção, que ocorre na sua maioria de forma corretiva.

Com relação aos aspectos positivos, ressalta-se a recente substituição de máquinas e equipamentos (embora ainda defasados tecnologicamente) e o engajamento das empresas para formarem mão-de-obra adequada à fabricação de móveis. Também destacam-se os investimentos realizados em *softwares* e sistemas de informação para melhorar a gestão dos processos fabris.

De uma maneira geral, as empresas acabam tendo uma reação ao mercado e suas necessidades, não tendo poder de antecipação e de investimentos para tal.

O próximo tópico tratará da análise das estratégias da cadeia nos seus aspectos externos, a partir da análise das 5 forças de Porter.

#### 5.4.2.2 Fatores externos

A formulação da estratégia é afetada pela maior força competitiva da empresa, pois afeta a rentabilidade. Desta forma, se torna imperioso uma análise das forças competitivas da cadeia estudada. Para tal, utilizou-se da clássica metodologia das 5 forças preconizadas por Porter (1997).

##### a) Novos entrantes

Para o entrevistado, são poucas as barreiras de entrada para este tipo de segmento industrial, pois não são tantas as tecnologias e inovações envolvidas, pelo menos no que tange as características do polo moveleiro do oeste catarinense.

Quando perguntado se as economias de escala poderiam ser barreiras de entrada, o dirigente afirmou que embora as empresas tenham se focado em um *mix* restrito de produtos para maximizar as economias de escala, não considera um fator de impedimento de novos entrantes. Também relatou que embora tenham impacto nos custos de produção, pouco afetam os custos de aquisição devido ao fato dos volumes de compras da maioria das empresas não

ser tão alto. Quanto a possíveis vantagens econômicas na integração vertical, existem poucas ações na cadeia que caracterizem a existência destas.

Outro fator avaliado foi a identidade da marca, que na visão do entrevistado não possui ainda uma identificação por parte da clientela. O sindicato já efetuou estratégias para desenvolver uma marca relacionada aos móveis do oeste de Santa Catarina, mas não obteve o êxito esperado.

Quanto aos custos de mudança, este não é percebido como um fator que possa estar freando novos concorrentes no setor moveleiro, pois as inovações se limitam a novos tipos de acabamento nos painéis e detalhes em produtos que ou estão nas mãos dos principais fornecedores ou são aspectos facilmente copiados pelos participantes do mercado.

A exigência de capital, de certa maneira, foi encarada como uma barreira a novos entrantes, pois a rentabilidade média no setor moveleiro tem sido baixa e poucos investiriam atualmente na atividade moveleira.

Quanto ao acesso à distribuição, pelo fato das empresas atuarem de forma bastante diferenciada no mercado, este fator tem um peso menor e as próprias empresas atuam na logística de distribuição. O fator negativo desta atividade é o alto custo desta operação própria de distribuição para as empresas.

O acesso aos principais insumos também não se mostrou uma barreira na visão do entrevistado, uma vez que a indústria de painéis tem abastecido a contento o mercado interno, embora atualmente esteja fortemente direcionada às exportações. Assim, não há dificuldade em adquirir os principais insumos necessários à fabricação de móveis.

Quanto a políticas governamentais que poderiam estar impedindo novos entrantes, não há qualquer tipo de limitação neste sentido. O entrevistado afirmou que há a ausência de políticas, principalmente para proteger as indústrias nacionais de produtos importados, citando que produtos oriundos da China chegam ao mercado custando menos da metade do preço dos nacionais.

Por fim, quanto a possíveis retaliações por parte das empresas que atuam no setor, na visão do dirigente estas não ocorrem (ou poderiam ocorrer) pelas características do setor e pelo histórico deste.

De uma maneira geral, poucos aspectos poderiam estar impedindo ou dificultando a entrada de novos competidores, dentre os relacionados. Um dos poucos relatados foi a exigência de capital, pelo fato da rentabilidade estar baixa.

#### b) Substitutos

A ameaça de produtos substitutos não é encarada como uma real ameaça pelo dirigente do sindicato, que afirmou que o cliente quer um móvel de madeira (ou painéis) e não trocaria este por um de metal ou acrílico ou qualquer outro tipo de material. Na visão deste, o desempenho do móvel de madeira considerando seu preço inibe qualquer outro tipo de móvel.

Quanto ao custo de mudança, embora seja baixo por parte do cliente, não se constitui um fator que possa levar este a realizar a troca de um móvel tradicional (madeira ou painel) por outro constituído de material diferente.

### c) Compradores

Com relação ao poder de negociação dos compradores, para o entrevistado existem pontos em que estes exercem forte pressão sobre a indústria, principalmente no que se refere a volume e informações.

Quanto aos volumes de compra, seguem a lógica econômica do poder de barganha, que quanto maior o volume menor o preço de venda. As grandes redes conseguem barganhar preços junto às indústrias moveleiras. Muitos fabricantes de móveis aceitam estes contratos de compra, embora saibam que reduzem a rentabilidade, mas ao aumentar seus volumes de produção acabam gerando economias de escala.

No que se refere às informações, principalmente os compradores das grandes redes têm muitas informações sobre o setor moveleiro como um todo. As indústrias da região tem uma boa reputação no mercado por realizarem entregas no prazo e atenderem à qualidade esperada.

Outro aspecto abordado foi relacionado à concentração de compradores e de produtores de móveis. A maioria das empresas moveleiras está concentrada em algum polo no Brasil, e acabam realizando trocas de informações entre elas, em especial as não concorrentes (produtos complementares), aumentando seu poder de negociação. A participação de associações como o sindicato é importante para a realização de feiras e eventos promovendo esta integração.

Quanto à possibilidade de integração para trás, este risco não é considerado, uma vez que as redes de varejo ou outros grandes compradores não possuem esta estratégia.

Com relação aos custos de mudança do comprador em relação aos custos de mudança da empresa, embora muitos compradores efetuem suas compras de várias indústrias moveleiras e estabeleçam padrões de cores e acabamentos, as empresas acabam atendendo a estas situações sem grandes percalços. Assim, são baixos os custos de mudança, tanto para o comprador quanto para o fabricante.

Quanto ao fato dos produtos adquiridos da indústria representarem uma fração significativa de seus próprios gastos com compras, isso pouco ocorre, pois os móveis não estão entre os principais grupos no que tange a volumes financeiros investidos pelos compradores.

Como já relatado anteriormente, não existe qualquer tipo de poder quanto à identidade da marca, tampouco diferenças de produtos que possam estar exercendo algum tipo de pressão sobre o poder do comprador.

Os compradores, embora tenham suas exigências, acabam impactando pouco sobre a qualidade ou desempenho do produto. Como os compradores são apenas revendedores, não efetuam processo de manufatura. Assim, a qualidade apresentada é a mesma que será revendida, não se tornando aspecto de poder por parte do comprador.

Assim, os principais aspectos a serem considerados são os volumes dos compradores e as informações destes acerca dos competidores no mercado.

#### d) Fornecedores

Com relação a diferenças de insumos, existe pouca diferença de qualidade dos principais produtores de painéis, existindo diferentes painéis para diferentes aplicações dentro da gama de produtos ofertados pela indústria moveleira. É bastante comum haver uma parceria entre fornecedores e fabricantes, onde a relação é duradoura e a troca de fornecedores é baixa. Para outros insumos, como colas e tintas, esta relação também se repete.

Com relação a custos de mudança dos fornecedores e das empresas na indústria, ocorrem algumas mudanças, mas os preços acabam não sendo o fator principal para tal ocorrência. São mais comuns em relação a problemas de qualidade e entrega do que relacionados a custos.

Quanto à presença de insumos substitutos, o principal produto substituído na indústria moveleira foi a madeira, sendo esta substituída por painéis. Como os fornecedores de painéis acabam fornecendo a maioria dos tipos de painéis, não há poder da indústria fornecedora neste quesito. Outros insumos como colas e tintas também obedecem esta mesma relação. Novas tecnologias, como a impressão sobre painéis substituindo materiais revestidos, ainda não são aplicadas em larga escala, não tendo grandes volumes de compras.

Com relação à concentração de fornecedores, o dirigente relatou que são poucas as empresas que fornecem a principal matéria-prima. A concentração da produção em poucos fornecedores acaba tendo impacto na concorrência, que é amena e os preços e qualidade praticados são bastante próximos.

A importância do volume de compras das indústrias que trabalham na região é representativa, mas não determinante sobre a operação dos fornecedores, pois o volume adquirido pelo polo está longe dos volumes de outras regiões. Também existe o mercado externo, que está adquirindo grandes quantidades de materiais, em especial painéis.

Com relação ao impacto que os insumos têm sobre o custo de produção ou sobre a diferenciação dos produtos, há diferenças entre estes. Embora a mão-de-obra tenha um custo alto, os insumos representam forte influência sobre os preços finais dos produtos. Já no que diz respeito à diferenciação, ela ocorre em nível de novos revestimentos para painéis no que tange ao fornecedor, mas a diferenciação ocorre principalmente no *design* dos móveis que não tem influência direta dos fornecedores.

A ameaça de integração não existe, uma vez que para os principais fornecedores não há qualquer tipo de interesse em estabelecer indústria produtoras de móveis.

Quanto ao poder de negociação dos fornecedores, evidencia-se este nos poucos fabricantes de painéis e na falta de produtos substitutos.

#### e) Concorrentes

Com relação à concorrência, há um grande número de competidores, quer dentro ou entre os polos moveleiros instalados no Brasil e ainda há a concorrência de importados. Além de numerosos, existe bastante equilíbrio entre eles, não tendo uma empresa que consiga concentrar grandes percentuais de participação de mercado de forma isolada.

Os custos fixos não são considerados como um fator importante na concorrência, uma vez que os custos dos ativos, embora representativos, não são tão impactantes para a indústria moveleira.

Quanto à diferenciação de produtos entre os concorrentes, muitas vezes o próprio cliente é quem define o padrão do móvel a ser produzido, ficando apenas os aspectos relacionados a custos em discussão para determinar o fabricante escolhido para produzir para o cliente. Atualmente há grande oferta de produtos importados da China, que embora tenham preço de venda inferior, atendem aos quesitos relacionados à qualidade.

Com relação à identidade da marca, conforme já relatado, não existe esta percepção por parte dos compradores. Ocorre uma desvantagem, principalmente sobre produtos da serra gaúcha, que como estão mais tempo no mercado acabam tendo uma maior identificação com o setor moveleiro, principalmente para o consumidor final.

Os custos de mudança e barreiras de saída foram considerados inexistentes ou de baixo impacto na intensidade da rivalidade dos concorrentes na indústria. Também assim

foram considerados os aspectos relacionados à complexidade informacional e interesses empresariais estratégicos.

Com relação à diversidade de concorrentes, há grande número de concorrentes, que no mercado interno participam do mesmo polo moveleiro ou de polos distintos. Além destes, ainda tem-se a concorrência do produto oriundo de outros países, em especial a China.

Têm-se então, no aspecto relacionado à intensidade da rivalidade entre concorrentes, poucos fatores que podem afetar a empresa, com destaque para os móveis importados a baixos preços.

#### *5.4.2.3 Fatores competitivos*

Uma vez diagnosticadas as forças que afetam a concorrência em uma indústria e suas causas principais, pode-se identificar os pontos fortes e fracos da empresa em relação ao setor em análise. Como neste caso a análise é do polo moveleiro, buscar-se-á realizar esta do grupo de empresas que reúnem as características deste estudo.

