

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

**PROPOSTA DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE  
CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS: ESTUDO DA CADEIA DA SOJA  
NO BRASIL**

**DANIEL CORRÊA SILVEIRA**

**PORTO ALEGRE - RS**

**2004**

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

**DANIEL CORRÊA SILVEIRA**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE  
CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS: ESTUDO DA CADEIA DA SOJA  
NO BRASIL**

Esta dissertação foi apresentada ao PPGEP – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.

**PORTO ALEGRE - RS**

2004

**DANIEL CORRÊA SILVEIRA**

**PROPOSTA DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE  
CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS: ESTUDO DA CADEIA DA SOJA  
NO BRASIL**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, RS, 20 de dezembro de 2004.

---

**Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.**

Orientador

---

**Prof. José Luiz Duarte Ribeiro, Dr.**

Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Ricardo Augusto Cassel, Dr.**

Avaliador

---

**Prof. Marcos Albertin, Dr.**

Avaliador

---

**Prof. Eugênio Ávila Pedrozo, Dr.**

Avaliador

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Francisco José Kliemann Neto pelos ensinamentos e estímulos que levaram ao desenvolvimento deste trabalho e pela habilidade em orientá-lo de forma objetiva e eficaz.

Aos professores Ricardo Cassel, Marcos Albertim e Eugênio Pedrozo, membros da banca, pelos comentários que ajudaram a aprimorar o presente trabalho e pelo questionamento desafiador que promoveram no processo de defesa.

Aos integrantes do G7 pelas aulas extras recebidas e dadas, grupos de estudo eficientes e esforço conjunto. Agradeço ao Kaminski pela contribuição para a evolução deste trabalho.

Aos demais colegas e professores do PPGEF pelos ensinamentos e discussões em sala de aula.

Aos meus pais Paulo e Clara pela educação, amor, carinho, amizade e por serem estes seres humanos especiais. Obrigado à Clarissa pelo apoio moral e pela torcida.

À minha esposa Rita pelo amor e suporte incondicional durante os diversos altos e baixos do processo de desenvolvimento deste trabalho e por trazer mais luz à minha vida.

## RESUMO

As complexidades dos diversos tipos de agrupamentos empresariais e o crescente acirramento da competitividade no mercado global, fazem necessária a identificação de sinergias e o desenho de estratégias setoriais que tornem as cadeias produtivas do país mais competitivas e capazes de atender os mercados interno e externo. Neste âmbito, competitividade e crescimento sustentado passam pela definição de políticas que possibilitem a constante alavancagem das cadeias produtivas chave para a economia do país. Este trabalho trata da análise de aglomerados empresariais e sua interface com fatores como sistemática de avaliação, estratégia, organização e governança, que são analisados sob o ponto de vista de incremento da competitividade da cadeia produtiva e análise de gargalos. Também analisa modelos de avaliação de desempenho apresentados por diversos autores e procura apresentar, à luz destes modelos, uma proposta de avaliação de cadeias produtivas inseridas no agronegócio, utilizando parte do sistema agroindustrial da soja no Brasil como caso prático.

**Palavras-chave:** agronegócio, cadeias produtivas, avaliação de desempenho, competitividade.

## ABSTRACT

The complex issues of the several kinds of business chains and the growing increase of global competitiveness, makes necessary the identification of synergies and the outline of strategies that lead to better productive chains, able to attend the demands of both internal and external markets. Considering this, competitiveness and sustained growth go through the definition of regional policies that allow the constant leverage of the key productive chains in a nation's economy. This study is about the analysis of productive chains and its interface with aspects like performance evaluation, strategy, regional policies and governance, which are analyzed and discussed over the hypothesis of increasing the productive chain performance in an economic segment. This study also considers some evaluation models presented by several authors. Through the derivation of the main performance measurement tools, this study comes to a proposal for the productive chain mapping and measurement for the agribusiness segment, considering part of the soybean complex in Brazilian agribusiness as a practice case.

**Key-words:** agribusiness, productive chains, performance measurement, competitiveness.

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pag.</b>
Figura 1 - Modelo genérico dos agentes do <i>agribusiness</i> .....	15
Figura 2 - Esquema de desenvolvimento do trabalho.....	23
Figura 3 - Exemplo de cadeia produtiva.....	27
Figura 4 - Interseção das cadeias produtivas, de suprimentos e de valor.....	29
Figura 5 - Agentes determinantes da competitividade sistêmica.....	30
Figura 6 - O sistema organizacional e as definições operacionais dos sete critérios de desempenho de Sink e Tuttle.....	40
Figura 7 - Modelo Quantum de medição do desempenho.....	41
Figura 8 - Mapa estratégico da excelência operacional.....	43
Figura 9 - Arquitetura do Balanced Scorecard.....	44
Figura 10 - Etapas e fases da sistemática de Gasparetto.....	47
Figura 11 - Etapas do modelo conceitual de medição do desempenho competitivo em Cadeias produtivas de Hansen.....	51
Figura 12 - Etapas da implantação do modelo conceitual de medição de desempenho competitivo em cadeias produtivas.....	53
Figura 13 - Integração e operacionalização das etapas do modelo de cadeias produtivas agroindustriais.....	61
Figura 14- Definição do segmento produtivo da cadeia a ser analisada.....	62
Figura 15 - Proposta de fases de mapeamento.....	65
Figura 16 - Cadeia produtiva agroindustrial do trigo no Brasil.....	65
Figura 17 - Macro relacionamentos entre a cadeia do agronegócio.....	70
Figura 18 - Evolução mundial das exportações do <i>agribusiness</i> .....	73
Figura 19 - Aumento nos níveis de nutrição.....	75
Figura 20 - Evolução nacional das exportações do <i>agribusiness</i> .....	76
Figura 21 - Histórico e projeção da produção de soja.....	79
Figura 22 - Aspectos relativos à competitividade empresarial e regional.....	82
Figura 23 - Mapeamento cadeia produtiva do complexo soja.....	84
Figura 24 - Corredor de exportação Sul.....	89
Figura 25 - Corredor de exportação Sudeste.....	90

Figura 26 - Corredor de exportação Nordeste.....	91
Figura 27 - Corredor de exportação Norte.....	92
Figura 28 - Diagrama de dados do sistema de medição da cadeia de soja.....	95
Figura 29 - Zonas de influência dos indicadores.....	97

## LISTA DE QUADROS

	<b>Pág.</b>
Quadro 1 - Governança privada e pública nos níveis local e global das atividades econômicas.....	31
Quadro 2 - Estruturas de governança das cadeias globais.....	32
Quadro 3 - Expectativas e tolices recompensadas nas empresas.....	36
Quadro 4 - Temas, objetivos e indicadores na perspectiva financeira.....	48
Quadro 5 - Temas, objetivos e indicadores na perspectiva dos clientes.....	48
Quadro 6 - Temas, objetivos e indicadores na perspectiva dos processos.....	49
Quadro 7 - Temas, objetivos e indicadores na perspectiva de aprendizado e crescimento.....	50
Quadro 8 - Fatores genéricos de influência potencial nos problemas de desempenho da cadeia produtiva junto ao mercado consumidor final.....	55
Quadro 9 - Resumo de meso-análise da competitividade sistêmica de cadeias produtivas.....	60
Quadro 10 - Comparativo de custos e rentabilidade da soja.....	86
Quadro 11 - Custos logísticos e spread de prêmios em função comparativa.....	87

## LISTA DE ABREVIATURAS

- ABAG – Associação Brasileira de *Agribusiness*
- ABIOVE – Associação Brasileira de Óleos Vegetais
- ALL – América Latina Logística
- ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre
- ANUT – Associação Nacional dos Usuários de Transporte
- BSC – *Balanced Scorecard*
- CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
- CLM – *Council of Logistics Management*
- CPFR – *Collaborative planning, forecasting and replenishment* (planejamento colaborativo na previsão de vendas e reabastecimento)
- CPR – Cédulas do Produtor Rural
- CVRD – Companhia Vale do Rio Doce
- EFVM – Estrada de Ferro Vitória-Minas
- EMAP – Empresa Maranhense de Administração Portuária
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- ERP – *Enterprise Resources Planning* (planejamento de recursos da empresa)
- EUA – Estados Unidos da América
- FCA – Ferrovia Centro-Atlântica
- FGV – Fundação Getúlio Vargas
- FEALQ – Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz
- FPNQ – Fundação Prêmio Nacional da Qualidade
- GMO – *Genetic Modified Organism* (organismos geneticamente modificados)
- ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- KG - Kilograma
- ONG – Organização não-governamental
- ONU – Organização das Nações Unidas
- OTIF – *On Time In Full* (em tempo e completo)
- PCP – Planejamento e controle da produção
- PDM – Ponta da Madeira (terminal)

PIB – Produto Interno Bruto

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

SC – Saca (medida referência para sacas de 50 Kg de soja)

SCC – *Supply-Chain Council*

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

TERGRAM – Terminal de Granéis do Maranhão

TON - Tonelada

USDA – *United States Department of Agriculture* (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos)

www – *world wide web*

# SUMÁRIO

	Pág.
<b>RESUMO</b> .....	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	<b>8</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	14
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA .....	16
1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO .....	16
<i>1.3.1 Objetivo Geral</i> .....	16
<i>1.3.2 Objetivos Específicos</i> .....	16
1.4 JUSTIFICATIVA .....	17
<i>1.4.1 Relevância da Pesquisa</i> .....	17
<i>1.4.2 Ineditismo</i> .....	18
<i>1.4.3 Complexidade do Estudo</i> .....	18
1.5 METODOLOGIA.....	19
<i>1.5.1 Classificação da Pesquisa</i> .....	19
1.5.1.1 Quanto à Natureza .....	19
1.5.1.2 Quanto à Forma de Abordagem do Problema .....	19
1.5.1.3 Quanto aos Objetivos da Pesquisa.....	19
1.5.1.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos .....	20
<i>1.5.2 Pressupostos Básicos</i> .....	20
<i>1.5.3 Seqüência de Desenvolvimento da Pesquisa</i> .....	21
1.6 LIMITAÇÕES DO TRABALHO .....	21
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	22
<b>CAPÍTULO 2: AGLOMERADOS EMPRESARIAIS</b> .....	<b>24</b>
2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS E CADEIA PRODUTIVA .....	24
<i>2.1.1 Cadeia de Suprimentos (Supply Chain)</i> .....	24
<i>2.1.2 Cadeia Produtiva</i> .....	26

2.1.3 Níveis de Análise dos Conceitos Apresentados .....	28
2.2 ASPECTOS REFERENTES À GOVERNANÇA DE AGLOMERADOS EMPRESARIAIS .....	31
2.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO .....	32
<b>CAPÍTULO 3: MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE AGLOMERADOS EMPRESARIAIS .....</b>	<b>34</b>
3.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL .....	34
3.2 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E AVALIAÇÃO DE PERFORMANCE .....	35
3.3 MODELOS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL .....	39
3.3.1 O Modelo de Sink e Tuttle .....	39
3.3.2 O Modelo Quantum .....	40
3.3.3 O Balanced Scorecard.....	42
3.4 MODELOS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE AGLOMERADOS EMPRESARIAIS .....	45
3.4.1 Modelo de Gasparetto para Avaliação de Cadeias de Suprimentos.....	46
3.4.2 Modelo de Hansen para Avaliação de Cadeias Produtivas.....	50
3.5 ANÁLISE DOS MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PESQUISADOS .....	56
3.6 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO .....	57
<b>CAPÍTULO 4: MODELO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS .....</b>	<b>58</b>
4.1 PREMISSAS E PRESSUPOSTOS .....	58
4.2 INTEGRAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DAS ETAPAS DO MODELO PROPOSTO.....	59
4.3 DESCRIÇÃO DO MODELO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS.....	61
Etapa 1 – Descrição do Segmento Econômico .....	62
Etapa 2 – Visão Preliminar da Cadeia Produtiva .....	63
Etapa 3 – Mapeamento da Cadeia Produtiva.....	64
Etapa 4 – Indicadores e Fatores de Desempenho Competitivo .....	66
Etapa 5 – Revisão dos Indicadores e Elaboração de Ações Conjuntas de Melhoria.....	68

<b>CAPÍTULO 5: APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO PARA A</b>	
<b>AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA CADEIA PRODUTIVA DA SOJA.....</b>	<b>69</b>
5.1 IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO PROPOSTO .....	69
Etapa 1 – Descrição do Segmento Econômico do Agronegócio.....	69
Etapa 2 – Visão Preliminar da Cadeia Produtiva da Soja.....	77
Etapa 3 – Mapeamento da Cadeia Produtiva da Soja.....	81
Etapa 4 – Indicadores e Fatores Competitivos da Cadeia Produtiva da Soja.....	94
Etapa 5 – Revisão dos Indicadores da Cadeia da Soja e Elaboração de Ações Conjuntas de Melhoria.....	98
5.2 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO .....	99
<b>CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS</b>	
<b>PESQUISAS .....</b>	<b>102</b>
6.1. CONCLUSÕES .....	102
6.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	104
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE A – Levantamento Cadeia Produtiva Soja .....</b>	<b>112</b>
<i>Questões para levantamento de nível conceitual e prático de interação na cadeia produtiva.....</i>	<i>112</i>
<i>Questões para identificar nível de medição de desempenho.....</i>	<i>112</i>
<i>Questões para análise do nível de planejamento conjunto .....</i>	<i>112</i>

# CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

Neste capítulo se apresentam as considerações iniciais do trabalho, o problema analisado, os objetivos (geral e específicos), a justificativa, a metodologia empregada e as limitações do presente estudo.

## 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O cenário sócio-econômico tem passado por significativas mudanças, principalmente no segmento produtivo, através do desenvolvimento e implantação de modernas técnicas e formas de produção e gestão. Na maioria dos segmentos, a tendência de as empresas concentrarem os seus esforços em suas competências essenciais (*core competences*) e transferir algumas atividades que antes eram realizadas internamente para terceiros especializados, aumenta o número de agentes envolvidos desde o fornecimento da matéria-prima até o consumo do produto final.

A concentração das empresas nas suas competências principais tem como vantagem esforços focados nas atividades-chave do negócio, tornando as empresas gradativamente mais competentes (HARLAND; LAMMING; COUSINS, 1999). Gestores buscam, através desta estratégia, a transformação de custos fixos em variáveis e a transferência para organizações especializadas das funções que não são seu foco principal, liberando capacidade gerencial para atuar no foco de seu negócio.

Quando se analisa os aspectos de desempenho e competitividade, verifica-se uma necessidade de identificação e percepção de características inerentes à eficiência coletiva e interação estratégica. Dentro deste mesmo contexto, Gomes-Casseres (1994, p. 4) define que “uma nova forma de competição está se expandindo através dos mercados globais: grupos de empresas versus grupos de empresas”.

Esta necessidade de se analisar grupos ou aglomerados de empresas deve ser particularmente considerada no agronegócio, dado sua complexidade, volume de interações e importância econômica no contexto nacional.

O agronegócio permanece, sem dúvida, como um dos maiores segmentos exportadores do Brasil, atualmente responsável por mais de 1/3 do PIB nacional, de acordo com a ABAG (Associação Brasileira de *Agribusiness*) e ABIOVE (Associação Brasileira de Óleos Vegetais), além de gerar saldos positivos na balança comercial em taxas crescentes nos últimos anos.

O *agribusiness*<sup>1</sup>, de acordo com Davis e Goldberg (1957), foi definido como “a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e dos itens produzidos a partir deles”.

Zylberstajn (1995), ao focar o aglomerado empresarial do agronegócio, descreve as cadeias como operações organizadas de forma vertical e percorridas pelo produto desde a sua produção, elaboração industrial e distribuição, podendo ser coordenadas via mercado, ou através da ação de agentes diversos ao longo da cadeia, que contribuem ou interferem de alguma maneira no produto final.

Ao considerar cada agente da cadeia como uma empresa específica destinada a atender seu mercado consumidor e, em última análise, o consumidor final, ilustra-se a dificuldade de mensurar a performance da cadeia como um todo. As empresas nem sempre estão dispostas a compartilhar informações com seus co-agentes, dadas as relações de compra e venda inerentes à cadeia produtiva e aos interesses envolvidos neste processo comercial.

Castro (2000) distingue os componentes mais comuns no aglomerado agroindustrial: (a) o mercado consumidor, (b) a rede de atacadistas e varejistas, (c) a indústria de processamento ou transformação de produto, (d) as propriedades agrícolas e (e) os fornecedores de insumo (ver figura 1).