Para auxiliar na identificação da estratégia, solicitou-se ao entrevistado que avaliasse alguns quesitos que afetam diretamente o posicionamento da empresa em seus mercados. Foram explicitados os seguintes fatores: qualidade; desempenho; confiabilidade; durabilidade; segurança; velocidade; valor pelo preço pago; preço; prestígio; estilo ou design; facilidade de uso; e conveniência. Foram identificados aqueles que, na visão do dirigente, o grupo de empresas estudadas apresentasse o melhor desempenho e também aqueles que não impactam nestas.

Neste sentido, maior velocidade em atender os mercados foi citada pelo entrevistado como o aspecto que consegue dar maior competitividade para as empresas atuando no polo moveleiro do oeste catarinense. As empresas estão sendo reconhecidas nacionalmente pela sua excelência em atendimento, assim como a qualidade dos produtos da região, que aliados à velocidade têm permitido maior visibilidades dos móveis do polo moveleiro em questão. Ainda foi citada a questão da confiabilidade, onde as empresas além de garantir uma boa entrega arcam com a assistência técnica, dando maior tranquilidade aos clientes.

Após a análise destes aspectos, é possível caracterizar a estratégia competitiva genérica utilizada pela maior parte das empresas atuando no polo moveleiro do oeste catarinense.

#### *5.4.2.4 Avaliação das estratégias competitivas genéricas*

Fica evidenciada uma atuação forte em custos, e em parte em enfoque. Não se identificou atuações significativas em diferenciação.

Porter (1997) coloca que a liderança em custos exige a busca de economias de escala em produção, reduções de custos pela experiência, controles rigorosos dos custos e despesas gerais, minimização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, assistência técnica força de vendas, publicidade entre outros.

Pelos dados coletados, percebe-se que vários dos fatores que caracterizam uma estratégia competitiva genérica baseada em liderança em custos estão presentes nas estratégias adotadas pelas empresas moveleiras em estudo. Destacam-se a redução do *mix* de produtos pelas empresas, para atuarem em uma restrita gama de móveis de forma a otimizar a economia de escala na produção destes, assim como uma especialização nesta parcela de produtos fabricados.

Esta estratégia é visível quando se avaliam os investimentos realizados em sistemas e processo para aprimorar o planejamento e controles internos das empresas. Estes buscaram a melhoria da qualidade dos produtos e processos e a busca por maior eficiência e redução de custos.

Não se identificou no estudo investimentos fortes em pesquisa e desenvolvimento, que está atrelada a produtos inovadores. Esta inovação fica na dependência de novos materiais por parte dos principais fornecedores. Também não são usuais fortes investimentos em publicidade, sendo as ações de vendas direcionadas para feiras e showrooms para atingir clientes e mercados específicos.

O aspecto que fica ambíguo é o da assistência técnica que embora não seja foco em uma estratégia genérica com ênfase em custos, acabou sendo desenvolvido pelas empresas que operam no polo moveleiro do oeste catarinense. Neste sentido, pode-se considerar que existe uma estratégia de enfoque ao atender as redes de varejo com uma assistência técnica mais eficiente do que outros competidores. O mesmo raciocínio pode ser atribuído à maior velocidade na entrega dos produtos para seus clientes.

Com relação à estratégia competitiva genérica baseada na diferenciação, não há elementos nos dados apurados durante a entrevista com o dirigente do sindicato que indiquem esta como sendo a preponderante no polo moveleiro do oeste de Santa Catarina. Como o enfoque em diferenciação explora as necessidades especiais dos compradores em certos segmentos, os elementos analisados não são suficientes para caracterizar esta estratégia.

Desta forma, percebe-se que pode-se definir uma estratégia competitiva genérica para o polo moveleiro, sendo esta baseada em liderança pelo custo.

#### 5.4.3 Análise horizontal do modelo proposto

Após a avaliação dos indicadores pelas empresas pertencentes aos dois polos estudados, onde foram analisados os principais indicadores pelas respostas das indústrias moveleiras, obteve-se um novo quadro com os indicadores. Este trouxe apenas os indicadores mais importantes na avaliação das empresas, em um total de 41 indicadores distribuídos pelos sete grupos e classificados em estratégico, tático e operacional a partir da metodologia *Delphi* aplicada com um grupo de especialistas.

Como a aplicação prática, nesta etapa da pesquisa, envolvendo todos os 41 indicadores propostos seria muito difícil e desgastante, optou-se pela simplificação da estrutura de indicadores, reduzindo esta.

Para a escolha dos indicadores mais relevantes da próxima etapa da pesquisa, que envolveu a coleta de dados nas empresas que compõem a cadeia de valor de algumas indústrias moveleiras da região oeste de Santa Catarina, optou-se pela metodologia descrita na sequência.

Buscou-se selecionar dois indicadores em cada nível de cada um dos três grupos com a maior pontuação (dois indicadores de cada nível: estratégico, tático e operacional) e um indicador em cada nível dos demais grupos (um estratégico, um tático e um operacional). Para a classificação dos grupos foi considerada a pontuação obtida pelo Método *Delphi* e para classificar os indicadores, foram considerados as médias obtidas pela pesquisa com as empresas dos polos de Arapongas e da região oeste catarinense. O Quadro 24 resume este grupo de indicadores.

Assim, o grupo Custos terá cinco indicadores (um estratégico, dois táticos e dois operacionais); o grupo Qualidade dois (ambos operacionais); o grupo Confiabilidade terá quatro indicadores (um estratégico, dois táticos e um operacional); o grupo Inovatividade terá dois (um estratégico e um tático); o grupo Flexibilidade terá três indicadores (um estratégico, um tático e um operacional); enquanto que o grupo Base de dados de controle terá apenas um indicador (tático); e por fim o grupo Integração da cadeia terá dois indicadores (um estratégico e um tático).

O perfil das duas empresas focais que foram selecionadas como estudos de caso está detalhado a seguir, com as principais informações acerca destas, de forma a conseguir caracterizá-las, embora as mantendo no anonimato.

<b>Grupo</b>	<b>Estratégico</b>	<b>Tático</b>	<b>Operacional</b>
CUSTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custo de desenvolvimento de produtos</li> <li>• Retorno sobre ativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despesas</li> <li>• Custo com folha/pessoal</li> </ul>
QUALIDADE			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificações técnicas</li> <li>• Aferição de equipamentos</li> </ul>
CONFIABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto para o mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos de acordo com especificações</li> <li>• Nível de serviço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedidos atendidos no prazo</li> </ul>
INOVATIVIDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento em P&amp;D (inovação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novos processos</li> </ul>	
FLEXIBILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de lançamento de novos produtos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de entrega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de produção</li> </ul>
BASE DE DADOS DE CONTROLE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troca de informações</li> </ul>	
INTEGRAÇÃO DA CADEIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competências alinhadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboração formal</li> </ul>	

Quadro 24 – Conjunto dos principais indicadores

#### 5.4.3.1 Perfil das empresas focais do polo moveleiro do oeste de Santa Catarina

O perfil das empresas focais demonstra as principais características das indústrias analisadas. Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas com os principais gestores destas, muitas vezes os próprios proprietários e/ou sócios e complementada através de informações retiradas do *web site* das empresas.

Procurou-se trazer para esta etapa da pesquisa uma empresa de médio/grande porte e outra de pequeno porte para melhor representar a diversidade de indústrias moveleiras existentes na região Oeste de Santa Catarina. Dentre as duas, uma é considerada de grande porte pelo número de empregados, próximo de 900 e de médio-grande porte pelo faturamento que fica entre 90 e 300 milhões de reais. A segunda empresa é considerada de pequeno porte pelo número de empregados, próximo de 90 pessoas, e pelo faturamento também é considerada de pequeno porte com este entre 2,4 e 16 milhões de reais.

Para a escolha das empresas também foi considerado o *mix* de produtos destas, para que representassem um espectro mais amplo da gama de produtos da cadeia de valor da indústria moveleira da região oeste catarinense. Assim, considerando as duas empresas moveleiras, tem-se móveis de cama, guarda-roupas, cômoda e criado, sala de estar, sala de jantar e *racks* e estantes. Todas as empresas trabalham com móveis seriados e utilizam madeira e painéis como principais matérias-primas. A empresa de grande porte utiliza

máquinas e equipamentos mais modernos e também mais produtivos, enquanto que a menor foca em produtos com uma maior utilização de mão-de-obra por se tratar de móveis com um nível de detalhamento e materiais diferenciados, destinados a consumidores das classes A e B.

As empresas atuam no mercado nacional, com participações diferentes nas regiões brasileiras. A primeira empresa atua com ênfase no sul do Brasil e também com forte presença no nordeste brasileiro e ainda atende o sudeste e centro-oeste, embora com menor intensidade. A segunda empresa tem a região sudeste como principal destino da produção, seguida da região sul do Brasil.

A seguir apresentam-se algumas informações no sentido de caracterizar as empresas selecionadas para esta etapa da pesquisa.

#### **a) Empresa A**

A primeira empresa apresentada é de grande porte, denominada doravante de 'Empresa A'. Esta iniciou suas atividades em 1992 e contava na época com pouco mais de 20 colaboradores diretos e a produção ultrapassava pouco mais de 400 peças por mês. Atualmente é considerada uma das maiores indústrias moveleiras de Santa Catarina e do Brasil, conta com 70.000m<sup>2</sup> de área construída, mais de 100.000m<sup>2</sup> de área total e um *mix* superior a 300 itens produzidos e exportados para quatro continentes.

Os dados iniciais coletados junto à Empresa A permitiram a identificação dos principais fornecedores e clientes da empresa. A seguir serão apresentadas as empresas que compõem a cadeia de valor desta indústria. Foram selecionados e entrevistados alguns destes fornecedores, denominados neste estudo como FA1 e FA2 (fornecedores da empresa focal A).

FA1) Empresa chilena de mais de 40 anos, possui fábricas no Brasil, com a produção de painéis e madeira serrada. Possui três plantas de painéis de MDF e PBO e emprega diretamente cerca de 2.000 pessoas. A empresa é especialista na fabricação de painéis derivados de madeira e produz também o MSD (Madeira Seca e Direta) produzido a partir de florestas renováveis.

FA2) Empresa que está há mais de 20 anos no mercado de acessórios para móveis e realiza todos os processos necessários para a produção e finalização de ferragens, seguindo um rigoroso controle de qualidade e padronização. Dentre os produtos, destacam-se os rodízios, corrediças, acessórios para portas, sistemas de fixação, puxadores, dobradiças e ferragens em geral.

Quanto aos principais clientes, a empresa forneceu dados que demonstram que entre estas está uma rede de varejo e uma com forte presença no mercado virtual. A seguir

apresentar-se-á algumas informações sobre estas empresas para caracterizá-las. Estas serão apresentadas como CA1 e CA2 (clientes da empresa focal A).

CA1) A rede de varejo surgiu no oeste catarinense, em 1997, com a primeira loja, que deu origem à rede que hoje atende todo o sul do Brasil. Atualmente tem mais de 1.000 funcionários diretos, 750 mil clientes e mais de 80 lojas distribuídas em 67 cidades dos estados do sul do país. A empresa trabalha com foco nas pessoas e o atendimento personalizado aliado à flexibilidade na forma de pagamento como diferenciais no mercado. Também está em constante busca por inovações e melhorias do *mix* de produtos para oferecer aos seus clientes o que há de mais moderno e diferenciado no mercado varejista.

CA2) A empresa nasceu em 1997 em Curitiba, capital do estado do Paraná, e trabalha para levar até seus clientes as melhores marcas de móveis do Brasil, pelo melhor custo possível. Desde o início conta com lojas físicas em Curitiba e Pinhais, para demonstração de produtos e atendimento de clientes da capital paranaense. Em 2003 iniciou o projeto *online* com um audacioso objetivo: vender móveis pela *internet*. Em poucos anos, se tornou conhecida como loja de móveis virtual, referência em variedade, atendimento e inovação em promoções e relacionamento com o cliente. Hoje atende a milhares de clientes mensalmente em todos os estados brasileiros, em centenas de cidades, levando a estes a comodidade de comprar pela *internet* sempre com condições inovadoras e preços extremamente competitivos.

### **c) Empresa B**

Fundada em 1997, a empresa sempre foi movida pelo pioneirismo, conquistando o mercado pela excelência de seus produtos e pela busca constante da satisfação de seus clientes. Atualmente a empresa conta com 5mil metros quadrados de parque fabril e 120 funcionários, além de estar sempre investindo em modernização tecnológica para garantir a qualidade de seus móveis e a agilidade no atendimento. Em 2013, a empresa completou 16 anos de atividades e se consolida como uma indústria moderna, referência no mercado de móveis de alta decoração que tem por objetivo oferecer a seus clientes produtos de qualidade e refinamento.

Através dos dados fornecidos pela empresa B, foi possível identificar alguns dos principais fornecedores, que foram entrevistados. Estes são apresentados como FB1 e FB2 (fornecedores da empresa focal B).

FB1) Empresas de pequeno porte e atuação regional trabalha com serração e aplainamento de madeiras, com foco em madeiras de reflorestamento, em especial o eucalipto. Constitui-se o principal fornecedor deste tipo de matéria-prima da empresa focal B.

FB2) Empresa de tintas, é a maior e mais especializada empresa de tintas e vernizes para madeira na América Latina. São mais de 40 anos de experiência, estudo e compromisso no desenvolvimento de produtos e processos para embelezamento, proteção, durabilidade e manutenção de superfícies de madeira, fazendo da empresa a líder no Brasil em tintas para transformação de madeiras. A unidade fabril brasileira tem um parque industrial de 65 mil m<sup>2</sup>, e conta com laboratórios, centros de aplicações do produto e de pesquisa.

Quando apurados os dados dos principais clientes junto à indústria, foram citadas algumas empresas, que foram alvo das entrevistas. Estas são apresentadas como CB1 e CB2 (clientes da empresa focal B).

CB1) Fundada em 2004, a empresa oferece móveis residenciais e para escritórios. São móveis, decoração, cama, mesa e banho, tapetes e cortinas, iluminação, utilidades domésticas e presentes diversos. Nas lojas é possível encontrar ambientes assinados por profissionais renomados com dicas e soluções de combinação para renovar a casa com design, charme e muita economia, deixando-a funcional e confortável.

CB2) A loja de móveis CB2 iniciou suas atividades na cidade de Gramado /RS em 1959 com a produção de artefatos de vime. Alguns anos depois, em 1966, foi aberta a primeira loja. A loja de Florianópolis nasceu em 2001, e desde sua inauguração até hoje a loja permanece no mesmo endereço, mantendo seu *Show Room* atualizado periodicamente com os lançamentos de produtos. As atividades comerciais estão diretamente voltadas aos consumidores finais e aos profissionais de decoração. Hoje a empresa oferece além de seus próprios produtos, móveis de outras empresas com destaque em *design*, qualidade e acabamento.

#### 5.4.3.2 Análise dos dados das cadeias de valor das empresas focais

A seguir serão apresentados os resultados dos dados coletados junto aos principais atores das cadeias de valor das empresas focais. Participaram da pesquisa, além das empresas focais, alguns dos principais fornecedores e clientes destas indústrias moveleiras. Foram entrevistados gestores de dois dos principais fornecedores, assim como de dois dos clientes mais importantes.

A apresentação e análise dos dados seguiu a ordem dos grupos, de acordo como estes foram apresentados no Quadro 24 e foram realizadas avaliando cada indicador selecionado para esta etapa. Procurou-se demonstrar o desempenho das cadeias de valor das empresas de forma individual e também estabelecer um comparativo agrupado, tendo assim uma pequena amostra do desempenho da cadeia moveleira do oeste catarinense.

Para a análise utilizou-se de três valores: a média ( $\bar{x}$ ), o desvio-padrão (s) e o coeficiente de variação (CV). Através destes, buscou-se explicar os dados e sua representação na interação destes na cadeia de valor.

As empresas estão representadas por siglas, sendo estas: EFA (empresa focal A), FA1 (primeira empresa fornecedora da empresa focal A), FA2 (segunda empresa fornecedora da empresa focal A), CA1 e CA2 (primeira e segunda empresas clientes da empresa focal A) e para a segunda empresa focal foi seguida a mesma sistemática, com as variações EFB, FB1, FB2, CB1 e CB2.

O grupo Custos teve cinco indicadores investigados, onde o primeiro indicador avaliado foi o de ‘Rentabilidade’. Solicitou-se que os respondentes dessem os valores em percentual do desempenho da empresa frente a este. Os dados são apresentados no Quadro 25. Ao observar os valores, percebe-se que o desempenho da cadeia de valor da empresa focal A variou menos frente aos números do Coeficiente de Variação (CV) da empresa focal B. Pode-se também observar que os coeficientes de variação apresentam valores altos, principalmente na cadeia de valor da empresa B, onde este equivale a 1,0. O Coeficiente de Variação expressa a variabilidade dos dados tirando a influência da ordem de grandeza da variável.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Rentabilidade (%)	6,5	8	3	2	-	4,9	2,8	0,6	2	20	-	-	7	9,7	9,3	1,0	7	6,3	0,9

Quadro 25 – Dados do indicador ‘Rentabilidade’

Quando é avaliado o segundo indicador de custos, ‘Custo de desenvolvimento de produtos’, observa-se que a variação deste tanto na cadeia de valor da empresa focal A quanto na da empresa B é mediana, em torno de 0,4 e 0,5. Isso se reflete na variação do valor total, que considera todos os dados das duas cadeias avaliadas. Os dados são demonstrados no Quadro 26.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Custo de desenv. de prod. (% sobre faturamento)	4	2	2	-	-	2,7	1,2	0,4	1,35	3	-	-	-	2,2	1,2	0,5	2	1,4	0,7

Quadro 26 – Dados do indicador ‘Custo de desenvolvimento de produtos’

A avaliação do indicador ‘Retorno sobre ativos’ demonstra que este teve uma variação grande nas cadeias analisadas, onde tanto na cadeia de valor da empresa A quanto na da

empresa B este apresentou valores entre 0,7 e 0,9 de variação. Esta variação pode ser reflexo dos poucos dados apurados neste indicador, uma vez que várias empresas não medem ou não forneceram o desempenho deste. O Quadro 27 apresenta os dados relativos a este indicador.

	Empresa Focal A									Empresa Focal B						TOTAL			
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Retorno sobre ativos (% sobre faturamento)	-	8,5	3	-	-	5,8	3,9	0,7	8,6	2	-	-	-	5,3	4,7	0,9	6	3,5	0,6

Quadro 27 – Dados do indicador ‘Retorno sobre ativos’

Com relação ao desempenho do indicador ‘Despesas’, este apresentou valores de variação bastante altos, variando de 0,9 a 1,3. Isso demonstra que este indicador apresenta oscilações em seu desempenho ao longo das cadeias de valor estudadas. O Quadro 28 apresenta os dados relativos a este indicador.

	Empresa Focal A									Empresa Focal B						TOTAL			
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Despesas (% sobre total de gastos)	5	60	40	21	4	26,0	24,0	0,9	3,1	0,4	-	-	15	6,2	7,8	1,3	19	21,2	1,1

Quadro 28 – Dados do indicador ‘Despesas’

A análise do indicador ‘Custo com folha/pessoal’ demonstra que em ambas as cadeias de valor estes apresentam valores altos, mas na cadeia da empresa focal A estes são mais elevados. A variação entre 0,5 e 0,9 demonstra esta oscilação. Embora na cadeia da empresa focal B esta seja menor, há de se observar que apenas três dados foram coletados. Os dados são demonstrados no Quadro 29.

	Empresa Focal A									Empresa Focal B						TOTAL			
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Custo com folha/pessoal (% sobre total de gastos)	8	50	10	13	68	29,8	27,5	0,9	36	40	-	-	12	29,3	15,1	0,5	30	22,3	0,8

Quadro 29 – Dados do indicador ‘Custo com folha/pessoal’

Com relação aos indicadores do grupo Custos, foram avaliados cinco indicadores no total e não se observa, a partir dos valores calculados dos coeficientes de variação, uma homogeneidade no desempenho destes. Quando são avaliados os valores consolidados das duas cadeias (Total), observa-se que o indicador ‘Retorno sobre ativos’ apresentou as menores

variações (coeficiente de 0,6), mas ainda é um valor alto, demonstrando a variabilidade de desempenho deste indicador ao longo da cadeia de valor das empresas estudadas. Os demais valores variaram de 0,7 a 1,1, demonstrando forte oscilação no desempenho deste indicador ao longo da cadeia.

No grupo Qualidade, foram avaliados dois indicadores, ‘Especificações técnicas’ e ‘Aferição de equipamentos’. Os dados relativos a estes são apresentados a seguir.

Quanto ao indicador ‘Especificações técnicas’, observa-se que em ambas as cadeias de valor analisadas estes apresentam valores do Coeficiente de Variação pequenos, oscilando entre 0,1 e 0,3. A cadeia de valor da empresa focal A apresentou valores substancialmente menores, demonstrando que há menos variabilidade no desempenho do indicador nesta. O Quadro 30 apresenta os dados.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Especificações técnicas (% implantado)	100	98	90	-	80	92,0	9,1	0,1	100	50	100	80	-	82,5	23,6	0,3	87	17,3	0,2

Quadro 30 – Dados do indicador ‘Especificações técnicas’

Com relação ao indicador ‘Aferição de equipamentos’, os valores calculados do Coeficiente de variação da empresa focal A são zero, demonstrando que ao longo da cadeia de valor desta empresa os desempenhos são bastante próximos. Há de se observar que apenas empresas manufatureiras responderam a esta questão, o que poderia ajudar a explicar estes valores. Na cadeia de valor da empresa focal B a variação também foi baixa, com valor de 0,3. Os dados são apresentados no Quadro 31.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Aferição de equipamentos (% implantado)	100	98	100	-	-	99,3	1,2	0,0	60	50	100	100	-	77,5	26,3	0,3	87	22,0	0,3

Quadro 31 – Dados do indicador ‘Aferição de equipamentos’

Avaliados os dois indicadores que compõem o grupo Qualidade, observa-se que há uma baixa variabilidade no desempenho destes ao longo da cadeia de valor. A variação deste indicador apresenta valores entre 0,2 e 0,3.

Com relação aos indicadores do grupo Confiabilidade, foram analisados quatro indicadores, cujos dados são apresentados a seguir.