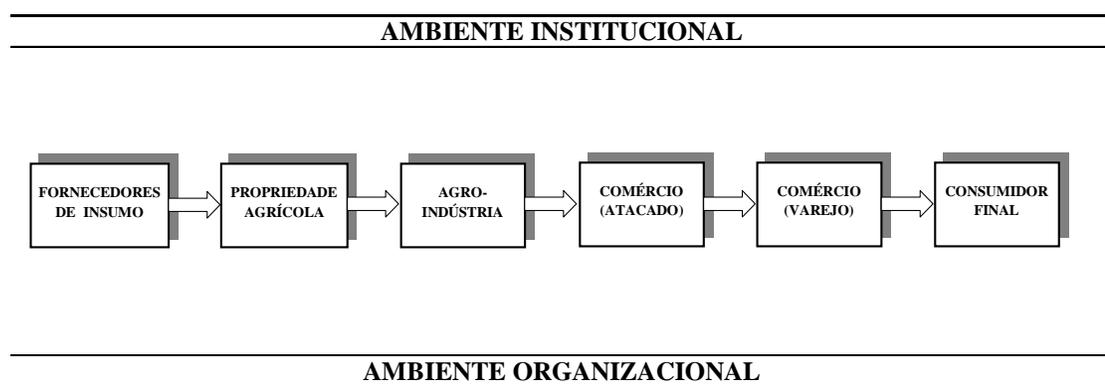


Figura 1. Modelo genérico dos agentes do *agribusiness*. Fonte: Castro (2000)

<sup>1</sup> *Agribusiness*: conceito originário de uma conferência (*Boston Conference on Distribution of Agricultural Products*) nos EUA em 1955, realizada por J. H. Davis, aparecendo pela primeira vez na literatura, em 1957, através do livro “*A Concept of Agribusiness*”, de autoria de Davis & Goldberg.

Com base na análise setorial, pode-se promover um entendimento destes agentes em um escopo mais amplo, visando ações de otimização e aumento da competitividade da cadeia.

## **1.2 PROBLEMA DE PESQUISA**

Identificar como a gestão de seu desempenho competitivo afeta as principais cadeias produtivas do país ainda é uma tarefa não consolidada, carente de sistemáticas e de modelos que traduzam a eficiência e a eficácia das cadeias, bem como a identificação dos fatores para alavancar a competitividade.

Esta carência pode ser vislumbrada também no setor agrícola, muitas vezes levando a uma tomada de decisões limitada, com ações e investimentos que poderiam ser otimizados através de uma visibilidade mais ampla da cadeia, talvez gerando melhores políticas setoriais.

Para minimizar esta limitação, faz-se necessário suprir os agentes do agronegócio com um mapeamento adequado dos processos e interações entre eles, de forma a permitir um melhor entendimento da própria cadeia produtiva e de suas necessidades de melhoria.

Conforme lembram Minayo *et al.* (2001, p. 17), pesquisa vincula pensamento e ação, por isso “nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática”.

Desta forma, formulou-se o problema desta dissertação:

→ Como avaliar o desempenho competitivo de uma cadeia produtiva agroindustrial, tomando como caso prático parte da cadeia produtiva da soja no Brasil, de modo a auxiliar empresas, entidades de classe e formadores de políticas setoriais, a identificar os objetivos comuns, alinhar seus planejamentos estratégicos e buscar melhorias de performance?

## **1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO**

### ***1.3.1 Objetivo Geral***

O objetivo geral desta dissertação é propor um modelo de avaliação do desempenho de cadeias produtivas agroindustriais.

### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

Para o atingimento do objetivo geral deste trabalho, é necessário atender a alguns objetivos específicos, a saber:

- Revisar trabalhos já desenvolvidos sobre avaliação de desempenho, identificando as idéias centrais e possibilidades de alinhamento com o presente trabalho;
- Testar a sistemática proposta, aplicando-a parcialmente na cadeia produtiva da soja.

## **1.4 JUSTIFICATIVA**

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

### ***1.4.1 Relevância da Pesquisa***

A **gestão da cadeia produtiva** é um campo de conhecimento recente, em que as teorias e conceitos ainda estão sendo construídos. A discussão sobre avaliação de desempenho de cadeias produtivas tem como objetivo contribuir para a otimização de processos e operações, buscando seu aumento da competitividade.

Quanto à **avaliação de desempenho**, foram desenvolvidos diversos modelos que têm como foco as empresas, não incorporando, na avaliação, os cenários das organizações com as quais a empresa se relaciona e os arranjos empresariais em que está envolvida. Apesar disso, esses modelos podem servir de base para a avaliação de desempenho em uma cadeia produtiva, como alguns autores tem explorado mais recentemente.

Ao abordar dois importantes temas (cadeia produtiva e avaliação de desempenho), pretende-se, com a proposta do trabalho, contribuir tanto com a academia, quanto com as empresas, com uma sistemática de etapas a serem seguidas para implementar um processo de avaliação de desempenho no contexto de arranjos empresariais, à luz da aplicação em um arranjo específico.

A relevância prática também é observada através da aplicação experimental do modelo proposto em parte de uma cadeia produtiva inserida no agronegócio nacional, com certo enfoque na questão logística. Os gargalos de escoamento das safras agrícolas têm sido considerados como de suma importância para que o Brasil possa manter sua trajetória de crescimento no agronegócio, e logo o trabalho também é considerado relevante por abordar um problema de forma científica, com o intuito de contribuir para melhorias nas cadeias produtivas do agronegócio nacional.

### ***1.4.2 Ineditismo***

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

Este trabalho projeta a competitividade em nível global de cadeias produtivas, onde a questão logística é tratada como um diferencial para atingir mercados externos, partindo do princípio da especialização de cadeias específicas.

O trabalho pode ser justificado pelo ineditismo, pois através de pesquisas bibliográficas percebe-se que tanto a complexidade do problema, quanto o fato das análises abrangentes de cadeias produtivas estarem sendo recentemente estudadas em maior detalhamento, fazem com que a maioria dos modelos estejam concentrados no cenário empresarial e de cadeias de suprimento (SCM – *Supply Chain Management*).

### ***1.4.3 Complexidade do Estudo***

O fenômeno logístico e sua expressão como fluxo, é bem definido pelo Conselho de Administração Logística (CLM – *Council of Logistics Management*):

A logística é aquela parte da gestão da cadeia de suprimentos responsável pelo processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes (Adaptado do site do Conselho de Administração Logística - 2004).

Ao analisar-se a competitividade setorial, a avaliação do desempenho competitivo torna-se uma questão de enfoque do sistema de medição, que pode ser voltado para empresa ou para aglomerados empresariais, considerando um escopo de análise um pouco mais amplo.

As empresas, para melhorar seu desempenho, precisam fazer mais do que somente buscar melhores margens, transferindo custos para os outros membros da cadeia de suprimentos: elas precisam buscar soluções colaborativas que melhorem a cadeia inteira (SHARMAN, 2002).

Nos aglomerados empresariais, como lembra Holmberg (2000), há o envolvimento de diversas organizações, com diferentes culturas, políticas e rotinas. E como cada empresa participa de várias cadeias, existem muitos objetivos envolvidos que, mesmo sendo complexos e conflitantes, precisam ser considerados.

## 1.5 METODOLOGIA

A descrição da metodologia empregada neste estudo foi subdividida em: classificação da pesquisa, pressupostos básicos e roteiro da pesquisa, tópicos que serão discutidos na seqüência.

### *1.5.1 Classificação da Pesquisa*

Uma pesquisa pode ser classificada de quatro formas: quanto à natureza, quanto à forma de abordagem do problema, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos (SILVA e MENEZES, 2000). A seguir, é feita a classificação desta pesquisa, conforme esta abordagem discutida pelas autoras.

#### *1.5.1.1 Quanto à Natureza*

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

#### *1.5.1.2 Quanto à Forma de Abordagem do Problema*

Quanto à forma de abordagem do problema, uma pesquisa pode ser classificada em **quantitativa** ou **qualitativa** (SILVA e MENEZES, 2000, p. 20). Esta pesquisa não possui características quantitativas, como uso de recursos e técnicas estatísticas. Por outro lado, possui características citadas por Silva e Menezes (2000, p. 20) como sendo de uma pesquisa qualitativa como a interpretação de fenômenos e a atribuição de significados, a utilização do ambiente natural como fonte dos dados e a ação do pesquisador como instrumento chave para a análise de dados. A pesquisa também é predominantemente qualitativa, uma vez que o estudo de caso restringe-se ao estágio de proposta de modelo de avaliação, com implantação com instrumento de validação em lógica qualitativa.

#### *1.5.1.3 Quanto aos Objetivos da Pesquisa*

Quanto aos objetivos, uma pesquisa pode ser classificada em **exploratória**, **descritiva** ou **explicativa** (SILVA e MENEZES, 2000, p. 21; GIL, 1993, p. 45). Esta pesquisa tem

características de uma pesquisa predominantemente **exploratória**, porque envolve como procedimentos: pesquisa bibliográfica, entrevistas para mapear aspectos de empresas de um determinado aglomerado empresarial e uma aplicação via estudo de caso, para validar o modelo proposto em uma situação real.

Ainda segundo Gil (1991), a presente pesquisa também pode ser classificada como exploratória, uma vez que busca proporcionar maior familiaridade com o problema estudado, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses.

#### *1.5.1.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos*

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

Esta pesquisa foi realizada respeitando os seguintes procedimentos técnicos:

▶ **Pesquisa bibliográfica:** a partir da identificação do tema do trabalho, realiza-se uma pesquisa bibliográfica, com a consulta de livros, jornais, dissertações e teses defendidas, periódicos nacionais e internacionais, bases de dados da CAPES, PROQUEST, universidades, centros de pesquisa e artigos localizados na internet.

▶ **Levantamento:** o trabalho também envolve um levantamento de dados junto aos membros interessados da cadeia selecionada para o trabalho.

▶ **Estudo de caso:** é desenvolvido um estudo de caso, para verificar a adequação das etapas propostas para o modelo e identificar aspectos operacionais relativos à avaliação de desempenho competitivo em uma cadeia produtiva específica.

#### *1.5.2 Pressupostos Básicos*

Os pressupostos básicos deste trabalho são:

▶ As organizações que conseguem ter foco alavancam o seu desempenho, de acordo com Kaplan e Norton (2001, p. 24). Em uma cadeia, se houver foco das empresas nos objetivos a serem alcançados por elas e pelos parceiros, então os ganhos poderão ser maximizados para a cadeia como um todo, tornando-a globalmente mais competitiva.

▶ Quando as empresas buscam melhorias internamente, percebem que algumas ações dependem do envolvimento dos parceiros da cadeia. Se houver avaliação de desempenho em

uma cadeia, as empresas envolvidas poderão obter melhorias que elas não conseguiriam se cada uma agisse isoladamente.

▶ Dada a complexidade da maioria das cadeias produtivas, em termos de número de participantes e níveis envolvidos, não é possível envolver todos os membros no processo conjunto de avaliação de desempenho. Desta forma, seleciona-se apenas alguns membros, para tornar esse processo possível do ponto de vista acadêmico.

### ***1.5.3 Seqüência de Desenvolvimento da Pesquisa***

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

▶ As unidades de análise das empresas (cadeia de valor, cadeia de suprimentos e cadeia produtiva);

▶ Aspectos que influenciam a competitividade das empresas e de arranjos empresariais;

▶ Visão sobre a governança em arranjos empresariais;

▶ Origem e importância da abordagem das cadeias produtivas;

▶ Avaliação de desempenho empresarial, envolvendo discussões sobre estratégia e avaliação de desempenho, modelos de avaliação de desempenho empresarial e uma análise dos modelos apresentados;

▶ Avaliação de desempenho em aglomerados empresariais, estudando modelos já desenvolvidos e sua aderência às cadeias produtivas agroindustriais; e

▶ Análise comparativa e crítica dos trabalhos de avaliação de desempenho. Análise de escopo das propostas, discussão de objetivos estratégicos, envolvimento dos parceiros e governança das cadeias.

A partir dos temas discutidos na pesquisa bibliográfica e das análises efetuadas, é desenvolvida a proposta do trabalho, que é testada em um caso real, para sua validação.

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

## **1.6 LIMITAÇÕES DO TRABALHO**

O trabalho não busca estudar exaustivamente os modelos de avaliação de desempenho empresarial, sendo dada maior ênfase ao modelo *Quantum* e ao *Balanced Scorecard*, um

modelo de avaliação de desempenho que atualmente vem recebendo destaque no meio profissional.

Este trabalho também não busca estudar exaustivamente os modelos e abordagem desenvolvidos para avaliação de aglomerados empresariais, sendo dada maior ênfase aos modelos de Gasparetto (2003) e Hansen (2004) para cadeias de suprimentos e cadeias produtivas, respectivamente.

Não é objetivo deste estudo fornecer um modelo genérico de indicadores de performance das cadeias produtivas, mas sim tratá-los como necessários para melhorias na competitividade. A cadeia produtiva é vista neste trabalho como uma rede de empresas interconectadas pelas relações mantidas entre elas. Em determinado momento, é dado enfoque ao processo logístico da cadeia produtiva, sendo a logística apenas uma parte de uma cadeia produtiva.

Este estudo não aborda exaustivamente os aspectos relacionados com a gestão da cadeia produtiva.

A estrutura de gestão de cada empresa pode facilitar ou dificultar um projeto de avaliação de desempenho como se propõe neste trabalho. Porém, neste trabalho não será abordado esse tema, apesar da importância que ele tem.

Não se pretende, neste trabalho, testar todo o modelo proposto em uma cadeia produtiva inteira, mas apenas em uma parte de uma cadeia, considerando as principais empresas e agentes participantes.

## **1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Este trabalho está estruturado em seis capítulos, conforme descrito a seguir.

Neste primeiro capítulo, é feita a introdução ao trabalho, discutindo-se a origem e interesse pelo estudo, o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa em termos de relevância, ineditismo e complexidade, a metodologia, limitações e estrutura geral.

O **Capítulo 2** apresenta um levantamento bibliográfico sobre alguns aspectos dos aglomerados empresariais, procurando traçar o referencial teórico do trabalho, juntamente com o **Capítulo 3**, que apresenta o referencial teórico dos modelos de avaliação de desempenho.

O **Capítulo 4** refere-se ao modelo genérico de avaliação de desempenho de cadeias produtivas agroindustriais, que deriva do levantamento teórico realizado nos dois capítulos anteriores.

No **Capítulo 5** procura-se validar o modelo proposto, aplicando-o em uma parte da cadeia produtiva da soja, definida para o estudo de caso, sendo que no **Capítulo 6**, apresenta-se a conclusão deste estudo, bem como sugestões para pesquisas futuras.

A Figura 2 apresenta o esquema geral de desenvolvimento do trabalho.

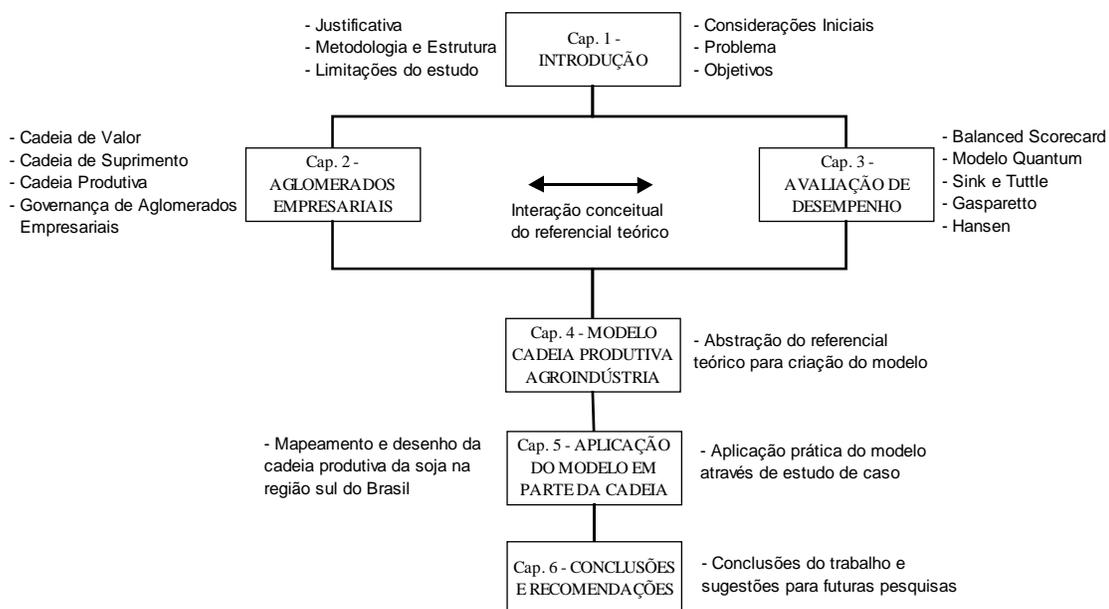


Figura 2. Esquema de desenvolvimento do trabalho. Fonte: autor.

## CAPÍTULO 2: AGLOMERADOS EMPRESARIAIS

Neste capítulo se apresentam algumas formas de arranjos empresariais e se contextualiza a cadeia produtiva de forma genérica, discutindo sua origem e a importância de sua análise.

Na sequência, trata-se também da governança, que pode facilitar ou dificultar o processo de integração entre as empresas.

### 2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS E CADEIA PRODUTIVA

Conforme Gasparetto (2003), as empresas transformam-se em agentes cuja competitividade depende do seu desempenho e do desempenho de todas as demais empresas envolvidas nas etapas necessárias para o fornecimento de um determinado produto aos clientes finais.

Neste estudo, trata-se a forma como as empresas se posicionam nos arranjos empresariais sob duas principais vertentes conceituais:

- ▶ Como um dos membros de uma **cadeia de suprimentos** (*supply chain*), visualizada a partir de uma empresa foco, e envolvendo as empresas envolvidas desde as fontes originais de matérias-primas até os clientes finais; ou
- ▶ Como participante de uma **cadeia produtiva**, seja na cadeia principal ou auxiliar desta, via análise de segmentos produtivos, desde a obtenção inicial da matéria-prima até o fornecimento de produtos acabados ao consumidor final.