O primeiro indicador do grupo Confiabilidade a ser analisado foi ‘Produto para o mercado’, que apresentou variações mínimas em ambas as cadeias de valor. A variação se deu com valores entre 0,0 e 0,2. Os dados são apresentados no Quadro 32.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Produto para o mercado (% do total)	95	90	90	95	95	93,0	2,7	0,0	65	90	100	100	85	88,0	14,4	0,2	91	10,1	0,1

Quadro 32 – Dados do indicador ‘Produto para o mercado’

Quanto ao indicador ‘Processos de acordo com especificações’, também observam-se variações pequenas, tanto na cadeia de valor da empresa focal A quanto na da empresa B, tendo valores entre 0,1 e 0,2. Os dados podem ser observados no Quadro 33.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Processos de acordo especificações (% total)	100	90	80	-	-	90,0	10,0	0,1	100	60	90	100	-	87,5	18,9	0,2	89	14,6	0,2

Quadro 33 – Dados do indicador ‘Processos de acordo com especificações’

Com relação ao indicador ‘Nível de serviço’, os valores dos coeficientes de variação nas duas cadeias de valor são idênticos (0,1), demonstrando que há uma homogeneidade de desempenho quanto a este indicador. O Quadro 34 demonstra os dados.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Nível de serviço (volume não entregue / volume negociado)	99	80	85	97	92	90,6	8,0	0,1	95	70	80	90	100	87,0	12,0	0,1	89	9,8	0,1

Quadro 34 – Dados do indicador ‘Nível de serviço’

Quanto ao indicador ‘Pedidos atendidos no prazo’, os coeficientes de variação calculados apresentaram valores iguais (0,1), demonstrando que o desempenho deste indicador ao longo das cadeias avaliadas é similar. Os dados podem ser visualizados no Quadro 35.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Pedidos atendidos no prazo (% do total)	100	90	80	97	85	90,4	8,3	0,1	95	90	80	90	93	89,6	5,8	0,1	90	6,7	0,1

Quadro 35 – Dados do indicador ‘Pedidos atendidos no prazo’

Avaliando os indicadores que formam o grupo Confiabilidade, observa-se que ao longo das cadeias de valor estudadas, e a partir dos valores calculados dos coeficientes de variação, existe uma homogeneidade no desempenho destes indicadores. A oscilação do coeficiente de variação foi de 0,1 a 0,2, denotando que estes indicadores têm desempenhos bastante parecidos pelas empresas avaliadas.

No grupo Inovatividade, foram avaliados dois indicadores, que são apresentados a seguir.

Com relação ao indicador ‘Investimento em P&D’, observa-se que há desempenhos diferenciados para as duas cadeias de valor analisadas. A cadeia da empresa A possui valores do coeficiente de variação baixos, enquanto que as empresas da cadeia de valor da empresa focal B apresentam valores bastante dispersos de desempenho quanto a este indicador. Os dados são apresentados no Quadro 36.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Investimento em P&D (% sobre faturamento)	4	8	8	-	-	6,7	2,3	0,3	0,5	8	0,6	1	-	2,5	3,7	1,4	4	3,7	0,9

Quadro 36 – Dados do indicador ‘Investimento em P&amp;D’

Quanto ao indicador ‘Novos processos’, observa-se que o desempenho das duas cadeias avaliadas é diferente, em função dos valores dos coeficientes de variação calculados. Enquanto que na cadeia de valor da empresa focal A o valor foi considerado alto (0,6), este apresentou um valor baixo na cadeia da empresa B, sendo de 0,2. Pode-se observar que o desempenho deste indicador ao longo da cadeia de valor da empresa B apresenta maior homogeneidade. Os dados podem ser visualizados no Quadro 37.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Novos processos (% sobre total)	2	8,5	9,5	-	-	6,7	4,1	0,6	-	7	7	8	10	8,0	1,4	0,2	7	2,7	0,4

Quadro 37 – Dados do indicador ‘Novos processos’

Avaliando os dois indicadores do grupo Inovatividade, não é possível, pelos valores dos coeficientes de variação calculados, afirmar que haja uma homogeneidade entre estes, pois os valores são altos e entre as cadeias das duas empresas estudadas também apresentam grandes variações.

Com relação aos indicadores do grupo Flexibilidade, foram avaliados os desempenhos de três indicadores. Os dados referentes a estes são apresentados a seguir.

O primeiro indicador avaliado do grupo Flexibilidade foi o ‘Tempo de lançamento de novos produtos’, que teve valores do coeficiente de variação bastante próximos entre as cadeias, embora considerados altos, entre 0,6 e 0,7. Os dados são apresentados no Quadro 38.

	Empresa Focal A									Empresa Focal B							TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Tempo de lançamento de novos produtos (meses)	6	8	2	-	-	5,3	3,1	0,6	2		2	6	-	3,3	2,3	0,7	4	2,9	0,8

Quadro 38 – Dados do indicador ‘Tempo de lançamento de novos produtos’

Outro indicador avaliado foi o ‘Tempo de entrega’, que teve valores do coeficiente de variação altos, principalmente na cadeia de valor da empresa focal A (0,8). Na cadeia de valor da empresa focal B este foi de 0,5, também considerado alto. Os dados são apresentados no Quadro 39.

	Empresa Focal A									Empresa Focal B							TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Tempo de entrega (semanas)	0,8	1	1	0,4	2,8	1,2	0,9	0,8	4,25	2,1	1,1	5	5	3,5	1,8	0,5	2	1,8	0,8

Quadro 39 – Dados do indicador ‘Tempo de entrega’

Com relação ao indicador ‘Volume de produção’ o desempenho das empresas em cada cadeia de valor estudada foi de oscilações, com valores do coeficiente de variação entre 0,6 e 0,7. Pode-se observar que não há uma homogeneidade de desempenho entre as empresas analisadas. O Quadro 40 apresenta os dados.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Volume de produção (% de variação da produção normal)	-	10	40	-	20	23,3	15,3	0,7	20	70	30	25	20	33,0	21,1	0,6	29	18,6	0,6

Quadro 40 – Dados do indicador ‘Volume de produção’

Quanto aos indicadores do grupo Flexibilidade quando avaliados os dados das duas cadeias de valores estudadas, percebe-se que os coeficientes de variação são bastante altos, oscilando entre 0,6 e 0,8. Pode-se afirmar que não há uma homogeneidade de desempenho das empresas referente a este indicador.

O grupo Base de dados de controle teve apenas um indicador analisado nesta etapa da pesquisa, sendo este ‘Troca de informações entre cliente-fornecedor’. Os dados referentes a este são apresentados a seguir, no Quadro 41.

Este indicador não teve desempenho parecido pelas empresas das cadeias avaliadas, tendo coeficientes de variação altos, entre 0,4 e 0,6. A cadeia de valor da empresa focal A apresentou variações menores frente às empresas da cadeia de valor da empresa focal B, mas ainda assim podem ser consideradas altas.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Troca de informações entre cliente-fornecedor (% de empresas)	30	80	85	-	100	73,8	30,4	0,4	10	60	100	90	-	65,0	40,4	0,6	69	33,4	0,5

Quadro 41 – Dados do indicador ‘Troca de informações entre cliente-fornecedor’

O último grupo de indicadores a ser analisado é Integração na cadeia, com dois indicadores pesquisados junto às empresas. A análise dos dados destes é apresentada a seguir.

O primeiro indicador, ‘Competências alinhadas entre cliente-fornecedor’, apresenta coeficientes de variação em ambas as cadeias analisadas com valores altos. Estes variam de 0,5 a 1,2, demonstrando não haver homogeneidade no desempenho deste indicador ao longo das cadeias estudadas. Ressalta-se que o alto valor do coeficiente de variação encontrado na cadeia de valor da empresa B está relacionado diretamente ao baixo número de dados coletados, apenas dois. O Quadro 42 apresenta os dados.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Competências alinhadas entre cliente-fornecedor (nº de tópicos)	1	-	2	10	1	3,5	4,4	1,2	1	2	-	-	-	1,5	0,7	0,5	3	3,5	1,3

Quadro 42 – Dados do indicador ‘Competências alinhadas entre cliente-fornecedor’

Com relação ao indicador ‘Colaboração formal entre cliente-fornecedor’, os coeficientes de variação apresentaram valores altos em ambas as cadeias analisadas. No caso da cadeia da empresa B, isso pode ser decorrência dos poucos dados coletados para estes indicadores junto às empresas analisadas. O Quadro 43 apresenta os dados.

	Empresa Focal A								Empresa Focal B								TOTAL		
	EFA	FA1	FA2	CA1	CA2	$\bar{x}$	s	CV	EFB	FB1	FB2	CB1	CB2	$\bar{x}$	s	CV	$\bar{x}$	s	CV
Colaboração formal entre cliente-fornecedor (nº de processos)	5	-	200	8	175	97,0	105,0	1,1	-	4	-	-	10	7,0	4,2	0,6	67	93,7	1,4

Quadro 43 – Dados do indicador ‘Colaboração formal entre cliente-fornecedor’

Avaliando os dados dos dois indicadores do grupo Integração na cadeia, percebe-se que o desempenho total (coeficientes de variação) é parecido, com valores de 1,3 e 1,4. Isso não significa que as empresas tenham desempenho similar nestes indicadores.

Ressalta-se o fato de que ainda são indicadores pouco usuais pelas empresas, refletindo inclusive na coleta de dados, com poucas empresas respondendo a estes.

Avaliando de uma forma geral os indicadores pesquisados e analisando estes através das duas cadeias de valor pesquisadas, pode-se concluir que as empresas participantes das cadeias não percebem a integração na cadeia de valor como sendo uma oportunidade de melhorar seu desempenho nos mercados. São poucos os indícios de que haja uma aderência dos indicadores pesquisados ao longo das cadeias de valor, abrindo uma oportunidade para que através do uso deste conjunto de indicadores de desempenho proposto a cadeia de valor da indústria moveleira do oeste catarinense possa melhorar sua competitividade.

## **6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS**

Neste capítulo é demonstrado como o trabalho atendeu aos objetivos propostos e as principais contribuições deste para a ciência, bem como são descritos seus principais limites e também recomendações para futuras pesquisas.

### **6.1 CONCLUSÕES**

Não se identificou na literatura uma estrutura formal de indicadores de desempenho de cadeia de valor que apoiasse a tomada de decisões por parte dos gestores de forma sistêmica e integrada. O conjunto de indicadores de desempenho propostos neste estudo vem para preencher esta lacuna. A pesquisa evidenciou que nos polos moveleiros pesquisados também não existe um conjunto estruturado de indicadores sendo utilizados por parte das indústrias de móveis para avaliar o desempenho destas nos principais processos e em seus vários níveis.

Este estudo teve como objetivo propor uma estrutura de indicadores de desempenho para avaliar cadeias de valor, tendo como estudo de caso a cadeia moveleira do Oeste de Santa Catarina. A estruturação de um conjunto de indicadores envolve questões internas às empresas, como quais são adequadas ao negócio e que consigam dar elementos para auxiliar na tomada de decisões, e outra externas às empresas, como a avaliação do nível de parcerias e do alinhamento estratégico entre empresas que compõem a cadeia de valor.

A estrutura aqui desenvolvida e apresentada consegue trazer um rol de indicadores apropriados à mensuração do desempenho em uma cadeia de valor, na medida em que estabelece os indicadores mais importantes na ótica de especialistas e dos executivos das empresas que compõem as cadeias moveleiras estudadas e também, ao demonstrar como se dá a interação destes indicadores ao longo da cadeia de valor, considerando seus principais atores.

A primeira etapa para o atingimento dos objetivos deste estudo foi a identificação dos principais sistemas de avaliação de desempenho de cadeias de valor, onde se descreveu explorou as principais características dos modelos SCOR, GSCF, de Bowersox e Closs (2001), e de Gunasekaran (2001).

Outro objetivo específico atingido foi a estruturação de um conjunto de indicadores de desempenho para avaliar cadeias de valor, onde se propôs este a partir de uma revisão da literatura apresentando vários indicadores utilizados para este fim e os autores que os apresentam. Após agrupamento por afinidade, estes foram submetidos à análise de especialistas para avaliar sua importância e seu posicionamento quanto ao nível organizacional (estratégico, tático ou operacional).

Por fim, a estrutura de indicadores foi posta à prova, sendo aplicada a dois polos moveleiros, um consolidado (Arapongas/PR) e outro foco da pesquisa, o da região Oeste de Santa Catarina. Após analisar as respostas das empresas, o modelo foi refinado e aplicado (principais indicadores) à duas empresas e seus principais fornecedores e clientes, para avaliar o comportamento destes indicadores nas cadeias de valor destas empresas.