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

#### 2.1.1 Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain*)

Para Wood e Zuffo (in ERA, 1998), o *Supply Chain Management*, ou gerenciamento da cadeia de suprimentos, pode ser definido como uma metodologia desenvolvida para alinhar todas as atividades de produção de forma sincronizada, visando reduzir custos, minimizar

ciclos e maximizar o valor percebido pelo cliente final por meio do rompimento das barreiras entre departamentos, áreas e empresas. Assume-se que os autores definem que o alinhamento deva partir de uma empresa foco na cadeia de suprimentos.

Na visão destes autores, o foco de análise deixa de ser exclusivamente interno e técnico e passa a ser externo (voltado para fornecedores, clientes e concorrentes) e estratégico (voltado para busca de soluções sistêmicas criativas).

Lambert e Pohlen (2001) e Lambert (2001) afirmam que o *Council of Logistics Management (CLM)* revisou sua definição de logística em 1998 e definiu que **logística é aquela parte da cadeia de suprimentos** que planeja, implementa e controla o fluxo eficiente e efetivo e a estocagem de mercadorias, serviços e informações correlatas, do ponto de origem ao ponto de consumo, para atender os requisitos do cliente.

Pela análise deste conceito, entende-se que a cadeia de suprimentos abrange outras funções, além da logística, e envolve várias empresas. Assim, a cadeia de suprimentos é uma rede de vários negócios e relações (LAMBERT, 2001).

Considerando sua extensão, uma cadeia de suprimentos envolve o fluxo desde a extração de matéria-prima ou minerais da terra, passando pelos fabricantes, atacadistas, varejistas e os usuários finais (NEW; PAYNE, 1995). Tan (2001), referindo-se a esse modelo, lembra que, onde for apropriado, ele também poderá envolver a reciclagem dos produtos ou a logística reversa.

Lambert, Cooper e Pagh (1998) tratam o conceito da cadeia de suprimentos de uma perspectiva que deve ser feita a partir de uma empresa, denominada empresa foco. Os membros da cadeia de suprimentos compreendem, nessa visão, todas as organizações com as quais a empresa foco interage direta ou indiretamente através de seus fornecedores ou clientes, desde o ponto de origem até o ponto de consumo (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998).

Na análise de Kotler (2001), utiliza-se o termo **cadeia de demanda**, a partir da percepção de que a cadeia de suprimentos é projetada do ponto de demanda para trás, com a identificação de um segmento de clientes e busca a melhor maneira para gerar uma cadeia que proporcione valor a esse segmento. Esta análise partilha conceitos com a **cadeia de valor** PORTER (1999), pois com o mesmo significado, Kotler também utiliza o termo **rede de valor**, afirmando que na disputa pelos clientes a empresa vencedora será a que tiver construído a melhor rede de valor (KOTLER, 2001).

O valor pode ser definido como o montante que os compradores estão dispostos a pagar pelo produto ofertado das empresas. Tal valor classifica-se economicamente em: valor de custo,

valor de uso, valor de estima e valor de troca. O valor de custo caracteriza-se através do total de recursos financeiros necessário para produzir ou obter um determinado item, e o de uso pode ser caracterizado através da quantificação monetária do uso de determinados produtos, trabalhos ou serviços. O valor de estima caracteriza-se através da quantificação das características que tornam desejável sua posse. O valor de troca está relacionado à quantificação monetária das propriedades ou qualidades de determinado item com sua troca por outro item.

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

Apesar de existirem diferentes conceitos na literatura e de se observar que a aceitação de um conceito ideal ainda está sendo construída, neste trabalho será utilizado apenas o termo **cadeia de suprimentos**, para designar o nível de análise partindo de uma empresa foco, e quanto à definição para o termo, será utilizada aquela de Lambert, Cooper e Pagh (1998), em que a cadeia de suprimentos é descrita como uma rede de empresas, a partir das empresas focais, envolvendo fornecedores e clientes em vários níveis, desde os fornecedores originais até os clientes finais.

O conceito de **cadeia produtiva**, que será discutido na seqüência, também tem sido utilizado, em alguns trabalhos, com o mesmo sentido de cadeia de suprimentos, como em Fleury e Fleury (2001, p. 40). Neste trabalho, porém assume-se que a cadeia produtiva se refere a uma outra unidade de análise de aglomerados empresariais.

### ***2.1.2 Cadeia Produtiva***

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

Segundo Haguenauer *et al.* (2000, p. 06), conceitua-se cadeia produtiva como “o conjunto das atividades, nas diversas etapas de processamento ou montagem, que transforma matérias-primas básicas em produtos finais”. Observa-se que o autor não defende a análise a partir de uma empresa foco e de sua rede de relações.

De acordo com Prochnik (2002), a cadeia produtiva resulta da crescente divisão do trabalho e maior interdependência entre os agentes econômicos. É um conjunto de etapas

consecutivas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos em um determinado segmento econômico.

As idéias vinculadas ao conceito de cadeia produtiva demonstram-se úteis nos últimos anos para pesquisadores e tomadores de decisão nos setores público e privado, especialmente na formação de políticas setoriais.

Uma cadeia produtiva é composta por dois níveis: a cadeia principal e as cadeias auxiliares, conforme o exemplo apresentado na Figura 3. Pires (2001, p. 78) afirma que “na cadeia principal as atividades são diretas e vinculadas ao objetivo principal da cadeia”.

Para Malheiros (1991, p. 12-13), “o setor terciário, formado por prestadores de serviços, não está inserido como *filière* principal ou *filière* auxiliar. Ele interage com elas, oferecendo serviços bancários, de transporte, de eletricidade, de publicidade, de engenharia etc.”.

De acordo com esta definição de Malheiros, os serviços de transporte não seriam considerados parte da cadeia auxiliar, mas apenas prestadores de serviços à cadeia. Por considerar mais adequada a visão de Pires (2001) sobre o tema, considera-se neste trabalho o serviço de transporte como parte da cadeia auxiliar na análise das cadeias produtivas.

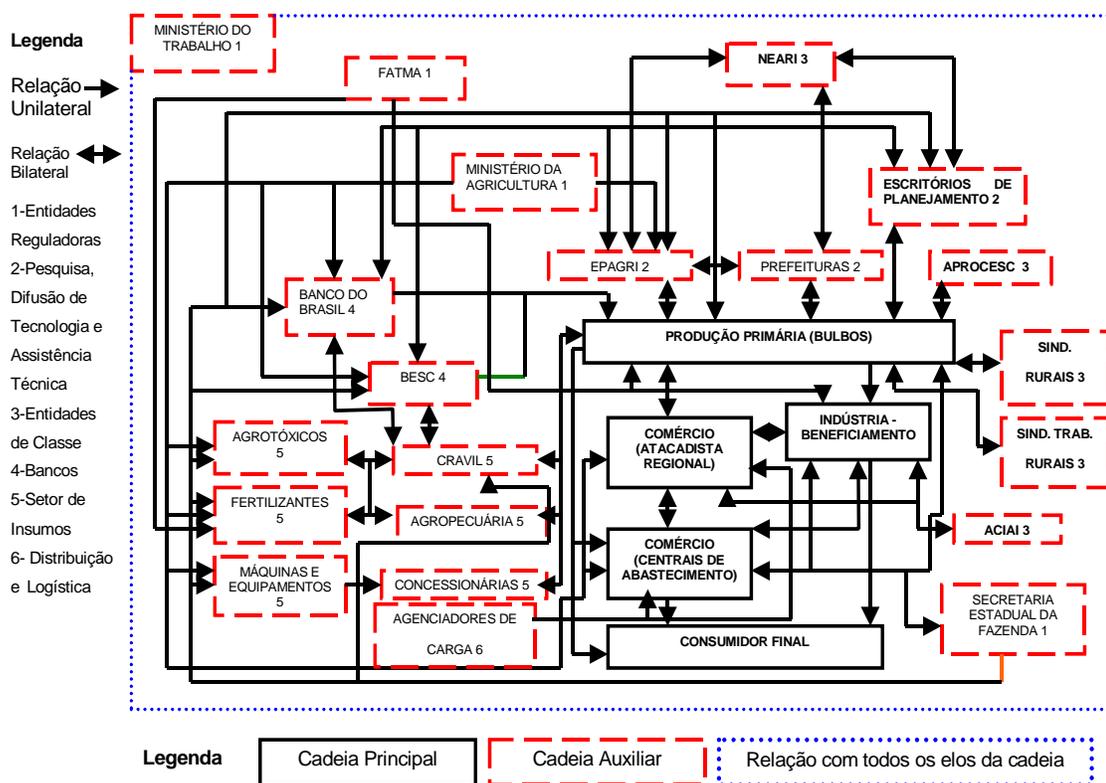


Figura 3. Exemplo de cadeia produtiva. Fonte: adaptado de Muniz (2003, p. 12)

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

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

### ***2.1.3 Níveis de Análise dos Conceitos Apresentados***

Na abordagem de cadeia de suprimentos (*supply chain*) observa-se a presença de uma empresa foco e na abordagem de cadeia produtiva, há uma divisão setorial do sistema ou segmento produtivo, onde podem existir uma, duas ou mais empresas foco. Geralmente o sistema de governança (tratado na seção 2.2) é mais complexo na cadeia produtiva pelo maior número e complexidade de interações, bem como maior presença de agentes.

A forma de divisão setorial, no conceito de cadeias produtivas adotado nesta dissertação, vai depender da necessidade de análise e do objetivo do pesquisador, entidade de

classe, formadores de políticas setoriais, gestores e empresas em busca de um entendimento mais amplo de seu negócio, de suas relações colaborativas e de potenciais alianças estratégicas.

A Figura 4 abstrai as interseções potenciais entre os conceitos de cadeia produtiva, de suprimentos e de valor.

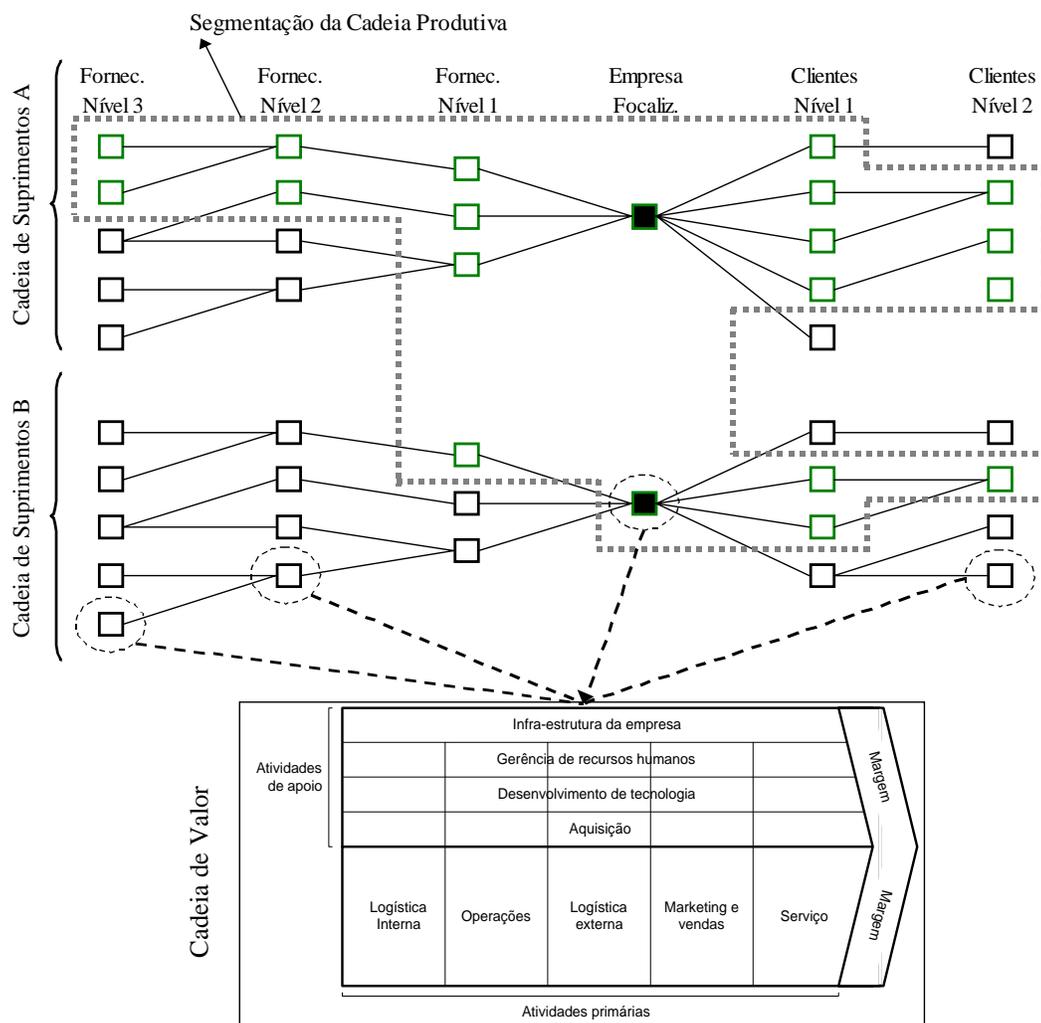


Figura 4. Interseção das cadeias produtivas, de suprimentos e de valor. Fonte: autor.

Neste sentido, o conceito de cadeia produtiva deve ser utilizado para análises amplas, num nível de análise que é definido por alguns autores como **meso-análise**.

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

Kliemann Neto e Hansen (2002) afirmam que o nível meso apresenta-se no patamar da macro-análise, “[...] envolvendo questões amplas, diferenciadas por aspectos culturais, políticos e sociais nacionais, regionais e comunitários [...]”. O nível micro compreenderia a micro-análise da competitividade no âmbito empresarial, “[...] mesmo que estendida, enfocando basicamente a empresa considerada e suas relações diretas” (KLIEMANN NETO; HANSEN, 2002).

No nível meso, além da análise das políticas desenvolvidas pelos agentes setoriais, para gerar competitividade, Kliemann Neto e Hansen destacam a importância da articulação entre as empresas e as instituições do poder público e da sociedade, capazes de gerar sinergia e competitividade. A Figura 5 ilustra o nível meso-analítico como agente determinante de competitividade.

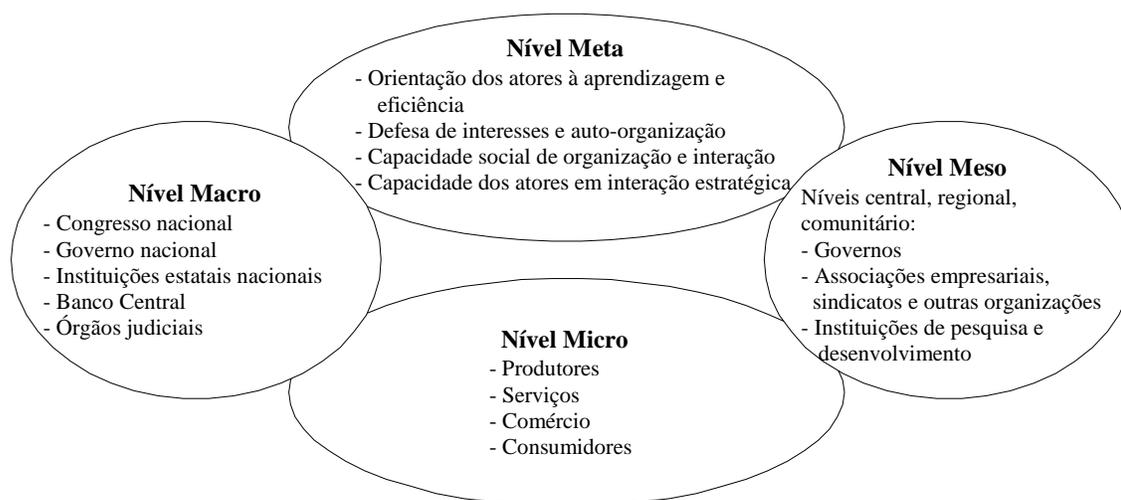


Figura 5. Agentes determinantes da competitividade sistêmica. Fonte: Esser *et al.* apud Rossetto e Rossetto (2001), do modelo IAD

Neste sentido, a importância da avaliação de desempenho logístico de uma determinada cadeia produtiva serve ao segmento econômico e a competitividade do mesmo, não necessariamente atendendo a uma empresa específica, mas sim a todo um complexo econômico.

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

## 2.2 ASPECTOS REFERENTES À GOVERNANÇA DE AGLOMERADOS EMPRESARIAIS

Alguns autores destacam que mecanismos de coordenação e integração das firmas podem gerar melhorias fundamentais no desempenho (SCRAMIN E BATALHA, 2000).

Hansen (2004) sintetiza que estes mecanismos de coordenação e integração, ou modelos de governança, podem ser dirigidos nas cadeias produtivas por empresas que executam as atividades de maior valor agregado, enquanto que na cadeia de suprimentos a governança tende a ser estabelecida pela empresa que estrutura a cadeia e seus elos (governança privada hierárquica).

Humphrey e Schmitz (2000) observam os aspectos públicos e privados da governança e abordam o fato de que, no mínimo, a governança pública pode oferecer restrições a coordenação privada das atividades econômicas, esta distinção é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Governança privada e pública nos níveis local e global das atividades econômicas

	Nível Local	Nível Global
<b>Governança Privada</b>	- Associações Comerciais Locais - Clusters dirigidos por grandes empresas	- Cadeia global conduzida pelo comprador - Cadeia global conduzida pelo vendedor
<b>Governança Pública</b>	- Agências governamentais regionais e locais	- Regras estabelecidas por grandes comerciantes mundiais - Regras nacionais e supranacionais com padrões globais
<b>Governança Pública e Privada</b>	- Redes de políticas regionais e locais	- Padrões internacionais - Campanhas de ONGs internacionais

Fonte: Humphrey e Schmitz (2000, p. 5) – adaptado de Hansen (2004)

Gereffi (2001) detalha as principais vertentes de governança. A primeira, cadeias de valor conduzidas pelo fabricante, caracteriza-se por indústrias intensivas em capital e tecnologia (e.g. automobilística e computadores), onde o fabricante coordena e exerce o papel central na cadeia. Na segunda, cadeias de valor conduzidas pelo comprador, tem-se como exemplo os grandes varejistas e fabricantes roupas, calçados e brinquedos, onde o comprador de bens de consumo em geral não duráveis, exerce a liderança na condução da cadeia. Na terceira, cadeias de valor conduzidas pela informação, o advento da Internet aparece como agente capaz de decompor as cadeias e criar mercados em escala com uma rapidez não conhecida anteriormente.

O Quadro 2 apresenta a governança sob a abordagem de Gereffi, considerando a condução da cadeia pelos produtores ou compradores.

Quadro 2 – Estruturas de governança das cadeias globais (*global value chains*)

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

Fonte: Traduzido do trabalho de Gereffi (2001)

A importância da análise da governança, bem como os modelos de governança existentes, são apresentados nos trabalhos de Gasparetto (2003) e Hansen (2004). Destaca-se, que trata-se de um aspecto importante a ser considerado ao mensurar-se desempenho e competitividade e deve ser considerado e claramente identificado na análise de aglomerados empresariais.

## 2.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

A formulação e análise de políticas públicas e privadas através da análise dos aglomerados empresariais objetiva a identificação dos elos fracos da cadeia produtiva e o incentivo destes através de uma política adequada. Este instrumento permite ao analista identificar os elos de cadeias complementares às atividades de uma determinada região e estimular o seu desenvolvimento através de mecanismos governamentais pertinentes (BATALHA & SILVA, 1999).

Estudos realizados pela ANUT (Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Carga), ABIOVE (Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais) e ABAG (Associação Brasileira de *Agribusiness*), buscam levantar os principais gargalos do escoamento dos produtos e insumos movimentados pelo setor agrícola brasileiro e apontar as medidas emergenciais necessárias, bem como providências que permitam apoiar o crescimento sustentado da nossa produção agrícola para os próximos anos.

Nesta linha, a meso-análise e o conceito de cadeia produtiva podem ser consideradas as metodologias mais adequadas para o direcionamento das políticas setoriais. Dentro desta ótica consideram-se as relações diretas entre os agentes econômicos e o conjunto das articulações que constituem a cadeia, bem como seus fatores críticos de sucesso e competitividade.

De acordo com este modelo de análise, os aglomerados de empresas podem orientar-se através da diversificação dentro dos setores ligados às atividades existentes ou da penetração em uma cadeia de produção na qual a empresa está ausente. O conceito de cadeia produtiva pode ser utilizado para análise das inovações tecnológicas, onde se observa a influência direta e indireta das empresas frente à ação e reação dos agentes econômicos.

O trabalho objetiva a utilização dos conceitos meso-analíticos de cadeias produtivas, bem como de avaliação de desempenho (discutida no próximo capítulo), para a derivação de um modelo que estude a competitividade da logística do agronegócio, tomando a cadeia produtiva da soja como um exemplo.

## **CAPÍTULO 3: MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE AGLOMERADOS EMPRESARIAIS**

Como discutido no Capítulo 1, o problema principal deste trabalho centra-se na avaliação de desempenho. Assim, neste capítulo se apresenta, inicialmente, uma discussão sobre a avaliação de desempenho empresarial e na seqüência é feita uma discussão sobre a avaliação de desempenho no contexto de aglomerados empresariais, analisando-se criticamente alguns trabalhos e conceitos já desenvolvidos sobre o tema.

### **3.1 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL**

No início do século XX, a *Du Pont Company* desenvolveu o indicador de retorno sobre o investimento<sup>2</sup> (ROI – *Return on Investment*), que juntamente com outros indicadores financeiros, passou a ser empregado pelos decisores de várias grandes empresas para o controle da organização (JOHNSON; KAPLAN, 1993, p. 72-73; ATKINSON, 1998). Na época, a maioria das organizações utilizava-se destes únicos indicadores para avaliar o seu desempenho.

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

As dimensões da medição de desempenho foram pesquisadas por Neely *et al.* (1995) e constatam que a maior parte dos autores apresenta quatro dimensões básicas de medidas relacionadas a: qualidade, tempo, custo e flexibilidade.

Atualmente, a maioria das empresas está utilizando medidas financeiras e não financeiras, porém muitas ainda empregam medidas não financeiras para orientar melhorias

---

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

localizadas, enquanto “medidas financeiras agregadas são usadas pela alta administração como se pudessem sintetizar adequadamente os resultados das operações realizadas pelos funcionários dos escalões inferiores” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 09).

Entretanto, percebe-se uma movimentação no meio empresarial nacional para a implantação de modelos que sejam orientados à medição da performance de processos, porém este fenômeno ainda não está totalmente consolidado e pode se tornar um campo fértil para pesquisas acadêmicas.

A avaliação de desempenho empresarial e os principais modelos para avaliação de desempenho produzem indicadores que conduzem as empresas e são capazes de alterar sua cultura e gestão. A avaliação deve estar de acordo com o planejamento e a estratégia, como será discutido a seguir.

### **3.2 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E AVALIAÇÃO DE PERFORMANCE**

Em muitas empresas não há alinhamento entre o que é definido como missão, visão e estratégia, o que realmente ocorre no dia-a-dia e o que é mensurado para avaliar o desempenho da empresa, conforme Epstein e Manzoni (1998), que exemplificam citando um trabalho de 1975, de Steven Kerr<sup>3</sup>, que discutia como os sistemas de avaliação de desempenho de muitas empresas recompensavam comportamentos diferentes daqueles que esperavam obter de seus empregados.

Kaplan e Norton (1997, p. 236; 2001, p. 348) também citam Kerr, que eles afirmam ser o principal executivo de aprendizado da *General Electric*, creditando a ele a afirmação de que muitas empresas definem metas distendidas como, por exemplo, dobrar as vendas, mas não fornecem os conhecimentos, ferramentas e meios para que se realize essas metas.

Ainda segundo Kaplan e Norton (1997), a implementação da estratégia começa pela capacitação e envolvimento das pessoas que devem executá-la. De nada adianta manter a estratégia entre a alta administração e implementá-la de modo centralizado. Os autores mencionam que empresas que buscam a colaboração de todos os funcionários devem compartilhar as visões e estratégias de longo prazo e incentivar estes a sugerir formas pelas quais os objetivos possam ser alcançados.

---

<sup>3</sup> KERR, Steven. On the folly of rewarding A, while hoping for B. *Academy of Management Journal*, p. 769-783, 1975.

Outro ponto importante é a relação da comunicação e desdobramento da estratégia com os sistemas de recompensa. Para que um sistema de medição de performance gere mudança de cultura, é fundamental que os indicadores e metas estejam vinculados ao sistema de remuneração.

O Quadro 3 ilustra a importância da quebra de paradigmas e da mudança cultural para que as empresas possam atingir patamares mais maduros nos seus sistemas de medição de desempenho.

Quadro 3 – Expectativas e tolíces recompensadas nas empresas

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

Fonte: Traduzido do trabalho de Epstein e Manzoni (1998), que se reportam a Kerr (em 1975) e *Academy of Management Executive* (em 1995). Adaptado do trabalho de Gasparetto (2003).

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

De forma ampla, os modelos de medição de desempenho indicam para a empresa o quanto as operações estão alinhadas com a estratégia definida para o negócio ou segmentos de negócio.

A maioria dos modelos de avaliação de desempenho atuais parte da estratégia para a definição dos indicadores de desempenho da organização. Kaplan e Norton (1997, p. 31), por exemplo, descrevem um modelo de avaliação de desempenho concebido por eles, o *Balanced Scorecard* (que será discutido na sequência do trabalho), como um mecanismo para a implementação da estratégia.

No processo tradicional e linear de formulação de estratégias, a visão e as estratégias são definidas pelos executivos principais e comunicadas aos gerentes e colaboradores que deverão implementá-las e garantir que elas ocorram de acordo com o plano estabelecido, adotando medidas corretivas para as mudanças na trajetória, sem um questionamento para saber se aqueles resultados ainda são desejados, e se os métodos usados ainda são apropriados (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 262).

Neste caso, assume-se que é possível traçar um plano e garantir sua execução integral, porém na realidade profissional percebe-se que as estratégias também devem ser malháveis e se adaptar à organização e às características inerentes ao setor.

Existem duas visões básicas de mudanças estratégicas (MINTZBERG, 1987, p. 419; MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000, p. 222-253): a primeira é a visão quântica, que sugere que as mudanças ocorrem nas empresas de forma revolucionária (mudança de vários elementos ao mesmo tempo). Assim, “longo período de mudança evolutiva é marcado por breve período de tumulto revolucionário, durante o qual a organização, rapidamente, altera vários de seus padrões estabelecidos” (MINTZBERG, 1987, p. 419), e modifica sua estratégia substancialmente. Nessa visão, as pequenas mudanças são ignoradas em favor da estabilidade.

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

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

Comumente, na avaliação de desempenho empresarial, a estratégia guia a definição dos indicadores e não o contrário. O resultado dos indicadores e sua análise contextual, podem auxiliar as alterações, incluindo as estratégias emergentes e excluindo estratégias que já não são válidas. Desta forma, os modelos de medição de desempenho agregariam dinamicidade à estratégia empresarial.

Mintzberg, Ahstrand e Lampel (2000), ao concluírem seu completo apanhado das diferentes escolas de planejamento estratégico desde 1965 até 1995, fazem uma provocação aos leitores:

Chegou o momento de deixar nossas bibliotecas, salas de aula, escritórios e retiros, e mergulhar na selva – onde precisaremos de uma visão clara para ver todos os animais reais. Certamente, encorajamos acadêmicos e consultores para que continuem sondando os elementos importantes de cada escola (...) porém, precisamos saber como este animal chamado formulação de estratégia, que combina todas estas escolas e mais, vive realmente sua vida. Precisamos fazer perguntas melhores e gerar menos hipóteses.

As questões estratégicas no enfoque meso-analítico dos aglomerados empresariais diferem um pouco das abordadas no enfoque micro-analítico das empresas. Sobre este tema, Hansen (2004) comenta que para Peck & Juttner (2000) estudaram que o enfoque tradicional da estratégia, assentada no foco individual das empresas, não é o mais adequado.

O uso do *CPFR*<sup>4</sup> - *Collaborative Planning Forecasting and Replenishment* é citado pelos autores como um processo eficiente para otimizar globalmente os aglomerados empresariais. Percebe-se que as empresas podem atingir bons resultados, principalmente no que tange às reposições e otimizações de níveis estoque através da utilização de técnicas de compartilhamento de informação apoiadas por instrumentos de tecnologia da informação.

Alguns autores, ao analisar as questões estratégicas no contexto de aglomerados empresariais, propõe a utilização de indicadores e a formulação de processos de planejamento. Lummus *et al.* (1998) abordaram o assunto com 7 passos estruturados, a saber:

1. Desenvolvimento do plano estratégico do aglomerado;
2. Identificação e priorização das oportunidades de melhoria;
3. Definição dos objetivos estratégicos e indicadores de desempenho do aglomerado;

---

<sup>4</sup> CPFR – sigla em inglês para planejamento colaborativo e reposição contínua de mercadorias, ou seja, um conjunto de atividades apoiadas por tecnologia da informação como, por exemplo, a troca eletrônica de dados (EDI – Eletronic Data Interchange), que tem a finalidade estratégica de otimizar as transações e processos entre as empresas que constituem um aglomerado empresarial, visando aumentar a competitividade global do mesmo.

4. Desenvolvimento de planos de ação detalhados;
5. Análise periódica do desempenho (sobre os indicadores definidos);
6. Execução e revisão dos planos de ação para obtenção dos resultados;
7. Monitoramento dos progressos e realização de ajustes.

A seguir, apresentam-se alguns modelos de avaliação de desempenho para empresas e, posteriormente, para aglomerados empresariais, no intuito de estabelecer algumas relações entre o planejamento estratégico e alguns dos modelos mais recentemente aplicados e que vêm recebendo destaque no meio acadêmico e empresarial.

### **3.3 MODELOS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL**

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

A literatura apresenta vários modelos para a avaliação de desempenho das empresas, cada um com uma estrutura própria, perspectivas e indicadores específicos. Alguns desses modelos são resumidos nas próximas seções, sendo que muitos deles envolvem algumas das questões estratégicas abordadas na seção anterior.

#### ***3.3.1 O Modelo de Sink e Tuttle***

Sink e Tuttle (1993) desenvolveram um modelo de avaliação de desempenho composto por sete critérios de desempenho. A Figura 6 retrata o sistema organizacional, formado por sistemas a montante (fornecedores), *input*, processos de transformação, *output* e sistemas a jusante (clientes), assim como os critérios de desempenho.

Os autores propõem um processo estruturado de planejamento e medição para a performance, no qual oito etapas são desenvolvidas de forma seqüencial: técnica de análise de sistemas gerenciais, hipótese de planejamento, objetivos de melhoria, itens de ação, equipes de ação, gerenciamento do projeto, medição e avaliação, acompanhamento e controle.

Os indicadores de desempenho para os critérios podem ser definidos a partir da análise do desempenho de alguns dos itens do fluxograma (para os critérios eficiência, inovação,

qualidade e qualidade de vida no trabalho), da interface entre itens (para o critério eficácia), assim como da relação entre os itens (para os critérios produtividade e lucratividade).

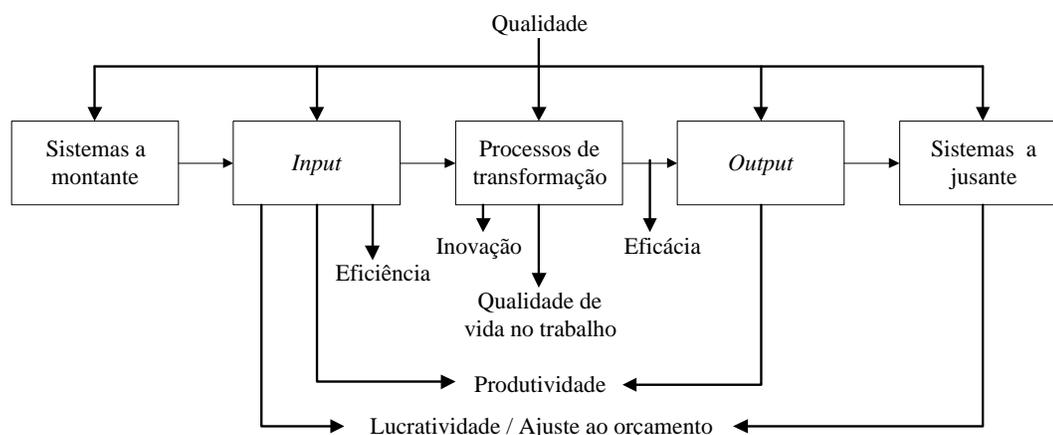


Figura 6. O sistema organizacional e as definições operacionais dos sete critérios de desempenho de Sink e Tuttle. **Fonte:** Sink e Tuttle (1993, p. 141)

É destes autores a afirmação de que “o papel mais importante da medição é como ferramenta de melhoria”.

### 3.3.2 O Modelo Quantum

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

Hronec (1994, p. 17) afirma que “o relacionamento entre custo e qualidade corresponde a ‘valor’ para os clientes”. Assim, se eles receberem um produto com alta qualidade a um custo razoável, eles recebem um alto valor. Da mesma forma, se receberem um produto de alta qualidade, muito rapidamente, eles recebem um alto **nível de serviço**.

A meta principal do modelo, de acordo com o autor, “é permitir que a administração entenda e desenvolva medidas de desempenho que equilibrem custo, qualidade e tempo” (HRONEC, 1994, p. 26).

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

No Modelo Quantum de Medição do Desempenho, proposto por Hronec (1994) o processo inicia com a definição da estratégia, cujas fontes são os líderes da organização, os

interessados (incluindo clientes internos e externos) e as melhores práticas. O ambiente no qual a empresa opera também é fonte de influência para a definição da estratégia.

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

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

O sistema proposto baseia-se a partir da definição da estratégia e posterior identificação das metas, processos empresariais críticos, medições de resultados, determinação de atividades-chave, medições de processos e implementação. Pela estrutura do modelo, percebe-se que a proposta é realizar o desdobramento progressivo das ações necessárias a partir da estratégia (ver Figura 7).