Assim, conseguindo atingir aos objetivos específicos propostos, consegue-se atingir o objetivo geral do estudo de se criar um conjunto de indicadores apropriados para mensurar o desempenho em uma cadeia de valor.

Quando confrontado o modelo frente ao desempenho de cadeias de valor do setor moveleiro do oeste catarinense, o que foi realizado através de dois estudos de caso, percebeu-se que as indústrias pesquisadas não possuem indicadores que possam mensurar o desempenho de processos importantes ao longo de sua cadeia de valor. Têm-se aqui, a oportunidade de melhorar alguns aspectos referentes ao gerenciamento de cadeias, a partir da estrutura de indicadores proposta, na medida em que esta possibilita que as empresas que fazem parte de uma cadeia de valor possam visualizar e compartilhar o desempenho de seus principais indicadores. Também pode melhorar a efetividade da cadeia como um todo se as empresas que compõem estas fizerem uso da estrutura de indicadores para a tomada de decisões. Assim, têm-se um modelo que se mostra apropriado para mensurar o desempenho de cadeias de valor no setor moveleiro do Oeste de Santa Catarina.

Quanto ao ineditismo, este está associado à utilização de indicadores financeiros e não-financeiros, nos níveis estratégico, tático e operacional para a mensuração do desempenho de cadeias de valor. Também se destaca a utilização de grupos de indicadores pouco usuais, como inovatividade, integração na cadeia e base de dados de controle, sendo os dois últimos bastante restritos na literatura. O modelo proposto apresenta-se como inédito ao

incluir os indicadores apresentados em níveis e com estes grupos, e também na proposta de avaliar a cadeia moveleira do Oeste de Santa Catarina.

## 6.2 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Como recomendações para futuras pesquisas, este estudo apresenta alguns limites que não puderam ser explorados em função dos recursos apresentados no momento e ficam registrados para que possam ser abordados e explorados no futuro.

Algumas premissas foram adotadas para a execução deste trabalho, sendo uma delas o tipo de produto e porte das empresas estudadas. Embora um grande número de empresas que se dedicam a produzir produtos sob medida, especialmente empresas de pequeno porte, devido às características destes empreendimentos, como carências na gestão, demanda irregular de produção, grande variedade de produtos e materiais empregados, oscilação da capacidade produtiva e de mão-de-obra entre outros, optou-se por não estudar estas empresas. Assim, a estrutura de indicadores proposta poderia ser aplicada também às empresas com este perfil, para avaliar sua aplicabilidade.

A pesquisa buscou trabalhar com o polo moveleiro foco do estudo e em outro já consolidado, sendo escolhido para tal o da região de Arapongas no Paraná. Também se sugere que se amplie este estudo para outros polos moveleiros, como por exemplo, o da serra gaúcha e do Estado de São Paulo, para verificar da aplicabilidade da estrutura de indicadores proposta.

Outra sugestão para futuras pesquisas diz respeito ao pequeno número de empresas utilizadas para avaliar a aderência dos indicadores na cadeia de valor de empresas focais, sendo utilizadas tão somente duas empresas. Este número poderia ser ampliado para a utilização de ferramentas estatísticas e melhorar a análise de seus resultados, dando maior consistência aos achados da pesquisa.

Também se sugere que se aplique a estrutura de indicadores proposta em outras cadeias de valor, de diferentes níveis de maturação para avaliar sua aplicabilidade na mensuração do desempenho de cadeias de valor.

## REFERÊNCIAS

ABDI/UNICAMP. **Relatório de acompanhamento setorial indústria moveleira** - Volume I. Campinas, 2008.

ALBINO, Vito; CARBONARA, Nunzia; GIANNOCARO, Ilaria. Supply chain cooperation in industrial districts: a simulation analysis. **European Journal of Operational Research**, 177, 261–280, 2007.

ALDAY, Hernan E. Contreas. Planejamento Estratégico dentro do conceito de Administração Estratégica. **Revista FAE**, v. 3, n. 2, p. 9-16, maio/ago., 2000. Disponível em: <<http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/empresarial/2.pdf>>. Acesso em: 25/11/2013.

ALGREN, Casper; KOTZAB, Herbert. State of the art of Supply Chain Performance Measurement in Danish industrial companies. Disponível em: <[http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/8331/hkotzab\\_konf\\_juni\\_2011.pdf?sequence=1](http://openarchive.cbs.dk/bitstream/handle/10398/8331/hkotzab_konf_juni_2011.pdf?sequence=1)>. Acesso em 22/12/2013.

AMATO NETO, João. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas: Fundação Vanzolini, 2000.

ÂNGELO, Livia B. Indicadores de Desempenho Logístico. Estudos realizados - **GELOG-UFSC** 2005. Disponível em: <<http://www.gelog.ufsc.br/publicacao.htm>> Acesso em: 16/10/2012.

ANGERHOFER, Bernhard J.; ANGELIDES, Marios C.. A model and a performance measurement system for collaborative supply chains. **Decision Support Systems**, 42, (1), 283-292, 2006.

ANSOFF, H. Igor. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1990.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thomson, 2006.

ARAGÃO, Andréa Barcelos de ; SCAVARDA, Luiz F R ; HAMACHER, Silvio ; PIRES, Silvio . Modelo de Análise de Cadeias de Suprimentos: Fundamentos e Aplicação às Cadeias de Cilindros de GNV. **Gestão & Produção** (UFSCAR. Impresso), São Carlos, v. 11, n.3, p. 299-311, 2004.

ARAUJO, Aneide Oliveira. **Contribuição ao Estudo de Indicadores de Desempenho de Empreendimentos Hoteleiros, sob o Enfoque da Gestão Estratégica**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, 2001.

ARAVECHIA, Carlos Humberto Marzolla ; PIRES, S. R. I.. Avaliação de Desempenho de cadeias de suprimentos . In: IV Encontro de Mestrados em Engenharia - EME 2000, 2000, Santa Barbara do Oeste. **Anais do IV EME**. v. 1. p. 51-56.

BARBOSA, Ava Santana. **Uso de indicadores de desempenho nas empresas construtoras brasileiras** – diagnóstico e orientações para utilização. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). - Escola de Engenharia de São Carlos, USP, 2010.

BATALHA, M.O.; SILVA, A.L. **Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas**. In: BATALHA, M.O. Gestão agroindustrial. Vol.I, 3ª ed., 5ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

BARNEY, Jay B. **Buscando vantagem competitiva**. In: MINZTZBERG et al. O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

----- . Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, Vol.17, n.1, p. 99-120, 1991.

BEAMON, Benita.M. Supply chain design and analysis: models and methods. **International Journal of Production Economics**, 55, 281-294, 1998.

BHAGWAT, Rajat; SHARMA, Milind Kumar. Performance measurement of supply chain management: a balanced scorecard approach. **Computers & Industrial Engineering**, Vol. 53, Issue 1, August, 43-62, 2007.

BIEGER, Beno Nicolau; GRAÇA, Luiz Roberto; HOEFLICH, Vitor Afonso, SANTOS, Anadalvo Juazeiro dos; TIMOFEICZYK JÚNIOR, Romano. Caracterização e perspectivas do polo moveleiro de Coronel Freitas, SC, Brasil. **FLORESTA**, Curitiba, PR, v. 39, n. 2, p. 289-307, abr./jun., 2009.

BOGAN, Christopher E.; ENGLISH, Michel J. **Benchmarking, aplicações práticas e melhoria contínua**. São Paulo: Makron Books, 1996.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul. Agência de Florianópolis. Gerência de Planejamento. **Análise da competitividade das principais aglomerações produtivas de móveis da região sul do Brasil**. Florianópolis: BRDE, 2006.

BRITTO, J.. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In D. Kupfer & L. Hasenclever (Orgs.), **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002. In: [http://www.labmundo.org/disciplinas/BRITO\\_Jorge\\_Coopera%C3%A7%C3%A3o\\_Interindustrial\\_e\\_redes\\_de\\_empresas.pdf](http://www.labmundo.org/disciplinas/BRITO_Jorge_Coopera%C3%A7%C3%A3o_Interindustrial_e_redes_de_empresas.pdf). Acesso em 24/07/2012.

CAI, Jian; LIU, Xiangdong; XIAO, Zhihui; LIU, Jin. Improving supply chain performance management: a systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. **Decision Support Systems**. 46, 512–521, 2009.

CALLADO, Aldo Leonardo Cunha; CALLADO, Antônio André Cunha; ALMEIDA, Moisés Araújo. Utilização de indicadores de desempenho não-financeiros no agronegócio: um estudo exploratório. In: IX SIMPOI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, São Paulo, **Anais...**, 2006.

CARNEIRO, J. M. T. Tipologia de Estratégias Genéricas de Porter: Reflexões sobre as sutilezas por trás da simplicidade do modelo. In: XXVIII Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (2004: Curitiba) **Anais ... ESO 0345**. Curitiba: ANPAD, 2004.

CARNEIRO, Jorge; SILVA, Jorge Ferreira da. **Medidas contábeis-financeiras como indicadores de desempenho organizacional: Análise Crítica de Sua Conceituação e Operacionalização**. eGesta - Revista Eletrônica de Gestão de Negócios - eGesta, v. 6, n. 3, jul.-set./2010, p. 31-68.

CARVALHO JÚNIOR, L. C. de. A noção de filière: um instrumento para análise das estratégias das empresas. **Textos de Economia**, Florianópolis, v. 6, n. 1, 1995.

CASAROTTO FILHO, Nelson; PIRES, Luis Henrique. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana**. São Paulo: Atlas, 2001.

- CASAROTTO FILHO, N.; MINUZZI, J.; DOS SANTOS, P. C. F.. Competitividade sistêmica de distritos industriais no desenvolvimento regional: uma comparação. **Revista da FAE**, v. 9, p. 121-134, 2006.
- CERTO, Samuel C.; PETER, J. Paul. **Administração estratégica**: planejamento e implantação da estratégia. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- CERVO, Amado Luiz, BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.
- CHEN, Injazz J.; PAULRAJ, Antony. Understanding supply chain management: critical research and a theoretical framework. **International Journal of Production Research**, v. 42, Issue 1, 2004.
- . Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. **Journal of Operations Management**, 22, 119–150, 2004a.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: criando redes que agregam valor. 2ª. Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gestão da cadeia de suprimentos**: estratégia, planejamento e operações. 4ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- CORRÊA, Henrique Luiz. **Gestão de redes de suprimentos**: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010.
- CUNHA, Idaulo José. **Análise das formas e dos mecanismos de governança e dos tipos de confiança em aglomerados produtivos de móveis no sul do Brasil e em Portugal e na Espanha (Galícia) e a associação com a inserção internacional e com a competitividade**. 2006. 388 f. (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2006.
- DI SERIO, Luiz Carlos; FIGUEIREDO, Jeovan de Carvalho. Estratégia em clusters empresariais: conceitos e impacto na competitividade. In: DI SERIO, Luiz Carlos (org.). **Clusters empresariais no Brasil**: casos selecionados. São Paulo: Saraiva, 2007.
- DONADEL, Cristian Mendes; LORANDI, Joisse Antonio; KIECKBUSCH, Rafael Ernesto; RODRIGUEZ, Carlos Manuel Taboada. Comparação do modelo de *supply chain operations reference* (SCOR) e o modelo do *global supply chain forum* (GSCF). In: XXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2007, Foz do Iguaçu. **Anais ...**, 2007.
- DORNIER, Philippe-Pierre; ERNST, Ricardo; FENDER, Michel; KOUVELIS, Panos. **Logística e operações globais**: texto e casos. São Paulo: Atlas, 2000.
- DRUCKER, P. F. The Information executives truly need. **Harvard Business Review**, Boston, v. 73, n. 1, p. 54-62, Jan-Feb 1995.
- DURSKI, Gislene Regina. Avaliação do desempenho em cadeias de suprimentos. **Revista da FAE**, Curitiba, v.6, n.1, p.27-38, jan./abr. 2003.
- ELDENBURG, Leslie G.; WOLCOTT, Susan K. **Gestão de custos**: como medir, monitorar e motivar o desempenho. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- FAIRBANKS, Michael; Stacey LINDSAY. **Arando o Mar**: fortalecendo as fontes ocultas do crescimento em países em desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2002.
- FERNANDES, B.H.R. **Competências e desempenho organizacional**: o que há além do Balanced Scorecard. São Paulo: Saraiva, 2006.