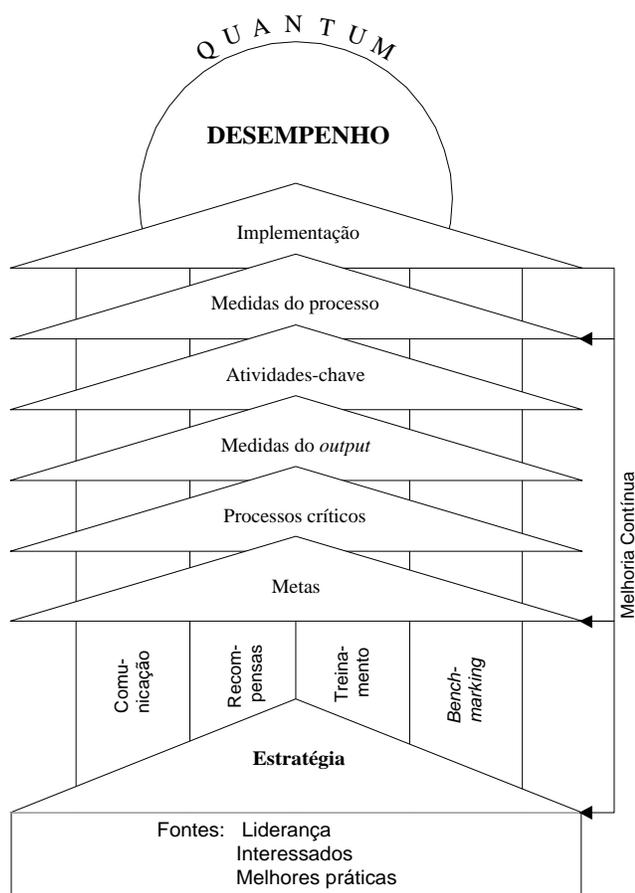


Figura 7. Modelo Quantum de medição do desempenho. Fonte: Hronec (1994, p. 22)

Para operacionalizar a estratégia, são definidas metas de desempenho esperado futuro. Identificam-se os processos existentes, que devem ser classificados e priorizados em relação

ao alcance das metas. Assim, processos que não agregam valor devem ser eliminados ou simplificados, sendo definidas medidas de desempenho do *output* para os processos críticos identificados.

A visão de processos críticos do modelo Quantum e a análise dos processos pela definição da estratégia são fatores interessantes introduzidos por este modelo, os autores afirmam que “as medidas de desempenho são os sinais vitais de uma organização”.

### **3.3.3 O *Balanced Scorecard***

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

A partir dessas análises, desenvolveu-se o *Balanced Scorecard* (BSC), que preserva indicadores de desempenho financeiros, mas complementa-os com indicadores em três perspectivas, denominadas dos clientes, processos internos e aprendizado (ver Figura 8).

A partir das discussões do grupo em 1990 e da utilização do *Balanced Scorecard* em diversas organizações, Kaplan e Norton publicaram vários artigos e os sintetizaram em dois livros, um em 1997<sup>5</sup> (KAPLAN; NORTON, 1997), que apresenta o BSC e algumas das primeiras aplicações, e outro em 2001<sup>6</sup> (KAPLAN; NORTON, 2001), onde a experiência de dez anos de utilização desse sistema de gestão é retratada.

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

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

Um exemplo aplicado é ilustrado na Figura 8, que mostra o mapa estratégico e a representação gráfica para a excelência operacional, “para empresas que adotam esta opção,

---

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

<sup>6</sup> Traduzido para o português com o título “Organização orientada para a estratégia”.

quatro processos apresentam importância alta: desenvolver e sustentar relacionamentos com fornecedores, produzir produtos e serviços, distribuir e entregar produtos e serviços aos clientes e gerenciar riscos” (KAPLAN e NORTON, 2004, p. 67).

Optou-se por este exemplo uma vez que parece ser o mais adequado para a interface com as cadeias agroindustriais, que dependem da excelência operacional para permanecerem competitivas no mercado.

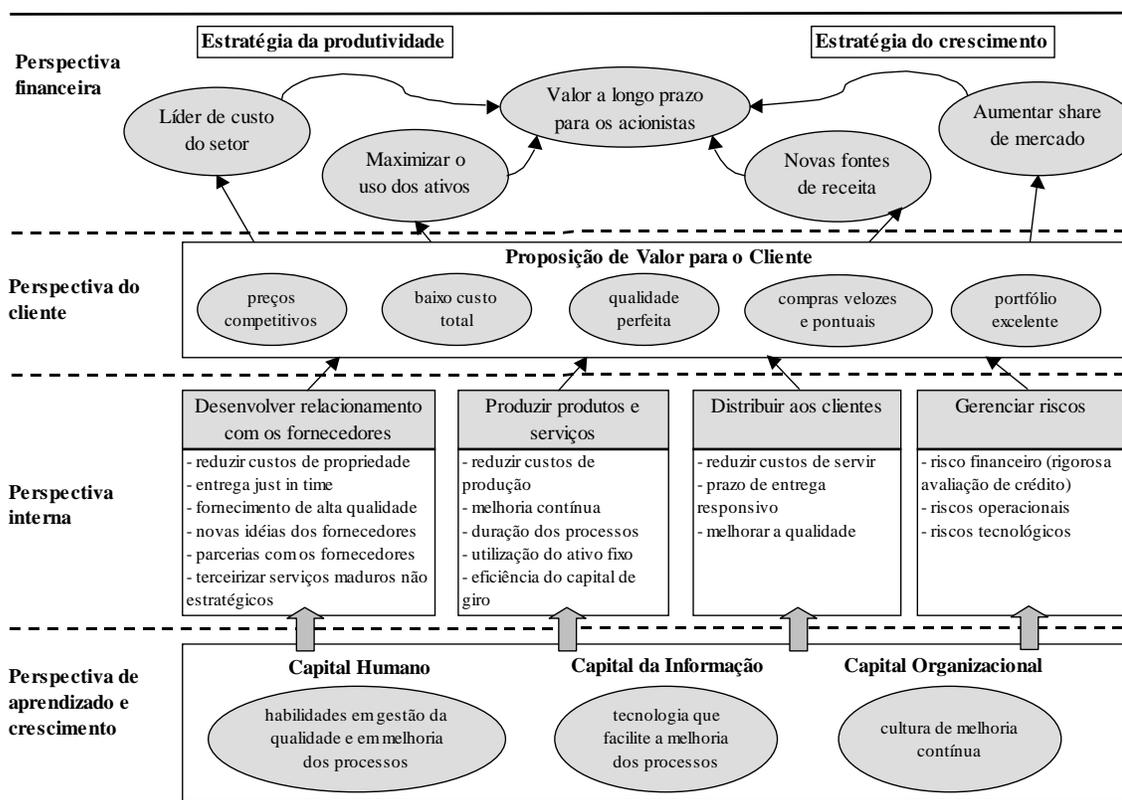


Figura 8. Mapa estratégico da excelência operacional. Fonte: Kaplan e Norton (2004, p. 69)

Conforme a Figura 9, a partir da estratégia são identificados os objetivos estratégicos nas quatro perspectivas, os quais são desmembrados em indicadores de desempenho. Para cada indicador de desempenho são identificadas metas. Para o alcance das metas são desenvolvidas iniciativas. As iniciativas poderão ser operacionalizadas através de planos de ação, para os quais serão definidos responsáveis, que coordenarão as ações necessárias para que os planos de ação sejam executados e que as metas sejam alcançadas.

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

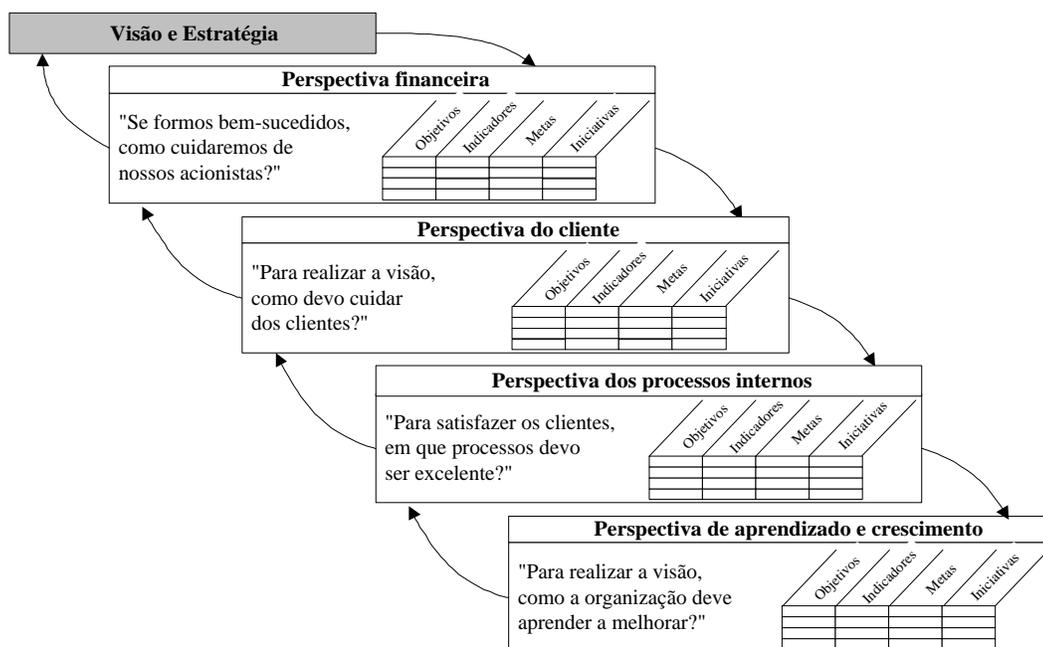


Figura 9. Arquitetura do *Balanced Scorecard*. Fonte: Kaplan e Norton (2001, p. 89)

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

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

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

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

Para cada uma das proposições de valor, são identificados os processos internos críticos, já que “[...] as empresas precisam ser excelentes no processo que exerce o maior impacto sobre sua proposição de valor para o cliente” (KAPLAN; NORTON, 2001, p. 103) e, a partir desses processos críticos, terão que definir os ativos intangíveis necessários para que esses processos sejam executados da forma desejada (KAPLAN; NORTON, 2001, p. 106).

Uma das maiores contribuições deste modelo para o meio empresarial parece ser a compreensão das relações de causa-e-efeito nas diferentes perspectivas que conduzem aos resultados buscados, permitindo uma clara identificação do que deve ser acompanhado em cada nível (perspectiva) e qual a sua contribuição efetiva para os resultados corporativos.

Assim como no modelo anteriormente descrito, o processo de implantação proposto pelo *BSC* parte da definição da missão, visão, estratégias e objetivos. Os autores entendem que estas definições devam estar vinculadas à perspectiva financeira, porém os resultados financeiros seriam o *output* de um desdobramento necessário através das demais perspectivas.

Os autores afirmam que “os indicadores destinam-se a congregar as pessoas de uma organização em busca da visão geral”.

### **3.4 MODELOS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE AGLOMERADOS EMPRESARIAIS**

Para suportar a formatação do modelo proposto neste trabalho, utilizou-se duas principais bases conceituais encontradas nos trabalhos de Gasparetto (2003) e Hansen (2004). Estes autores realizaram uma revisão completa dos modelos de avaliação de desempenho empresarial e propuseram modelos que podem ter seu enfoque dirigido ao escopo meso-analítico. A seguir serão apresentados estes modelos, suas sistemáticas e propostas.

### ***3.4.1 Modelo de Gasparetto para Avaliação de Cadeias de Suprimentos***

Para apoiar a implementação da avaliação de desempenho em cadeias produtivas agroindustriais, este trabalho utiliza-se da proposta encontrada no trabalho de Gasparetto (2003). Adicionalmente a esta sistemática, agrega-se o modelo conceitual, que está baseado na estudo de Hansen (2004), discutido na próxima seção.

Conforme Gasparetto (2003), uma análise dos aspectos externos à cadeia de suprimentos deve ser considerada na definição da estratégia a ser perseguida pelo projeto de avaliação de desempenho. Devem ser analisadas as operações técnicas (descrição técnica) da cadeia produtiva, desde a extração de matérias-primas até o produto final, e identificar-se as várias indústrias participantes, o que dará subsídios para que os membros da cadeia de suprimentos avaliem a sua importância para uma ou mais cadeias produtivas das quais participam.

De forma análoga, Kaplan e Norton (2001, p. 103-105) sugerem que as empresas efetuem um mapeamento e identifiquem os processos críticos para a proposição de valor a ser ofertada para os clientes.

Adicionalmente, devem ser apontados os principais determinantes da competitividade da cadeia produtiva. Esses fatores podem ser classificados em quatro níveis: meta, macro, meso e micro, conforme discutido na seção 2.3.1 deste trabalho.

O modelo de Gasparetto (2003) foi composto através da revisão bibliográfica das diversas abordagens para avaliação de desempenho em cadeias de suprimento, onde a autora isola e analisa cinco aspectos, a saber: (a) escopo da proposta, (b) discussão de objetivos estratégicos, (c) categorias de indicadores, (d) envolvimento dos parceiros e (e) governança.

Assim, foi construído o modelo conceitual dividido em fases e desmembrado em etapas. Para efeitos de aplicação neste trabalho, foi dado enfoque especial nas etapas de análise das cadeias produtivas e definição de indicadores de desempenho.

A Figura 10 apresenta a identificação das fases e seu desmembramento em etapas, conforme apresentado no modelo de Gasparetto (2003).

Em um processo de avaliação de desempenho de aglomerados empresariais, se as empresas envolvidas no projeto não puderem fazer uma identificação de processos críticos de forma direta, pode ser feita uma correlação dos objetivos estratégicos definidos para o projeto com os processos da cadeia de envolvida no trabalho, mapeados na Etapa 4 da Fase 2. (GASPARETTO, 2003, p. 167)

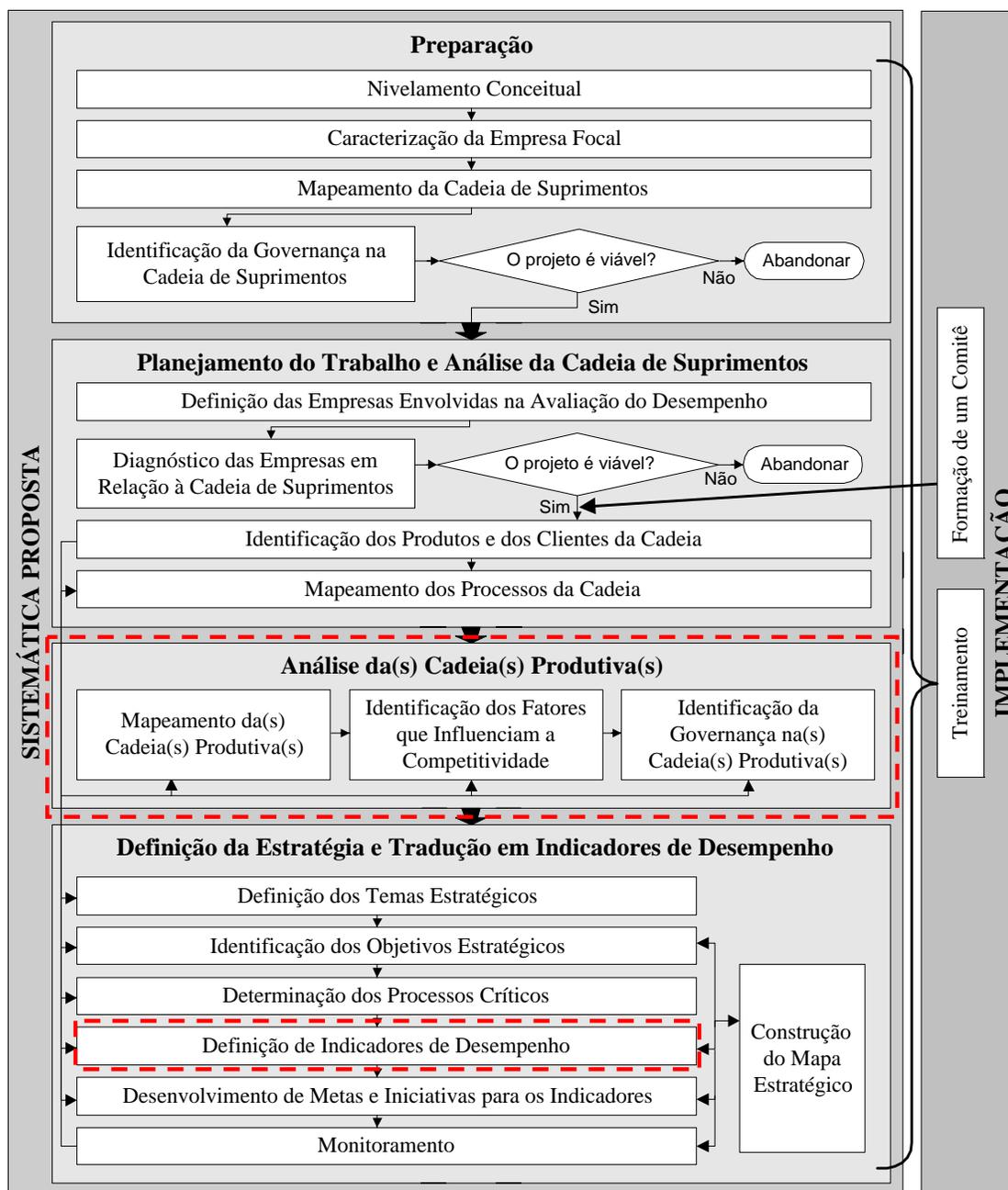


Figura 10. Etapas e fases da sistemática de Gasparetto. Fonte: Gasparetto (2003).

À luz destes fatores de competitividade, é proposto por Gasparetto (2003) uma etapa de determinação indicadores de desempenho, na esfera individual e colaborativa, baseados nas perspectivas do *Balanced Scorecard*. Inicialmente é considerada a perspectiva financeira e dos clientes, conforme os Quadros 4 e 5.

Os indicadores sugeridos no trabalho podem ou não ser utilizados em cada aplicação da sistemática, a partir da consideração dos objetivos que estão sendo perseguidos pelas

empresas participantes. Da mesma forma, dependendo dos objetivos das empresas envolvidas, podem ser definidos outros indicadores (GASPARETTO, 2003, p. 169).

Quadro 4 – Temas, objetivos e indicadores na perspectiva financeira

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva Financeira	Indicadores Perspectiva Financeira
Individuais	Excelência na utilização de ativos	• Melhorar o ciclo de caixa	• Tempo de ciclo de caixa
		• Aumentar a receita	• Receita de vendas
		• Melhorar o ROI	• Retorno sobre o investimento
	Confiabilidade e responsabilidade		
	Agilidade		
	Redução de custos		
Colaborativas	Planejamento conjunto		
	Ações colaborativas conjuntas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Influência do relacionamento no EVA das empresas</li> <li>• Influência do relacionamento no lucro das empresas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EVA referente aos insumos movimentados na relação</li> <li>• Lucro dos insumos movimentados na relação</li> </ul>

Fonte: Adaptado do trabalho de Gasparetto (2003).

Quadro 5 – Temas, objetivos e indicadores na perspectiva dos clientes

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva dos Clientes	Indicadores Perspectiva dos Clientes
Individuais	Excelência na utilização de ativos		
	Confiabilidade e responsabilidade	• Nível de satisfação dos clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfação dos clientes</li> <li>• Reclamações de clientes</li> </ul>
	Agilidade	• Melhorar o tempo para os clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lead time</i> dos pedidos</li> <li>• Tempo de resposta a consultas dos clientes</li> </ul>
	Redução de custos		
Colaborativas	Planejamento conjunto		
	Ações colaborativas conjuntas	• Satisfação dos clientes finais da cadeia envolvida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível de satisfação dos clientes finais da cadeia envolvida</li> <li>• Número de reclamações de clientes finais da cadeia envolvida</li> <li>• Participação no mercado (final da cadeia envolvida)</li> </ul>

Fonte: Adaptado do trabalho de Gasparetto (2003).

Gasparetto (2003), sugere que pode-se utilizar indicadores que totalizam o desempenho de vários níveis da cadeia, como o *lead time* total da cadeia envolvida, um indicador que pode ser mensurado por todas as empresas e transformado em um indicador de totalização de performance global.

Ainda baseado nas perspectivas do *Balanced Scorecard*, considera-se a perspectiva dos processos e a perspectiva do aprendizado e crescimento, conforme os Quadros 6 e 7.

Quadro 6 – Temas, objetivos e indicadores na perspectiva dos processos

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva dos Processos	Indicadores Perspectiva dos Processos
Individuais	Excelência na utilização de ativos	• Reduzir a Quantidade de estoque	• Falta de estoque (vendas perdidas) • Nível de estoque
		• Aumentar precisão das previsões	• Grau de precisão das previsões
	Confiabilidade e responsabilidade	• Melhorar a qualidade	• Índice de defeitos • Taxa de pedidos perfeitos • Erros de envio • Entregas na data prometida • Entregas na data solicitada
		• Melhorar a utilização da capacidade	• Taxa de ocupação
	Agilidade	• Melhorar flexibilidade (volume, mix, programação da produção, entrega e introdução de novos produtos)	• Flexibilidade de produção • Flexibilidade de volume • Flexibilidade de mix • Flexibilidade de entrega • Flexibilidade para atender necessidades específicas de clientes
		• Melhorar <i>lead time</i>	• <i>Lead time</i> do desenvolvimento de produtos • <i>Lead time</i> do replanejamento • <i>Lead time</i> da ordem • <i>Lead time</i> da produção • <i>Lead time</i> compras/fabricação • <i>Lead time</i> da entrega
	Redução de custos	• Reduzir custos de processo	• Custo logístico total • Custo dos produtos vendidos • Custo do gerenciamento de pedidos • Custo do processamento de informações
		• Reduzir custos com garantia, devolução e concessão de descontos	• Custos de garantia ou processamento de devoluções • Custo com descontos concedidos
		• Reduzir custos com materiais	• Custo dos recursos usados
	Colaborativos	Planejamento conjunto	• Planejar desenvolvimento de produtos, processos e distribuição
• Esforços conjuntos para melhorar qualidade e tempo, resolver problemas e eliminar atividades duplicadas e NVA			• Número de contatos entre as empresas para atividades de melhoria • N° de processos com soluções conjuntas • N° de iniciativas para soluções conjuntas • Taxa de produtos defeituosos para o cliente final da cadeia envolvida • Número de relacionamentos colaborativos com clientes, na distribuição • <i>Lead time</i> total da cadeia envolvida
Ações colaborativas conjuntas		• Reduzir custos de processos de interface	• Custo dos processos de interface

Fonte: Adaptado do trabalho de Gasparetto (2003).

Quadro 7 – Temas, objetivos e indicadores na perspectiva de aprendizado e crescimento

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva de Aprendizado e Crescimento	Indicadores Perspectiva de Aprendizado e Crescimento
Individuais	Excelência na utilização de ativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar sugestões dos funcionários para implementação de melhorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de sugestões dos funcionários implementadas</li> </ul>
	Confiabilidade e responsabilidade		
	Agilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar capacitação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas de capacitação por funcionário</li> </ul>
	Redução de custos		
Colaborativos	Planejamento conjunto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar troca de informações entre empresas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % das previsões feitas a partir de informações dos parceiros</li> </ul>
	Ações colaborativas conjuntas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível de automação nos processos de contato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % dos processos de contato automatizados</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível de troca de informações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % das pessoas de cada empresa envolvidas em troca de informações com parceiros</li> <li>• N° de informações compartilhadas</li> </ul>

Fonte: Adaptado do trabalho de Gasparetto (2003).

A importância da definição dos temas estratégicos e de seu desmembramento em objetivos, bem como a análise dos processos críticos para o seu alcance, são bem definidos na estrutura proposta pelo *Balanced Scorecard*. No modelo de Gasparetto (2003), o mapa estratégico da cadeia produtiva e o monitoramento de todo o processo são consideradas como etapas contínuas e retro-alimentadas, em um processo parecido com o *PDCA*<sup>7</sup> (*Plan – Do – Check – Act*), cujo objetivo é flexibilizar a estratégia conforme a necessidade do negócio.

### 3.4.2 Modelo de Hansen para Avaliação de Cadeias Produtivas

Hansen (2004) propõe um modelo conceitual meso-analítico de medição de desempenho competitivo de cadeias produtivas. Este modelo conceitual foi apresentado em dois estágios inter-relacionados, sendo que no primeiro dá-se a estruturação do modelo de medição de desempenho e, no segundo, a efetiva implementação do modelo de medição de desempenho.

Estas etapas podem ser desenvolvidas em seqüência, sendo que estão interligadas em uma lógica de retroalimentação. Para efeitos deste trabalho será dado enfoque no estágio de estruturação, que consiste em 6 etapas (ver Figura 11).

<sup>7</sup> Ciclo PDCA: sigla em inglês para Plan (Planejar), Do (Fazer), Check (Verificar) e Act (Agir), ferramenta da qualidade aplicada em uma dimensão cíclica.

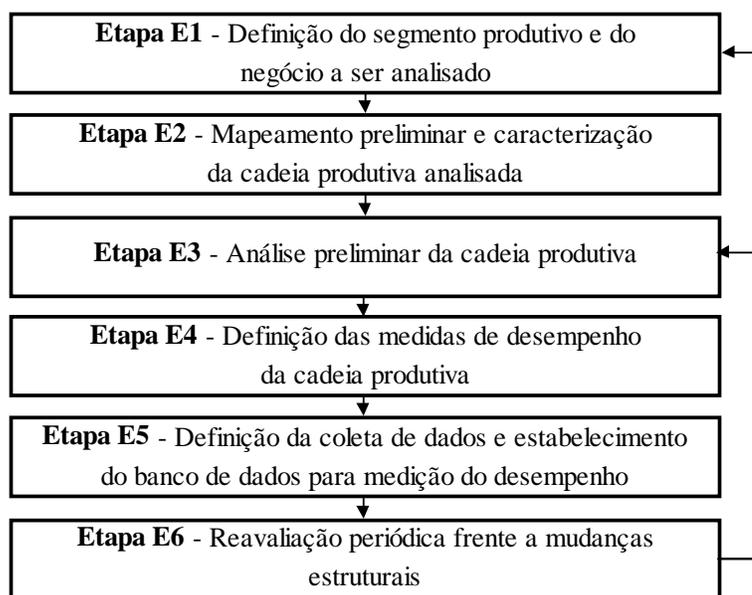


Figura 11. Etapas do modelo conceitual de medição do desempenho competitivo em cadeias produtivas de Hansen. Fonte: Hansen (2004).

A seguir detalha-se cada uma das etapas da fase de estruturação do modelo de medição de desempenho de cadeias produtivas de Hansen:

- **Etapa E1 – Definição do segmento produtivo e do negócio a ser analisado**

Nesta etapa, o autor menciona que anteriormente ao início da análise da cadeia produtiva deve ser analisado e identificado o segmento produtivo ao qual a cadeia pertence. Esta informação possibilita, principalmente, a macro-caracterização dos fatores competitivos.

- **Etapa E2 – Mapeamento preliminar e caracterização da cadeia produtiva analisada**

Após a identificação do segmento, Hansen (2004) propõe a identificação dos diversos elos que compõem a cadeia produtiva genérica. A cadeia produtiva genérica identifica os tipos de empresa envolvidas no processo de transformação e nas etapas de agregação de valor, e deve-se destacar e identificar também a cadeia produtiva específica.

A diferença principal entre a cadeia genérica e a específica é que na primeira se definem os papéis das empresas envolvidas no processo e, na segunda, menciona-se quais são estas empresas e se busca identificar os elementos básicos para medição de desempenho nestas empresas que formam a cadeia analisada.

- **Etapa E3 – Análise Preliminar da Cadeia Produtiva**

Na terceira etapa é proposta a compreensão das relações de causa-e-efeito, ou seja, estruturar-se um modelo de desempenho que estabeleça preliminarmente os fatores que afetam os resultados buscados.

- **Etapa E4 – Definição das medidas de desempenho da cadeia produtiva**

Hansen (2004) propõe que sejam apresentadas as medidas de desempenho nesta quarta etapa, no modelo conceitual proposto, alguns tópicos são introduzidos, a saber:

- medidas financeiras e não financeiras;
- avaliação de medidas já implantadas pelas empresas individualmente;
- utilização de dados já disponíveis para *benchmark*<sup>8</sup> preferencialmente com cadeias ou empresas concorrentes;
- medições que possibilitem continuidade futura para viabilizar análise dinâmica ao longo do tempo;
- envolvimento de variáveis qualitativas e quantitativas.

- **Etapa E5 – Definição da coleta de dados e estabelecimento do banco de dados da medição de desempenho**

Nesta etapa é destacado que os participantes da cadeia devem fornecer as informações em um prazo suficiente para permitir validação e análise crítica. A concentração dos dados e a clara definição do processo de coleta junto às fontes de informação permitem melhor utilização do modelo e também é destacada a necessidade de utilização de recursos de TI (Tecnologia da Informação) como instrumento para garantia de fluxo adequado e em tempo real.

- **Etapa E6 – Reavaliação periódica frente a mudanças estruturais**

A proposta encontrada nesta etapa permite ao modelo a flexibilização frente a mudanças que afetem o principal negócio ou produto da cadeia, grandes modificações operacionais que afetem a correlação entre os agentes e verificação real dos impactos existentes entre as diversas dimensões que afetam o desempenho. Desta forma, considerando as etapas anteriores e, mesmo se tratando de um modelo conceitual, Hansen (2004) sugere que

---

<sup>8</sup> Processo de identificar um parâmetro para a performance, no sentido de buscar o estado da arte no mercado.

sejam realizadas reavaliações periódicas no modelo proposto para que o mesmo permaneça alinhado com as necessidades da cadeia mensurada.

Adicionalmente às etapas de estruturação do modelo conceitual de medição de desempenho em cadeia produtivas, Hansen (2004) também propõe 4 etapas para a implementação do modelo.

A Figura 12 ilustra a seqüência e interação das etapas de implantação do modelo conceitual de medição de desempenho competitivo de cadeias produtivas de Hansen.

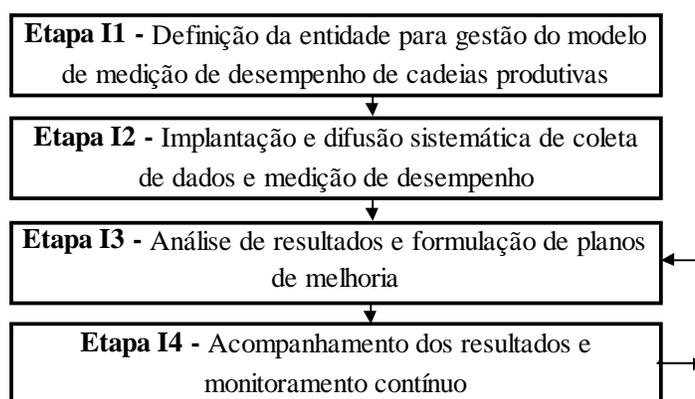


Figura 12. Etapas da implantação do modelo conceitual de medição do desempenho competitivo em cadeias produtivas. Fonte: Hansen (2004).

A seguir detalha-se cada uma das etapas da fase de implantação do modelo de medição de desempenho de cadeias produtivas de Hansen:

- **Etapa I1 – Definição da entidade para gestão do modelo de medição de desempenho em cadeias produtivas**

O autor menciona que o processo de gestão do modelo de medição de desempenho está intimamente ligado ao processo de governança privada e, em menor escala, de governança pública da cadeia.

A importância de definir uma entidade para a gestão do modelo é deixar claro para todos os participantes da cadeia qual será o catalisador da forma de implantação do modelo, que pode ser total ou por partes. Esta entidade também deve exercer a função de governança do modelo, servindo como gestor do processo e atuando sobre a estruturação dos bancos de dados, potencializando as ações colaborativas dos membros participantes do projeto de implantação do modelo.

- **Etapa I2 – Implantação e difusão sistemática de coleta de dados e de medição de desempenho em cadeias produtivas**

Nesta fase do processo de implantação do modelo, Hansen (2004) aborda alguns tópicos operacionais críticos para o sucesso prático da implantação da medição, a saber:

- dada a vinculação da medição de desempenho com a estratégia, a perspectiva de obter resultados expressivos está ligada ao processo de difusão e comunicação eficaz dos objetivos e estratégias pretendidas;
- sugere-se enfoque maior no atendimento de requisitos dos consumidores finais da cadeia, como forma de alavancar as ações dos participantes;
- processo de conscientização visa também agregar uma massa crítica mínima que garanta a consistência do modelo para a cadeia como um todo;
- identificação clara das responsabilidades de cada empresa participante frente aos resultados do modelo como um todo e dos fatores críticos de sucesso da cadeia;
- padronização das medidas de desempenho e unidades de medida, bem como estruturação adequada do fluxo de informações interempresariais;
- entidade gestora deverá garantir *feedback* rápido e oportuno das medidas às empresas participantes do sistema;
- estabelecimento de um sistema de estímulo ao atingimento dos objetivos da cadeia, visando a otimização global.

Estes tópicos operacionais visam apoiar o processo de implantação do modelo e dependem diretamente do segmento mapeado, dado que alguns são mais intensos em tecnologia e troca de informações do que outros.

- **Etapa I3 – Análise dos resultados e formulação de planos de melhoria**

Hansen (2004), em referência à Kaplinsky & Morris (2001), menciona que existem duas formas básicas de problemas de desempenho, que são:

- não atendimento ou incapacidade de atendimento pela cadeia produtiva dos produtos e serviços requeridos pelo mercado consumidor;
- atendimento pela cadeia produtiva dos produtos e serviços requeridos pelo mercado de forma parcial, ou seja, com características inadequadas ou diferentes das desejadas

Dentro desta etapa fase de implantação do modelo de medição de desempenho, o autor sugere a análise também dos fatores genéricos que possam influenciar no desempenho da cadeia produtiva, conforme descrito no Quadro 8.