- FERNANDES, Djair Roberto. Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial. **Rev. FAE**, Curitiba, v.7, n.1, p.5-18, jan./jun. 2004.
- FERREIRA, Mauro Pacheco; et al.. Gestão por indicadores de desempenho: resultados na incubadora empresarial tecnológica. **Produção**, v. 18, n. 2, p. 302-318, 2008.
- GALDAMEZ, E. V. C. ; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro ; GEROLAMO, M. C. . Proposta de um Sistema de Medição do Desempenho para Arranjos Produtivos Locais. **Gestão & Produção** (UFSCAR. Impresso), v. 16, p. 133-151, 2009.
- GALINDO, Alexandre Gomes. **Introdução aos fundamentos do pensamento estratégico empresarial**. -- Macapá, 2004.
- GARCIA, Fernanda A; MARCHETTA, Martin G.; CAMARGO, Mauricio; MOREL, Laure;, FORRADELLAS, Raymundo Q. A framework for measuring logistics performance in the wine industry. **Int. J. Production Economics**, 135, 284–298, 2012.
- GASPARETTO, Valdirene. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias produtivas**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), UFSC, 2003.
- GASPARETTO, Valdirene; BORNIA, Antonio Cezar; KLIEMANN NETO, Francisco José. Análise da governança em cadeias de suprimentos: um caso prático. In: XXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2004, Florianópolis. **Anais ...**, 2004.
- GATTORNA, John. **Living supply chains**: alinhamento dinâmico de cadeias de valor. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- GEREMIA, Fabiano. **Dinâmica competitiva e processos de aprendizagem do arranjo produtivo moveleiro da região oeste de Santa Catarina**. (Dissertação). UFSC, 2004.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIULIANI, Elisa; PIETROBELLI, Carlo; RABELLOTTI, Roberta. Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters. **World Development**. v. 33, No. 4, pp. 549–573, 2005.
- GOMES, S. M.; RODRIGUEZ, C. M. T. Governança de Global Chain: Estudo de Caso do Polo Moveleiro de São Bento do Sul. In: VI SEGET - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2009. Resende, **Anais...**, 2009.
- GONÇALVES, Anderson Tiago Peixoto; LEITE, Maria Silene Alexandre SILVA; Ricardo Moreira da. Um estudo preliminar sobre as definições e as diferenças dos principais tipos de arranjos empresariais. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v.12, n. 3, p. 827-854, jul./set. 2012.
- GUEDES, Alberto augusto; ARAÚJO, Davi Lucas Arruda de; ORNELLA, Regina S.. Capacidades dinâmicas e vantagens competitivas: um estudo em uma construtora com foco no mercado de baixa renda. In: XV SIMPOI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, São Paulo, **Anais...**, 2012.
- GUNASEKARAN, A.; PATEL, C.; MCGAUGHEY, R. E. A framework for supply chain performance measurement. **International Journal of Production Economics**, v. 87, p. 333-347, 2004.
- GUNASEKARAN, A.; PATEL, E.; TIRTIROGLU. Performance measures and metrics in a supply chain environment. **International Journal of Operations & Production Management**, Vol. 21 Iss: 1/2, p.71 – 87, 2001.

- GUNASEKARAN, A.; WILLIAMS, H. James; MCGAUGHEY, Ronald E.. Performance measurement and costing system in new enterprise. **Technovation**, 25, 523–533, 2005.
- HAMEL, G. The concept of core competence. In: HAMEL, G.; HEENE, A. (Ed.). **Competence based competition**. Chichester: John Wiley and Sons, 1994.
- HAMEL, Gary; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- HARRINGTON, James. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- HAYES, Robert. H; WHEELWRIGHT, Steven C. **Restoring our competitive edge: competing through manufacturing**. John Wiley & Sons, 1984. In: <<http://books.google.com.br/books?id=pa2MlIRmUsQC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>> acesso em 09/07/2012.
- HENDERSON, John, VENKATRAMAN, N. **Strategic alignment: a model for organizational transformation via information technology**. Sloan School of Management: Massachusetts Institute of Technology, 1990.
- HOFF, D.; BRUCH, K. Diferenças de finalidade e modificações estruturais na *filière* do arroz biodinâmico: o caso de Sentinela do Sul, RS. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, 9(3), 2007. Acessado em agosto 23, 2012, In: <http://200.131.250.22/revistadae/index.php/ora/article/view/102>.
- HUAN, Samuel H.; SHEORAN, Sunil K.; WANG, Ge. A review and analysis of supply chain operations reference (SCOR) model. **Supply Chain Management: An International Journal**, Vol. 9, 2004, Iss: 1 pp. 23 - 29.
- INSTITUTO ILOS. **Panorama Instituto ILOS – Custos Logísticos no Brasil 2012**. In: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&ved=0CFIQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.ilos.com.br%2Fweb%2Findex.php%3Foption%3Dcom\\_docman%26task%3Ddoc\\_download%26gid%3D273%26Itemid%3D%26lang%3Dbr&ei=WY57UpOpNsXskQeA-ID4DA&usq=AFQjCNFCzmmjxZx5SoyZsvaqrBa9d-hvA&sig2=7E4t4ePySAUW2SeNKtPHzQ](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&ved=0CFIQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.ilos.com.br%2Fweb%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D273%26Itemid%3D%26lang%3Dbr&ei=WY57UpOpNsXskQeA-ID4DA&usq=AFQjCNFCzmmjxZx5SoyZsvaqrBa9d-hvA&sig2=7E4t4ePySAUW2SeNKtPHzQ)>. Acesso em 07/11/2013.
- KINGESKI, Luciano. **Medição de desempenho na cadeia de suprimentos: um estudo descritivo em Uma empresa automobilística**. Dissertação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2005.
- KLIEMANN NETO, F. J.; HANSEN, P. B. A Emergência da Meso-Análise como Forma de Avaliação de Cadeias Produtivas e da competitividade Empresarial Sistêmica. In: XXII ENEGEP - Encontro Nacional De Engenharia de Produção, Curitiba. **Anais ...**, 2002.
- KUPFER, D. Padrões de Concorrência e Competitividade. Texto para Discussão 265, IEI/UFRJ, publicado nos Anais do **XX - Encontro Nacional da ANPEC**, Campos de Jordão, SP, 1992. In: [http://ww2.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1992-2\\_Kupfer.pdf](http://ww2.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1992-2_Kupfer.pdf). Acesso em: 23/07/2012.
- LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5ª. ed. 4ª. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.
- LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.. Issues in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**, 29, 65–83, 2000.
- LAMBERT, Douglas M.; POHLEN, Terrance L. Supply Chain Metrics. **The International Journal of Logistics Management**. Volume 12, Number 1, 2001.
- LI, Dong; O'BRIEN, Christopher. Integrated decision modelling of supply chain efficiency. **Int. J. Production Economics**, 59, 147-157, 1999.

- LI, Suhong; RAO, S. Subba; RAGU-NATHAN, T.S.; RAGU-NATHAN, Bhanu. Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices. **Journal of Operations Management**, 23, 618–641, 2005.
- LIMA, Miguelangelo Geimba de; ARAÚJO, Luis César Gonçalves de; BELDERRAIN, Mischel Carmen Neyra O estudo da utilização de técnicas de gestão da produção pelas micro e pequenas empresas do arranjo produtivo local moveleiro da serra gaúcha. In: IX SIMPOI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, São Paulo, **Anais...**, 2006.
- LIN, Hui-Lin; LI, Hsiao-Yun; YANG, Chih-Hai. Agglomeration and productivity: Firm-level evidence from China's textile industry. **China Economic Review**, 22, 313–329, 2011.
- MACHADO-DA-SILVA, Clóvis L.; BARBOSA, Solange de Lima. Estratégia, Fatores de Competitividade e Contexto de Referência das Organizações: uma Análise Arquetípica. Revista de administração contemporânea - **RAC**, v. 6, n. 3, Set./Dez. 2002: 07-32.
- MARION FILHO, Pascoal José. **A evolução e a organização recente da indústria de móveis nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Economia). – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP, 1997.
- MARTEL, Alain; VIEIRA, Darli Rodrigues. **Análise e projeto de redes logísticas**. São Paulo: Saraiva, 2008.
- MARTINS, Roberto Antonio; COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Indicadores de desempenho para a gestão da qualidade total: uma proposta de sistematização. **Gestão e Produção**, v. 5, n. 3, p. 298-311, 1998.
- MATTIODA, Eliana. **Condicionantes de sucesso de arranjos produtivos locais**: análise dos casos de três arranjos do rio grande do sul. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, 2008.
- MATTOS, José Fernando. **Cooperar para Competir**: o novo desafio da competitividade. São Paulo: Ed. Sebrae, 2002.
- MEYER-STAMER, J. Algumas observações sobre *clusters* em Santa Catarina. **Atualidade Econômica**, n.37, 2000. Disponível em: <http://www.meyer-stamer.de/2000/cluster-sc.htm>. Acesso em 23/08/2012.
- MILLS, John; PLATTS, Ken; BOURNE, Michael; RICHARDS, Uuw. **Competing through competences**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- MINZTZBERG et al. **O processo da estratégia**: conceitos, contextos e casos selecionados. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MONTGOMERY, Cynthia; PORTER, Michael E. **Estratégia**: a busca da vantagem competitiva. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2000.
- MORGAN, Chris. Structure, speed and salience: performance measurement in the supply chain. *Business Process Management Journal*. V. 10, no. 5, 522-536, 2004.
- NEELY, A. **Measuring Business Performance**: Why, what and how. London: The Economist/ Profile Book, 1998.
- NEELY, Andy; ADAMS, Chris. **Perspectives on Performance**: the performance prism. In: *Handbook of Performance Measurement*. London: Bouine, 2000.

- NICOLAU, Isabel. O conceito de estratégia. **INDEG/ISCTE**, 2001. Disponível em: <<http://fit2.fit.br/sitedoprofessor/professor/link/20090820175441conceito%20estrategia.pdf>> Acesso em: 25/11/2013.
- OHMAE, Kenichi. Os novos limites da empresa. **HSM Management**, n.8, maio-junho 1998.
- OTTO, Andreas; KOTZAB, Herbert. Does supply chain management really pay? six perspectives to measure the performance of managing a supply chain. **European Journal of Operational Research**, 144, 306–320, 2003.
- PACE, Eduardo Sérgio Ulrich; BASSO, Leonardo Fernando Cruz; SILVA, Marcos Alessandro da. Indicadores de desempenho como direcionadores de valor. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 37-65, jan./mar 2003.
- PARUNG, Joniarto; BITITCI, Umit S. A conceptual metric for managing collaborative networks. **Journal of Modelling in Management**. V. 1, no. 2, 116-136, 2006.
- PESSOA, Giancarlo; MARTINS, Roberto Antonio. Estudo de caso sobre a medição de desempenho da cadeia de suprimentos de uma montadora de automóveis. In: XI SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção, Bauru, SP, Brasil, **Anais...** 2004.
- PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v.68, no.3, Boston, 1990.
- PORTER, Michael E.. **Competição**. Ed rev. e ampl.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- . The Five Competitive Forces That Shape Strategy. Special Issue on HBS Centennial. **Harvard Business Review**. v. 86, no. 1, January, 2008.
- . **Competição: estratégias competitivas essenciais**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- . **A Vantagem Competitiva das Nações**. 5ª. ed. Editora Campus. Rio de Janeiro, 1999a.
- . **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- . **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- QUINN, James B. Estratégias para mudança. In: MINTZBERG, Henry et al. **O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados**. Bookman. Porto Alegre, 2006.
- RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: LONGARAY, André Andrade (Et all.); BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2012.
- REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Planejamento Estratégico da Tecnologia de Informação alinhado ao Planejamento Estratégico de Empresas. **RAM - Revista de Administração Mackenzie**, ano 3, n. 2, São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/25/25>> Acesso em: 19/11/2013.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROBB, David J.; XIE, Bin; ARTHANARI, Tiru. Supply chain and operations practice and performance in Chinese furniture manufacturing. **Production Economics**, 112, 683–699, 2008.

- ROSA, Eurycibiades Barra. **Indicadores de desempenho e sistema abc o uso de indicadores para uma gestão eficaz do custeio e das atividades de manutenção**. Escola Politécnica, USP, 2006.
- ROSA, Joal de Azambuja (org.). **Diagnóstico da competitividade das indústrias de produtos de matérias plásticas de Santa Catarina**. Porto Alegre: América Consultoria e Projetos Internacionais, 1997.
- RUAS, Roberto. Gestão por competências: uma contribuição à estratégia das organizações. In: **XXVII ENANPAD** - Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, Atibaia, set. 2003.
- RUMMLER, Geary A.; BRACHE, Alan P.. **Melhores desempenhos das empresas**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- SAIZ, Juan José Alfaro; RODRIGUEZ, Raúl Rodríguez; BAS, Angel Ortiz; VERDECHO, Maria Jose. An information architecture for a performance management framework by collaborating SMEs. **Computers in Industry**, 61, 676–685, 2010.
- SANTOS FILHO, Jonas Irineu dos. Aglomerados produtivos no Brasil – um estudo de caso do oeste catarinense. In: **II Encontro de Economia Catarinense** - Artigos Científicos. 24, 25 e 26 de abril de 2008 – Chapecó, SC.
- SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos; MARTINS, Marco Antônio. **Avaliação de empresas**: foco na análise de desempenho para o usuário interno - teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2006.
- SCHIMITZ, Hubert. Eficiência Coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 164-200, 1997.
- SEBRAE/SC. **Santa Catarina em Números**: madeira e moveleiro/Sebrae/SC. -- Florianópolis: Sebrae/SC, 2010.
- SEBRAE (Org.). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**: 2010-2011. 4. Ed. Brasília: DIEESE, 2011.
- SELLTIZ, Claire. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2007.
- SELLITTO, M. A.; MENDES, L. W.. Avaliação comparativa do desempenho de três cadeias de suprimentos em manufatura. **Produção**, v. 16, n. 3, p. 552-568, 2006.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23<sup>a</sup>. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.
- SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **A revolução dos custos**: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos. 2<sup>a</sup>.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- SINK, D. Scott; TUTTLE, Thomas C.. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1993.
- SILVA, Eliciane Maria da; SANTOS, Fernando César Almada. Análise do alinhamento da estratégia de produção com a estratégia competitiva na indústria moveleira. **Revista Produção**, v. 15, n. 2, p. 286-299, 2005.
- SILVA, Eliciane Maria da; SANTOS, Fernando César Almada; CASTRO, Mário de. A relação entre prioridades competitivas e indicadores de desempenho: *survey* em empresas moveleiras. In: XI SIMPOI, 2008, São Paulo. **Anais .....**, 2008.

SILVA, Elizabete Ribeiro Sanches da; SILVA, Rafael Prudenciano da. Identificação de Indicadores de Desempenho Logístico. In: XXIX ENEGEP Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2009, Salvador. **Anais...**, 2009.

SLACK, Nigel. **Administração da produção**. ed. compacta. São Paulo: Atlas, 2010.

----- . **Vantagem competitiva em manufatura**: atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SSC. **Supply-Chain Operations Reference Model (SCOR)**. Version 10.0. 2010. Disponível em: <<http://supply-chain.org/scor/>>. Acesso em: agosto de 2012.

TEZZA, Rafael; BORNIA, Antonio Cezar; VEY, Ivan Henrique. Sistemas de medição de desempenho: uma revisão e classificação da literatura. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 75-93, 2010.

THAKKAR, Jitesh; KANDA, DESHMUKH, Arun; S.G. Supply chain performance measurement framework for small and medium scale enterprises. **Benchmarking: An International Journal**. V. 16, no. 5, 702-723, 2009.

TORRES, Norberto A. **Competitividade empresarial com a tecnologia de informação**. São Paulo: Makron Books, 1995.

VASCONCELOS, Fávio C.; CYRINO, Álvaro B. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. **RAE - Revista de Administração de Empresas**. v.40, n.4, p. 20-37, 2000.

WANKE, Peter; JULIANELLI, Leonardo. **Previsão de vendas**: processos organizacionais & métodos quantitativos e qualitativos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

WOOD, Jr.T.; ZUFFO, P.K. Supply Chain Management. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v.38, n.3, 1998.

YOSHINO, Michael Y.; RANGAN, U. Srinivassa. **Alianças estratégicas**. São Paulo: Makron Books, 1996.

**APÊNDICES**

**APÊNDICE 1 – (MÉTODO DELPHI – 1ª RODADA) ESTRUTURA DE INDICADORES DE DESEMPENHO DE CADEIAS PRODUTIVAS**

## Estrutura de Indicadores de desempenho de cadeias produtivas

Este instrumento de coleta de dados faz parte da tese de doutoramento de Moacir Francisco Deimling junto ao PPGE/UFRRGS. Trata-se da elaboração de uma estrutura de indicadores de avaliação de desempenho em cadeias produtivas. Solicito a sua participação nesta pesquisa, por meio do preenchimento do instrumento abaixo. Favor avaliar os indicadores por grupo e por nível de medição, marcando a opção mais adequada. Considerar nível estratégico aquele envolvendo longo prazo e decisões de alto nível de riscos e incertezas; nível tático focaliza na eficiência de operações, envolvendo a alocação e utilização de recursos; e nível operacional envolve atividades rotineiras do dia-a-dia.

Nome do respondente \*

Indicadores do grupo CUSTOS \* Assinale qual o nível adequado de cada indicador do grupo CUSTOS

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
Rentabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ROI ( <i>Return of Investment</i> )	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retorno sobre ativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retorno sobre o patrimônio líquido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custo com folha/pessoal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custo de Inventário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custo Fixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos Indiretos de Fabricação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Despesas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custo de desenvolvimento de produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sucata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso haja indicadores que considere relevante e não se encontram no quadro anterior, favor incluí-los no espaço a seguir, seguindo a mesma lógica (estratégico, tático ou operacional)

Indicadores do grupo QUALIDADE \*Assinale qual o nível adequado de cada indicador do grupo QUALIDADE

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
Normas/Procedimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Especificações técnicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aferições de equipamentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo Padrão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retrabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Devoluções	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso haja indicadores que considere relevante e não se encontram no quadro anterior, favor incluí-los no espaço a seguir, seguindo a mesma lógica (estratégico, tático ou operacional)

Indicadores do grupo INOVATIVIDADE (capacidade ou propensão da empresa de inovar ou desenvolver novos produtos) \*Assinale qual o nível adequado de cada indicador do grupo INOVATIVIDADE

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
Agilidade (Rapidez) em atender ao mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Novos produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corpo técnico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investimento em inovação (P&D)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agilidade em alterar processos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Novos processos (melhorias)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funcionários cursando curso superior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tecnologia em máquinas e equipamentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
Horas de treinamento/formação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funcionários cursando educação formal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso haja indicadores que considere relevante e não se encontram no quadro anterior, favor incluí-los no espaço a seguir, seguindo a mesma lógica (estratégico, tático ou operacional)

Indicadores do grupo CONFIABILIDADE (Dependability) \*Assinale qual o nível adequado de cada indicador do grupo CONFIABILIDADE (Dependability)

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
Produto para o mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nível de serviço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processos de acordo com as especificações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reclamações/devoluções	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capabilidade dos processos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idade média das máquinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pedidos atendidos no prazo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso haja indicadores que considere relevante e não se encontram no quadro anterior, favor incluí-los no espaço a seguir, seguindo a mesma lógica (estratégico, tático ou operacional)

Indicadores do grupo FLEXIBILIDADE \*Assinale qual o nível adequado de cada indicador do grupo FLEXIBILIDADE

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
--	-------------	--------	-------------	---------------

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
Mix de produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produto/serviço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempo de lançamento de novos produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volume de produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempo de entrega	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PCP - Programação e Controle da Produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempo médio de <i>Set-up</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Lead time</i> de processamento de pedidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso haja indicadores que considere relevante e não se encontram no quadro anterior, favor incluí-los no espaço a seguir, seguindo a mesma lógica (estratégico, tático ou operacional)

Indicadores do grupo INTEGRAÇÃO DA CADEIA \*Assinale qual o nível adequado de cada indicador do grupo INTEGRAÇÃO DA CADEIA

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
Benchmarking	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Competências alinhadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contratos formais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Indicadores de desempenho dos parceiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Colaboração formal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Procedimentos comuns entre empresas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso haja indicadores que considere relevante e não se encontram no quadro anterior, favor incluí-los no espaço a seguir, seguindo a mesma lógica (estratégico, tático ou operacional)

Indicadores do grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE \*Assinale qual o nível adequado de cada indicador do grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE

	Estratégico	Tático	Operacional	Não aplicável
Troca de informações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemas integrados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Práticas colaborativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidade de informações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidade de Hardware/Software	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso haja indicadores que considere relevante e não se encontram no quadro anterior, favor incluí-los no espaço a seguir, seguindo a mesma lógica (estratégico, tático ou operacional)

Muito Obrigado pela participação!

-

**APÊNDICE 2 – (MÉTODO DELPHI – 3ª RODADA) ESTRUTURA DE  
INDICADORES DE DESEMPENHO DE CADEIAS PRODUTIVAS**

## Estrutura de Indicadores de desempenho de cadeias produtivas

Favor avaliar os indicadores por grupo e por nível de medição, marcando a opção mais adequada quanto ao PESO DE CADA INDICADOR E DE CADA GRUPO DE INDICADORES. Este instrumento de coleta de dados faz parte da tese de doutoramento de Moacir Francisco Deimling junto ao PPGE/UFRRGS. Trata-se da elaboração de uma estrutura de indicadores de avaliação de desempenho em cadeias produtivas. Solicito a sua participação nesta pesquisa, por meio do preenchimento do instrumento abaixo.