Quadro 8 – Fatores genéricos de influência potencial nos problemas de desempenho da cadeia produtiva junto ao mercado consumidor final

Tipos de Problemas de Desempenho da Cadeia Produtiva	Fatores de Influência nos Problemas de Desempenho			
	Relacionados a Fatores Externos à Cadeia	Relacionados a Fatores Estruturais da Cadeia	Relacionados à Governança da Cadeia	Relacionados à Operacionalização da Cadeia
<b>Não atendimento dos produtos e serviços requeridos pelo mercado consumidor</b>	Aspectos legais e regulatórios, relações internacionais e fatores políticos podem ter forte influência	Falta de elos do processo produtivo, falta de acesso a matérias-primas e a mercados consumidores podem ter forte influência	Falta de estratégias adequadas e falta de foco no mercado consumidor específico tendem a influenciar em menor grau	Problemas em fluxos de informações e na eficiência coletiva dos processos da cadeia tendem a ter pouca influência
<b>Atendimento dos produtos e serviços requeridos pelo mercado consumidor de forma inadequada ou insatisfatória</b>	Aspectos legais e regulatórios, relações internacionais e fatores políticos tendem a ter pouca influência	Falta de elos do processo produtivo, falta de acesso a matérias-primas e a mercados consumidores tendem a ter relativa influência	Falta de estratégias adequadas e falta de foco no mercado consumidor específico tendem a influenciar em maior grau	Problemas em fluxos de informações e na eficiência coletiva dos processos da cadeia tendem a ter grande influência

Fonte: Adaptado do trabalho de Hansen (2004).

É ainda citado pelo autor a formulação de planos de melhorias, que podem ser embasados em necessidades compartilhadas da cadeia, como a criação de um instituto de tecnologia, ou direcionados pelas empresas líderes da cadeia como a realização de P&D e abertura de novos mercados, o que acaba por beneficiar todos os elos.

- **Etapa I4 – Acompanhamento dos resultados e monitoramento contínuo**

Nesta seção, Hansen (2004) aponta a necessidade de construção de um sistema de medição que resulte em ações gerenciais voltadas para a melhoria contínua da cadeia produtiva. Desta forma, as seguintes considerações são feitas:

- necessidade de desenvolvimento de sistemática de acompanhamento e monitoramento, de forma a garantir avaliação de resultados, identificação de desvios e sugestão de ações para melhoria de desempenho;
- criação de Comitê de Acompanhamento do Desempenho em nível institucional ou de entidades setoriais, visando formalizar o enfoque sistêmico;

- atentar para as dificuldades de implantar esta sistemática dados interesses conflitantes das empresas envolvidas ou dificuldades de encontrar formas adequadas de compartilhar os benefícios decorrentes da implantação.

### **3.5 ANÁLISE DOS MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PESQUISADOS**

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

Quando se discute o desempenho no contexto de uma cadeia produtiva, em uma visão expandida, ou meso-analítica conforme descrito na seção 2.1.3, o modelo precisa ser ajustado às características desse ambiente, ou modificado de forma a atender aos objetivos da análise de performance.

Assim como nas empresas, as cadeias produtivas participam de diferentes perspectivas e pode-se considerar que seu resultado financeiro também depende de uma interface entre estas perspectivas. Entretanto, não se tem uma estratégia definindo o alinhamento de visão, missão e objetivos de uma cadeia produtiva, e este é um dos principais fatores que motivam a análise crítica dos modelos empresariais.

Apesar desta percepção, Hansen (2004) afirma que “permitir identificar a missão, o negócio, a visão e os valores da cadeia produtiva analisada são aspectos estruturais a serem considerados no modelo de medição de desempenho de cadeias produtivas”. A dificuldade de alinhar estes fatores estratégicos no conceito de aglomerados empresariais deve ser considerada e reforça a necessidade de identificação e delegação do sistema de medição de desempenho competitivo a uma entidade ou empresa.

Uma das formas identificar estes fatores estratégicos, ainda conforme Hansen (2004), seria partir da entidade (elo) que exerce a governança e também do mercado consumidor final dos produtos e serviços. Mais adiante, o autor sugere que o modelo deve desdobrar estas estratégias em fatores críticos de sucesso e esses em atividades a serem desenvolvidas em processos empresariais e interempresariais.

Ao abstrair os elementos básicos propostos nos modelos de avaliação de desempenho empresarial, formata-se a estrutura necessária para uma alternativa de avaliação de desempenho em cadeias produtivas.

Dentro dos modelos de avaliação de desempenho em aglomerados empresariais, o trabalho de Gasparetto (2003) apresenta uma proposta interessante no contexto de cadeias de suprimentos, sendo sua sugestão para pesquisas futuras a aplicação dos conceitos no contexto de cadeias produtivas. A autora efetuou uma extensa revisão bibliográfica de diversas abordagens para aglomerados empresariais e a sistemática está bastante estruturada em indicadores de desempenho com forte interface nas perspectivas apresentadas no *Balanced Scorecard*.

Da mesma forma, Hansen (2004) efetua uma revisão completa de modelos de avaliação de desempenho empresarial e formata um modelo conceitual focado no aspecto competitividade de cadeias produtivas. É feita uma analogia com o ciclo PDCA, onde as etapas de estruturação correspondem ao planejamento, as duas primeiras fases da implantação à execução, a terceira fase da implantação ao controle e a última fase de implantação à ação efetiva para alavancagem do resultado.

### **3.6 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO**

Este capítulo apresentou alguns modelos de avaliação de desempenho empresarial, não necessariamente aderentes ao contexto das cadeias produtivas, mas com elementos que atendem às demandas das empresas por sistemas de controle que garantam o alinhamento das operações com o planejamento estratégico.

Apesar da importância do tema, não é objetivo do trabalho exaurir as discussões sobre planejamento estratégico e sua aplicação nas cadeias produtivas nacionais (como a do *agribusiness* do complexo soja), e desta forma apresentou-se neste capítulo uma visão geral destes modelos de avaliação de desempenho.

Adicionalmente, foram apresentados os modelos conceituais considerados como estado da arte no enfoque de medição de desempenho de aglomerados empresariais, sendo um focado em cadeias de suprimentos e o outro em cadeias produtivas.

Estes modelos não necessariamente encontram-se aderentes às necessidades do agronegócio, razão pela qual propõe-se algumas alterações e customizações no próximo capítulo.

As interfaces entre os aglomerados empresariais e os modelos de avaliação de desempenho, tanto empresariais quanto para cadeias produtivas e de suprimentos, formam a base teórica necessária para a formatação de uma sistemática de avaliação de cadeias produtivas inseridas no agronegócio, conforme proposta encontrada no capítulo a seguir.

# **CAPÍTULO 4: MODELO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS**

Este capítulo descreve a sistemática e o modelo conceitual propostos para avaliação de desempenho de cadeias produtivas agroindustriais, elaborado a partir da análise crítica de alguns modelos de avaliação de cadeias de suprimentos e de cadeias produtivas.

## **4.1 PREMISSAS E PRESSUPOSTOS**

O modelo conceitual apresentado neste capítulo baseou-se em algumas premissas e pressupostos básicos, a saber:

- Utilização do conceito de *Filière* para as cadeias produtivas agroindustriais;
- Visão da meso-análise como elemento de avaliação competitiva dessas cadeias;
- Adaptação de alguns elementos básicos propostos para medição de desempenho empresarial e de aglomerados;
- Base teórica proposta nas teses de doutorado de Hansen (2004) e Gasparetto (2003) para avaliação de desempenho de cadeias produtivas e de cadeias de suprimentos, respectivamente.

Castro (2000) propôs o desenvolvimento de conceito e metodologia para modelagem e avaliação de desempenho de cadeias produtivas na Amazônia. Com o objetivo de mapear os aspectos político, social, econômico e tecnológico, oferecendo subsídios para a gestão das cadeias, seja pela intervenção governamental ou pela iniciativa privada.

Esta gestão, orientada para a melhora da competitividade, pode trabalhar os fatores críticos de competitividade da cadeia e contribuir para o desenvolvimento regional. O autor segue a linha de raciocínio abordada por Batalha (1997), onde a análise prospectiva de cadeias produtivas pode oferecer, entre outros, os seguintes produtos para o planejador do desenvolvimento setorial e regional:

- Identificação de fatores críticos de competitividade (eficiência, qualidade) e sustentabilidade ambiental e de recursos, das cadeias produtivas competidoras, principalmente em relação aos elos agrícola e agroindustrial;
- Oferecer subsídios à elaboração de políticas públicas de melhoria de competitividade das cadeias estudadas;
- Oferecer subsídios aos integrantes da cadeia estudada, para aprimoramento da coordenação e da competitividade;
- Buscar novas oportunidades para melhoria da competitividade da cadeia.

A proposta do modelo apresentado neste estudo não é, no entanto, focar na questão de subsídios governamentais, mas sim vincular o modelo proposto à análise da cadeia e à identificação de gargalos e fatores críticos de sucesso para a sustentação e alavancagem competitiva de cadeias produtivas agroindustriais.

A abordagem da meso-análise competitiva, conforme abordado no item 2.1.3, é considerada a mais adequada para análise de cadeias produtivas “[...]baseia-se no fato de que este nível de análise contempla as relações entre as empresas integrantes da cadeia, entre estas e as instituições de apoio e/ou governamentais e entre a cadeia e o mercado consumidor final, inserindo-se aqui também a concorrência com as demais cadeias” (HANSEN, 2004, p. 218).

Apesar de todas estas interações serem importantes fatores de análise, a visão preliminar da cadeia produtiva deve permitir a priorização dos principais pontos de análise, assim como dos elos tanto na cadeia principal, quanto na auxiliar.

A seguir aborda-se a integração e operacionalização das etapas do modelo proposto.

## **4.2 INTEGRAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DAS ETAPAS DO MODELO PROPOSTO**

A operacionalização do modelo proposto para cadeias agroindustriais baseia-se, conforme comentado nas premissas e pressupostos, no conceito de *Filière*. Julga-se que esta é a metodologia mais abrangente e adequada para o estudo destas cadeias, uma vez que possui uma lógica de análise de jusante à montante, ou seja, do fim para o início.

Conforme Hansen (2004), a lógica de jusante à montante parte das condicionantes impostas pelo mercado consumidor final, principal indutor do comportamento do sub-sistema, para construir a noção de *Filière* a partir de um determinado produto ou serviço final até atingir-se o primeiro elo da cadeia de empresas participantes.

As duas primeiras etapas descritas no modelo fazem parte do processo de delimitação e alinhamento conceitual entre os agentes, de forma a buscar dados e informações sobre os limites onde o modelo será aplicado. Dentro destas etapas encontra-se o mapeamento da cadeia seguindo o método de jusante à montante, descrito anteriormente.

As últimas três etapas, conforme demonstrado na Figura 13, fazem parte do processo de implantação do modelo, assim como catalisadores do planejamento conjunto e definição de ações colaborativas sinérgicas para a cadeia produtiva analisada.

Conforme abordado por Hansen (2004), uma visão mais objetiva da meso-análise aplicada a cadeias produtivas pode ser sintetizada no Quadro 9.

Quadro 9 – Resumo de meso-análise da competitividade sistêmica de cadeias produtivas

Tipo de Análise	Foco da Análise	Objetivos da Análise
Desempenho Competitivo	Fatores competitivos no mercado e governança e estratégia da cadeia  Fatores competitivos das empresas da cadeia e estratégia das empresas	Definir a competitividade da cadeia no mercado Avaliar a governança e a estratégia empregadas Avaliar o alinhamento estratégico das empresas
Sustentabilidade Competitiva	Resultado final da cadeia  Resultado das empresas da cadeia	Avaliar a sustentação, manutenção e sobrevivência da cadeia e das empresas integrantes
Direcionadores Competitivos	Relações interempresariais (cadeia principal)  Relações entre empresas e instituições de apoio (entre cadeia principal e elos auxiliares)	Avaliar o desempenho dos processos interempresariais  Avaliar os processos de apoio institucional à cadeia
Benchmarking Competitivo	Dados do desempenho competitivo Dados dos direcionadores competitivos	Comparar o desempenho da cadeia e empresas com os concorrentes Comparar o desempenho dos processo da cadeia com os dos concorrentes

Fonte: Adaptado do trabalho de Hansen (2004).

Na fase de operacionalização do modelo não é necessária a abordagem de todos estes pontos, o que vai depender da identificação das necessidades na fase de mapeamento, descrita na etapa 3 da seção 4.3.

A retroalimentação proposta entre as etapas 4 e 5 deve garantir que o modelo permaneça aderente às necessidades dos agentes participantes do projeto, assim como a alavancagem do desempenho competitivo global da cadeia produtiva agroindustrial.

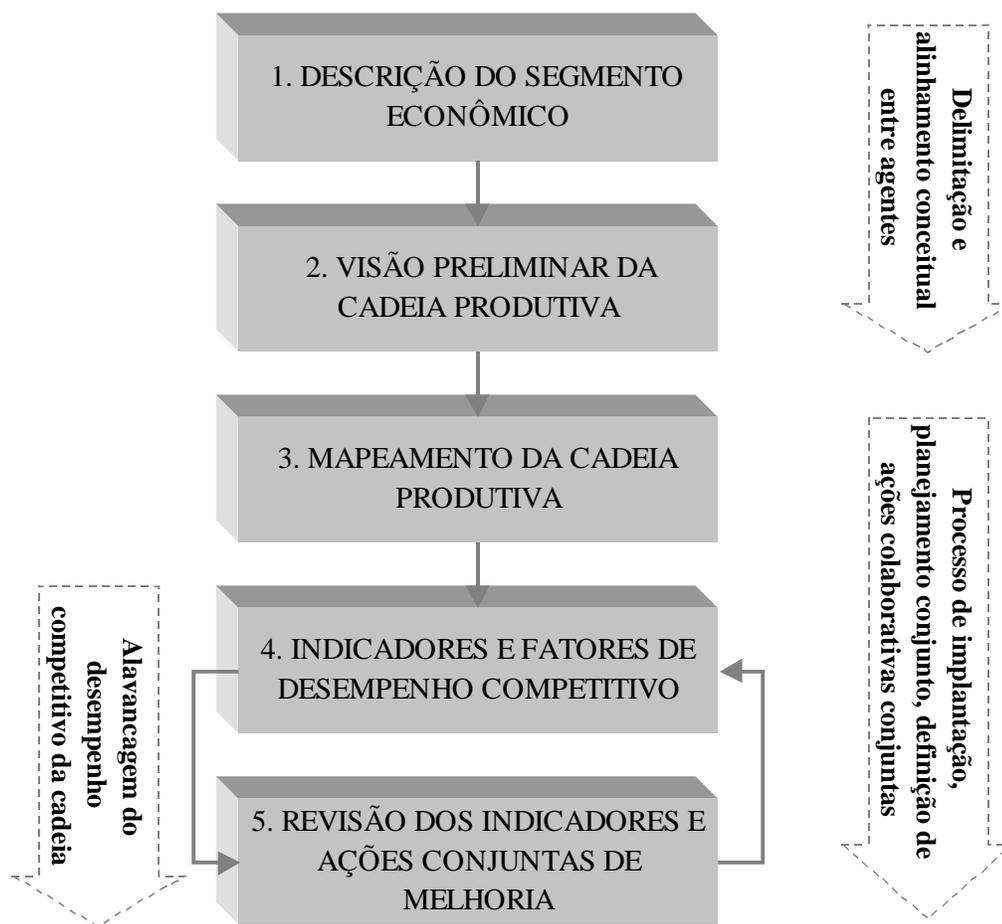


Figura 13. Integração e operacionalização das etapas do modelo de cadeias produtivas agroindustriais. Fonte: autor.

No próximo tópico apresenta-se a descrição das etapas do modelo e algumas inter-relações com a base teórica apresentada no Capítulo 3.

### **4.3 DESCRIÇÃO DO MODELO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CADEIAS PRODUTIVAS AGROINDUSTRIAIS**

Este modelo genérico de avaliação de desempenho de cadeias produtivas agroindustriais estrutura-se em 5 etapas, descritas a seguir:

### *Etapa 1 – Descrição do Segmento Econômico*

É necessária a identificação clara do segmento produtivo a ser pesquisado para delinear as principais características e condições envolvidas. Conforme Hansen (2004), a competitividade pode diferir significativamente conforme o segmento previamente delimitado.

A caracterização do segmento econômico nos modelos de avaliação competitiva do agronegócio é particularmente importante quando se contextualizam algumas cadeias nos cenários do mercado internacional. Esta etapa deve conter, sem no entanto se limitar, às seguintes considerações:

- Descrever e conceituar o segmento econômico;
- Quantificar do segmento econômico;
- Delinear o nível geográfico de análise (regional, nacional ou global).

Conforme comentado por Hansen (2004) anteriormente ao início da análise da cadeia produtiva propriamente dita, faz-se necessário a identificação do segmento produtivo específico, em função das diferentes características e condicionantes particulares que podem estar envolvidos. Ilustra-se esta situação na Figura 14.