Nome do respondente \*

Indicadores do grupo CUSTOS \* Assinale o PESO de cada indicador do grupo CUSTOS

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Rentabilidade	<input type="radio"/>				
ROI ( <i>Return of Investiment</i> )	<input type="radio"/>				
Retorno sobre ativos	<input type="radio"/>				
Retorno sobre o patrimônio líquido	<input type="radio"/>				
Custo com folha/pessoal	<input type="radio"/>				
Custo de Inventário	<input type="radio"/>				
Custo Fixo	<input type="radio"/>				
Custos Indiretos de Fabricação	<input type="radio"/>				
Despesas	<input type="radio"/>				
Custo de desenvolvimento de produtos	<input type="radio"/>				
Sucata	<input type="radio"/>				

Indicadores do grupo QUALIDADE \* Assinale o PESO de cada indicador do grupo QUALIDADE

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Normas/Procedimentos	<input type="radio"/>				
Especificações técnicas	<input type="radio"/>				
Aferições de equipamentos	<input type="radio"/>				

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Processo Padrão	<input type="radio"/>				
Retrabalho	<input type="radio"/>				
Devoluções de produtos de clientes	<input type="radio"/>				

Indicadores do grupo INOVATIVIDADE (capacidade ou propensão da empresa de inovar ou desenvolver novos produtos) \*Assinale o PESO de cada indicador do grupo INOVATIVIDADE

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Agilidade em atender ao mercado	<input type="radio"/>				
Novos produtos	<input type="radio"/>				
Corpo técnico	<input type="radio"/>				
Investimento em P&D (inovação)	<input type="radio"/>				
Agilidade em alterar processos	<input type="radio"/>				
Novos processos	<input type="radio"/>				
Funcionários cursando curso superior	<input type="radio"/>				
Tecnologia em máquinas e equipamentos	<input type="radio"/>				
Horas de treinamento/formação	<input type="radio"/>				
Funcionários cursando educação formal	<input type="radio"/>				

Indicadores do grupo CONFIABILIDADE (Dependability) \*Assinale o PESO de cada indicador do grupo CONFIABILIDADE (Dependability)

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Produto para o mercado	<input type="radio"/>				
Nível de serviço	<input type="radio"/>				
Processos de acordo com as especificações	<input type="radio"/>				

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Reclamações/devoluções	<input type="radio"/>				
Capabilidade dos processos	<input type="radio"/>				
Idade média das máquinas	<input type="radio"/>				
Pedidos atendidos no prazo	<input type="radio"/>				

Indicadores do grupo FLEXIBILIDADE \* Assinale o PESO de cada indicador do grupo FLEXIBILIDADE

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Mix de produtos	<input type="radio"/>				
Produto/serviço	<input type="radio"/>				
Tempo de lançamento de novos produtos	<input type="radio"/>				
Volume de produção	<input type="radio"/>				
Tempo de entrega	<input type="radio"/>				
PCP - Programação e Controle da Produção (flexibilidade)	<input type="radio"/>				
Tempo médio de <i>Set-up</i>	<input type="radio"/>				
<i>Lead time</i> de processamento de pedidos	<input type="radio"/>				

Indicadores do grupo INTEGRAÇÃO NA CADEIA \* Assinale o PESO de cada indicador do grupo INTEGRAÇÃO NA CADEIA

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Benchmarking	<input type="radio"/>				
Competências alinhadas	<input type="radio"/>				
Contratos formais	<input type="radio"/>				
Indicadores de desempenho dos parceiros	<input type="radio"/>				

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Colaboração formal	<input type="radio"/>				
Procedimentos comuns entre empresas	<input type="radio"/>				

Indicadores do grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE \*Assinale o PESO de cada indicador do grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Troca de informações	<input type="radio"/>				
Sistemas integrados	<input type="radio"/>				
Práticas colaborativas	<input type="radio"/>				
Disponibilidade de informações	<input type="radio"/>				
Rastreabilidade (GPS)	<input type="radio"/>				
Disponibilidade de Hardware/Software	<input type="radio"/>				

PESO DOS GRUPOS \*Assinale o PESO de cada grupo de indicadores

	TOTAL Importância	ALTA Importância	MÉDIA Importância	BAIXA Importância	SEM Importância
Grupo de indicadores de CUSTOS	<input type="radio"/>				
Grupo de indicadores de QUALIDADE	<input type="radio"/>				
Grupo de indicadores de INOVATIVIDADE	<input type="radio"/>				
Grupo de indicadores de CONFIABILIDADE	<input type="radio"/>				
Grupo de indicadores de FLEXIBILIDADE	<input type="radio"/>				
Grupo de indicadores de INTEGRAÇÃO DA CADEIA	<input type="radio"/>				
Grupo de indicadores de BASE DE DADOS DE CONTROLE	<input type="radio"/>				

Muito Obrigado pela participação!





**APÊNDICE 3 – ESTRUTURA DE INDICADORES DE DESEMPENHO NAS  
CADEIAS MOVELEIRAS DE ARAPONGAS/PR E OESTE DE SANTA  
CATARINA**

**INSTRUMENTO DE PESQUISA DE INDICADORES DE DESEMPENHO EM  
CADEIAS DE VALOR**

*Este instrumento de coleta de dados faz parte da tese de doutoramento de Moacir Francisco Deimling junto ao PPGEP/UFRGS. Trata-se de uma estrutura de indicadores de avaliação de desempenho em cadeias de valor. Sua atenção e sinceridade são de suma importância para nós.*

01) Razão social:
02) Nome FANTASIA:
03) Telefone:
04) Cidade/UF:
05) Site:
06) Nome do responsável I:
07) Setor:
08) Cargo:
09) Nome do responsável II:
10) Setor:
11) Cargo:
12) Nome do responsável III:
13) Setor:
14) Cargo:

15) SETOR da empresa:  
 Indústria    Comércio    Serviço    Outros: \_\_\_\_\_

16) PRODUTOS da empresa:  
 cozinha                       sala de jantar                       guarda-roupa                       cômoda e criado  
 escritório                       peças terceirizadas                       racks e estantes                       estofados  
 cama                       tubulares                       outros: \_\_\_\_\_

17) Qual a ÁREA DE ATUAÇÃO da empresa?  
 Municipal    Estadual/ Regional    Interestadual/ Nacional    Internacional

18) De acordo com a RECEITA, qual o PORTE DA EMPRESA? Qual o Faturamento Bruto Anual da empresa? (metodologia utilizada pelo BNDES)  
 Micro: Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões  
 Pequena: Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões  
 Média: Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões  
 Média-grande: Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões  
 Grande: Maior que R\$ 300 milhões

19) Há QUANTO TEMPO estão no mercado?  
 Menos de 1 ano    De 01 a 05 anos    De 06 a 10 anos    De 11 a 15 anos  
 De 15 a 20 anos    De 21 a 25 anos    De 25 a 30 anos    Acima de 30 anos

20) Quantos COLABORADORES/FUNCIONÁRIOS a empresa possui?  
 \_\_\_\_\_

**SOBRE OS INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIA PRODUTIVA:**

*(Observação: 0 “sem importância e 10 “importância máxima”).*

**21) Indicadores do grupo CUSTOS:**

**A - ROI (*Return of Investiment*) – Retorno sobre Investimento**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**B - Rentabilidade**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**C - Retorno sobre o patrimônio líquido**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**D - Retorno sobre ativos**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**E – Custo de desenvolvimento de produtos**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**F - Custo com folha/pessoal**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**G - Custo de Inventário (estoque)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**H - Custo Fixo (máquinas e equipamentos)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**I - Custos Indiretos de Fabricação**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**J - Despesas gerais**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**K - Sucata**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**22) Indicadores do grupo QUALIDADE:**

**A - Processo Padrão**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**B - Devoluções**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**C - Especificações técnica**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**D – Normas / procedimentos**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**E – Aferição de equipamentos**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**23) Indicadores do grupo INOVATIVIDADE:**

**A - Novos produtos**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**B - Investimento em P&D (inovação)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**C - Agilidade em atender ao cliente**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**D - Corpo técnico**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**E - Agilidade em alterar processos**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**F - Novos processos (melhorias)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- G - Funcionários cursando curso superior  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- H - Tecnologia de máquinas e equipamentos  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- I - Horas de treinamento/formação dos funcionários  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- J - Funcionários cursando educação formal  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

24) Indicadores do grupo CONFIABILIDADE:

- A - Pedidos atendidos no prazo  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- B - Produto para o mercado  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- C - Processos de acordo com as especificações  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- D - Reclamações/devoluções  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- E - Nível de serviço  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- F - Capabilidade dos processos  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- G - Idade média das máquinas  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

25) Indicadores do grupo FLEXIBILIDADE:

- A - *Mix* de produtos  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- B - Produto/serviço  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- C - Tempo de lançamentos de novos produtos  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- D - Tempo de entrega  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- E - *Set-up* de processamento de pedidos  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- F - PCP Planejamento e Controle de Produção (flexibilidade)  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- G - Volume de produção  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- H - Tempo médio de *Set-up*  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

26) Indicadores do grupo INTEGRAÇÃO DA CADEIA:

- A - *Benchmarkin*)  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- B - Competências alinhadas  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- C - Indicadores de desempenho dos parceiros  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- D - Colaboração formal  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- E - Contratos formais  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- F - Procedimentos comuns

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

27) Indicadores do grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE:

A - Sistemas integrados

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

B - Práticas colaborativas

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

C - Programação integrada

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

D - Disponibilidade de informações

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

E - Disponibilidade de Hardware/Software

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

F - Troca de informações

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Obrigado pela colaboração!

**APÊNDICE 4 – ANÁLISE HORIZONTAL DA ESTRUTURA DE INDICADORES  
PROPOSTA NA CADEIA MOVELEIRA DO OESTE CATARINENSE**

## ESTRUTURA DE INDICADORES DE DESEMPENHO

Este instrumento de coleta de dados faz parte da tese de doutoramento de Moacir Francisco Deimling junto ao PPGEP/UFRGS. Trata-se de uma estrutura de indicadores de avaliação de desempenho em cadeias de valor. Solicito a sua participação nesta pesquisa, por meio do preenchimento do instrumento abaixo. Favor avaliar os indicadores e responder qual o atual desempenho de sua empresa em cada um deles.

### 1. PERFIL DA EMPRESA

#### a) Número de funcionários da empresa (Metodologia do Sebrae para indústrias)

- Micro: com até 19 empregados       Pequena: de 20 a 99 empregados  
 Média: 100 a 499 empregados       Grande: mais de 500 empregados

#### b) Faturamento Bruto Anual da empresa (Metodologia do BNDES)

- Micro: Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões  
 Pequena: Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões  
 Média: Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões  
 Média-grande: Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões  
 Grande: Maior que R\$ 300 milhões

#### c) Caracterização da produção

##### 1) Principais Produtos

- .....       .....       .....       .....

## 2. INDICADORES UTILIZADOS PELA EMPRESA E SEU DESEMPENHO

### Grupo CUSTOS

- Rentabilidade (%): .....
- Custo de desenvolvimento de produtos (% sobre faturamento): .....
- Retorno sobre ativos (% sobre faturamento): .....
- Despesas (% sobre total de gastos): .....
- Custo com folha/pessoal (% sobre faturamento ou total de gastos): .....

### Grupo QUALIDADE

- Especificações técnicas (% implantado): .....
- Aferição de equipamentos (% implantado): .....

### Grupo CONFIABILIDADE

- Produto para o mercado (% do total): .....
- Processos de acordo especificações (% do total): .....
- Nível de serviço (volume não entregue / volume negociado): .....
- Pedidos atendidos no prazo (% do total): .....

### Grupo INOVATIVIDADE

- Investimento em P&D (inovação) (% sobre faturamento): .....
- Novos processos (melhorias) (% sobre total ou n<sup>o</sup> de processos): .....

### Grupo FLEXIBILIDADE

- Tempo de lançamento de novos produtos (dias/semanas/meses): .....
- Tempo de entrega (dias/meses): .....
- Volume de produção (% de variação da produção normal): .....

### Grupo BASE DE DADOS DE CONTROLE

- Troca de informações entre cliente-fornecedor (% de empresas): .....

### Grupo INTEGRAÇÃO NA CADEIA

- Competências alinhadas entre cliente-fornecedor (n<sup>o</sup> de tópicos): .....
- Colaboração formal entre cliente-fornecedor (n<sup>o</sup> de processos): .....

Obrigado!