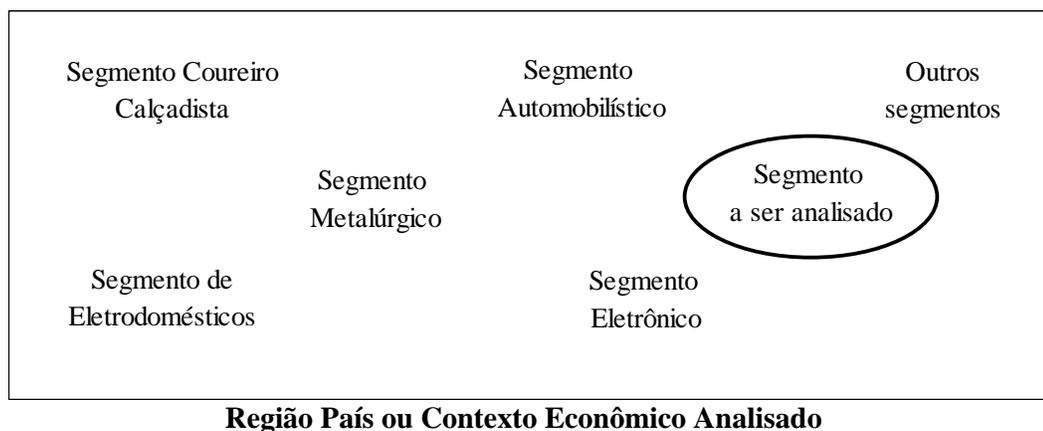


Figura 14. Definição do segmento produtivo da cadeia a ser analisada. Fonte: Hansen (2004, p. 229)

Para algumas cadeias específicas no segmento agroindustrial, é particularmente necessário contextualizar de maneira adequada o cenário internacional de *commodity trading*, ou seja, qual o perfil de fornecimento e consumo de grãos mundial de forma a definir a sustentabilidade e outros aspectos importantes da cadeia produtiva analisada.

Após a conclusão desta etapa, o pesquisador pode tipificar com maiores detalhes o produto ou serviço que será analisado dentro do macro contexto do segmento econômico. A descrição do segmento econômico deve também tentar identificar e esclarecer as relações

comerciais entre os principais agentes envolvidos, o que pode facilitar o desenvolvimento da segunda etapa, descrita a seguir.

### *Etapa 2 – Visão Preliminar da Cadeia Produtiva*

Além dos aspectos relativos ao ambiente do segmento econômico, é necessário um bom entendimento das etapas e interfaces da cadeia produtiva, de modo a permitir o desenho dos fatores competitivos demandados, já que a competitividade de uma empresa pode ser definida também por fatores relacionados com as características do meio (região) em que esta empresa se insere.

Neste contexto, Zylbersztajn e Farina (1999) afirmam que o conceito de competitividade, representativo do desempenho de firmas individuais, deve ser acrescido da definição de competitividade regional, uma vez que este desempenho individual depende de relações sistêmicas presentes no ambiente onde se localiza a empresa.

Segundo o IAD (Instituto Alemão para o Desenvolvimento), o conceito de competitividade regional envolveria, além das empresas locais, governos e instituições, sendo criada por quatro fatores: (a) competitividade das empresas, (b) entrelaçamento das empresas (cooperação), (c) entrelaçamento ente empresas e instituições de suporte e (d) ação conjunta do Estado e de outros atores para o aperfeiçoamento do tecido institucional local.

Pelo conceito do IAD, a competitividade regional está representada por conceitos fortemente calcados na sinergia existente entre as empresas de um dado território e entre elas e seu tecido institucional.

É bem verdade que a sinergia entre estas entidades presentes em um local é fundamental para a promoção e crescimento de uma região. Porém, as questões relativas à estrutura e à infra-estrutura do local devem ser consideradas. No caso do agronegócio, as necessidades de escoamento de grandes volumes de safras, direcionadas para exportação, são fatores preponderantes para a visão da capacidade competitiva da cadeia.

Estas questões, por sua vez, apresentam-se como uma preocupação primordial para a visão de Porter (1993). Pela sua definição, as condições estruturais e infra-estruturais da região, tais como a presença de empresas de suporte, capacidade logística e aspectos relativos às estratégias adotadas pelas empresas, apresentam-se como foco principal de estudo.

A visão preliminar da cadeia produtiva, deve considerar os seguintes pontos:

- Inserção da cadeia no segmento e suas principais interfaces;
- Quantificação da importância da cadeia produtiva dentro do macro segmento;

- Projeções de crescimento e visão da sustentabilidade da cadeia no segmento.

Hansen (2004), sugere também que sejam identificados os gargalos da cadeia “também de forma preliminar, é conveniente que se identifique as eventuais restrições existentes no fluxo da cadeia que forem evidentes, quaisquer que sejam suas características (HANSEN, 2004, p. 232).

Após avaliar e desenvolver os pontos desta etapa, deve-se conter os elementos básicos para possibilitar o mapeamento detalhado da cadeia produtiva e os agentes envolvidos, bem como suas relações e estrutura de governança, conforme a etapa descrita adiante.

### *Etapa 3 – Mapeamento da Cadeia Produtiva*

A importância da competitividade de cada uma das empresas que se insere em uma dada região e a relevância do ambiente externo às empresas são aspectos importantes na fase de mapeamento das cadeias produtivas do agronegócio. Assim, a competitividade da região pode ser dependente dos atrativos que são oferecidos, bem como dos incentivos existentes no ambiente.

Neste sentido, insere-se aqui a importância do direcionamento de políticas públicas no sentido da promoção ou retração de uma determinada região. Além disso, é importante ressaltar que as articulações de dadas características de uma região dependem de fatores específicos da localidade, como a capacidade de articulação e dos recursos do empreendimento produtivo, logística disponível, conjuntura na qual este sistema está inserido (ambiente institucional), as regras formais e informais, o grau de pressão dos grupos sociais, o posicionamento dos consumidores, liberação de recursos para investimento, entre outros.

Esta etapa deve conter, principalmente, os seguintes aspectos:

- Relações e aspectos competitivos da cadeia produtiva;
- Visões de *trade* das *commodities*;
- Levantamento dos agentes institucionais e de sua relação com a cadeia;
- Descrição dos principais fluxos de escoamento de safras para mercados internos e externos;
- Detalhamento de (a) entidades reguladoras, (b) instituições de pesquisa, desenvolvimento e assistência técnica, (c) entidades e associações de classe, (d) bancos, instituições financeiras e de fomento e (e) distribuição e logística.

Nesta etapa de mapeamento, uma das sugestões é a sub-divisão do processo em três fases distintas, conforme ilustrado na Figura 15.

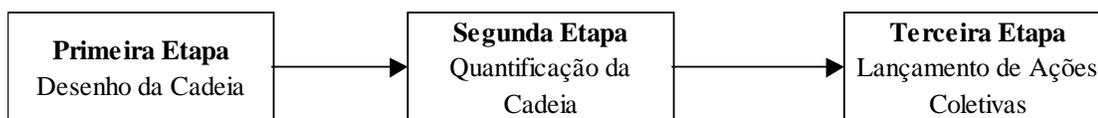


Figura 15. Proposta de fases de mapeamento. Fonte: Zylberstajn *et al.* (2004, p. 40)

A lógica desta divisão seria primeiramente identificar e posicionar os principais agentes da cadeia agroindustrial, após capturar informações básicas de: faturamento por setor na região geográfica definida para o estudo, participação da cadeia específica analisada sobre o total, principais empresas do setor analisado e principais empresas na cadeia específica mapeada. Na etapa final, realiza-se o levantamento de problemas de coordenação na cadeia e possíveis soluções destes problemas (ZYLBERSTAJN *et al.*, 2004).

A Figura 16 abaixo exemplifica a primeira etapa de desenho de uma cadeia produtiva agroindustrial do trigo dentro do contexto nacional. Nota-se que a ênfase foi na descrição da cadeia principal, pouco detalhando-se os agentes da cadeia auxiliar do trigo.

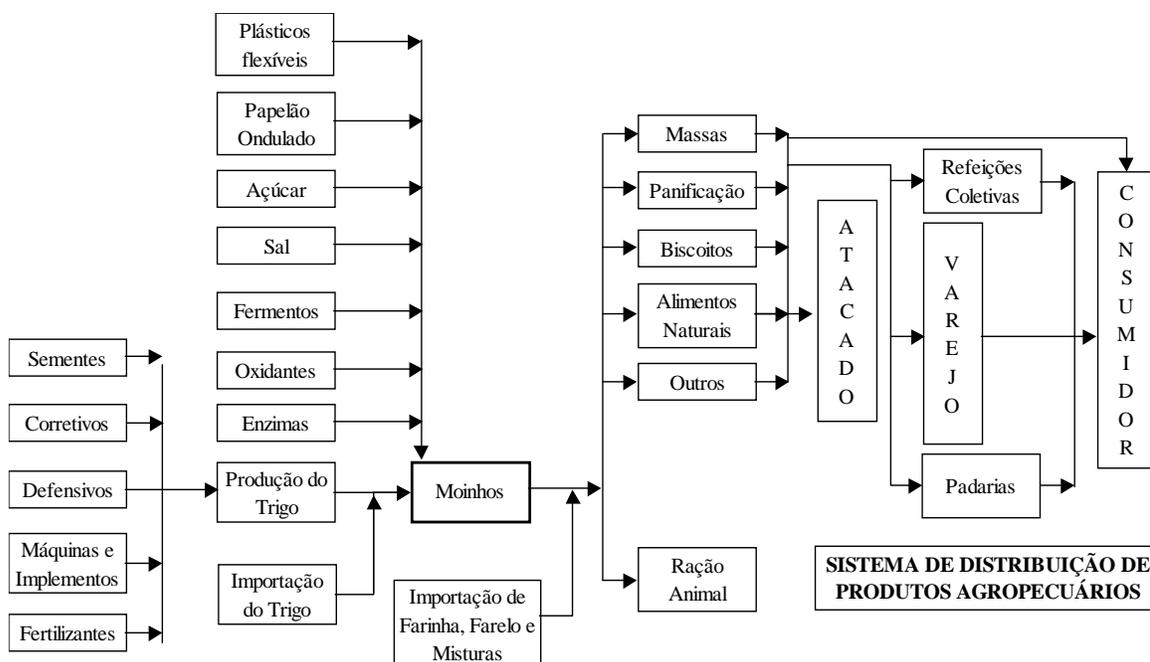


Figura 16. Cadeia produtiva agroindustrial do trigo no Brasil. Fonte: Zylberstajn *et al.* (2004, p. 59)

Após a conclusão desta etapa, o pesquisador pode evoluir para a fase de visão dos indicadores de desempenho e fatores competitivos da cadeia, descritos na próxima etapa.

#### *Etapa 4 – Indicadores e Fatores de Desempenho Competitivo*

Os fatores de desempenho competitivo das cadeias produtivas do agronegócio devem avaliar a disponibilidade de matéria-prima, a capacidade de produção e a demanda para os produtos finais da cadeia. De forma análoga, devem também considerar as restrições de capacidades, tecnológicas, financeiras, temporais ou outras.

A suscetibilidade da cadeia às oscilações de preço, problemas de retração por competitividade com safras de outros países, baixa de poder aquisitivo, além de doenças e outros problemas que afetam as plantações, são outras questões que devem ser consideradas (BRANDÃO, 2003).

De acordo com Gasparetto (2003), os gargalos estruturais da cadeia devem ser claramente identificados para que possam ser transformados em indicadores e metas, considerados no mapa estratégico do aglomerado empresarial.

Além desses gargalos, que devem ser gerenciados para melhorar a competitividade da cadeia, há outros fatores, nos níveis macro, meso e micro, que influenciam a competitividade de uma cadeia produtiva.

Esta etapa deve ser composta pelas seguintes ações:

- Identificação das sinergias estratégicas;
- Proposição de metas conjuntas;
- Definição do processo de compartilhamento de dados e informações entre os membros participantes do projeto;
- Proposição de indicadores para medição e acompanhamento conjunto;
- Estruturação de um sistema de planejamento conjunto, com objetivo de agregar as ações anteriores e permitir sua revisão sistemática.

Previamente à inicialização desta etapa, sugere-se a definição de um agente centralizador do sistema de medição de desempenho competitivo, que será responsável por organizar as agendas dos encontros entre os participantes do projeto, centralizar e operar o sistema de medição de desempenho e estruturar o processo de coleta e processamento de dados, assim como da divulgação e comunicação das metas e indicadores conjuntos da cadeia produtiva.

O agente definido deve ser responsável não pela centralização das informações, mas principalmente pelo processo de geração dos indicadores de desempenho e posterior compartilhamento destes com os demais participantes.

Hansen (2004) propõe a discussão de alguns tópicos previamente à definição de medidas de desempenho em cadeias produtivas, a saber:

- Utilização de medidas financeiras e não-financeiras;
- Definição de medidas de desempenho para empresas individuais constitui, por si só, uma questão difícil, por envolver aspectos como histórico da empresa, cultura, e valores internos da mesma. Desta forma, a recomendação é no sentido que sejam consideradas as medidas já em uso pelas empresas da cadeia, procurando-se utilizá-las e adequando-as à situação em estudo;
- No aspecto de *benchmarking* da cadeia, das empresas e dos processos internos e interempresariais, a definição de medidas de desempenho deve considerar formas já utilizadas em outras cadeias similares e dados disponíveis de entidades de classe e outras organizações, visando viabilizar a realização de comparativos;
- Envolvimento de variáveis qualitativas e quantitativas.

Ao analisar o aspecto de medição de desempenho, Hansen (2004) não considera adequado adotar um modelo de avaliação de desempenho proposto para empresas “mas sim a escolha daquelas medidas que melhor retratam as variáveis a serem medidas em cada um dos fatores identificados no modelo através de desdobramentos realizados” (HANSEN, 2004, p. 249).

Considerando-se que a proposta de medição na fase do modelo ainda é genérica, e não dirigida a uma cadeia específica, serão levados em conta as propostas formuladas por Sink e Tuttle (1993), Hronec (1994), Kaplan & Norton (1997, 2001, 2004) para a derivação de indicadores de desempenho para os processos internos e resultados das empresas individuais e, as propostas formuladas por Bowersox & Closs (2001), Gasparetto (2003) e Hansen (2004) para os processos interempresariais e resultados dos aglomerados empresariais.

Após a conclusão desta etapa, deve-se estruturar o processo de discussão conjunta sobre os indicadores e ações corretivas e de melhoria global a serem empreendidas pelos agentes da cadeia.

### *Etapa 5 – Revisão dos Indicadores e Elaboração de Ações Conjuntas de Melhoria*

A etapa de revisão dos indicadores e de seus resultados, bem como as ações e planos de melhoria conjunta têm por objetivo alavancar o desempenho competitivo global da cadeia produtiva agroindustrial.

No processo de revisão dos indicadores deve-se considerar:

- Resultados dos indicadores individuais e resultados dos indicadores em comparação com outros indicadores;
- Resultados dos indicadores em relação ao *benchmark* definido pelos participantes do projeto;
- Comportamento dos fatores de desempenho competitivo e fatores macroeconômicos que afetam o desempenho da cadeia;
- Revisão geral dos indicadores e de sua aderência às necessidades competitivas da cadeia produtiva agroindustrial.

De forma análoga, as ações conjuntas de melhoria empreendidas pelos agentes participantes do projeto, devem ser planejadas levando em consideração:

- Motivos pelos quais os indicadores não atingiram o *benchmark* definido;
- Necessidades de melhoria nos níveis de planejamento e compartilhamento de dados e informações da cadeia;
- Projetos conjuntos que possam ser empreendidos pelas empresas, buscando a melhoria do desempenho de toda a cadeia;
- Mensuração dos benefícios e ganhos dos projetos conduzidos pelos agentes;
- Discussão a operacionalização de alternativas de distribuição de benefícios conquistados pelo ótimo global da cadeia, caso isto prejudique os resultados de algum agente específico.

É particularmente importante que o método de distribuição de benefícios atingidos pelo compartilhamento de informações e de planejamentos e metas seja satisfatório para todos os envolvidos.

No próximo capítulo descreve-se a aplicação parcial do modelo desenvolvido na cadeia produtiva da soja, sob a lógica de avaliação de sustentabilidade do segmento, desempenho da cadeia e análise dos principais gargalos e fatores críticos.

## **CAPÍTULO 5: APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO PARA A AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA CADEIA PRODUTIVA DA SOJA**

Neste capítulo será apresentada uma aplicação parcial do modelo proposto para avaliação de desempenho da cadeia produtiva da soja. Inicialmente, aborda-se o segmento produtivo do agronegócio onde a cadeia em análise está inserida. Na sequência, apresenta-se uma macro visão da cadeia da soja, aonde aplica-se parcialmente o modelo proposto.

### **5.1 IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO PROPOSTO**

A seguir descreve-se a implementação parcial do modelo proposto na cadeia produtiva da soja, assim como o mapeamento e delineamento que identifica a cadeia principal e a cadeia auxiliar analisada.

#### *Etapa 1 – Descrição do Segmento Econômico do Agronegócio*

*Agribusiness* ou agronegócio é entendido como "a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, produção nas unidades agroindustriais, armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com eles" (Davis & Goldberg, 1957).

Segundo Zylberstajn *et al* (2004, p. 48):

Um sistema de *commodities* engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio.

De acordo com Batalha & Silva (1995), uma cadeia produtiva agroindustrial genérica pode ser dividida em três macrosssegmentos: produção de matéria-prima,

industrialização e comercialização, cada um destes macrosegmentos sendo delimitado por mercados com características de funcionamento próprias.

A Figura 17 a seguir, ilustra os macro relacionamentos existentes dentro do segmento econômico até o consumidor final.

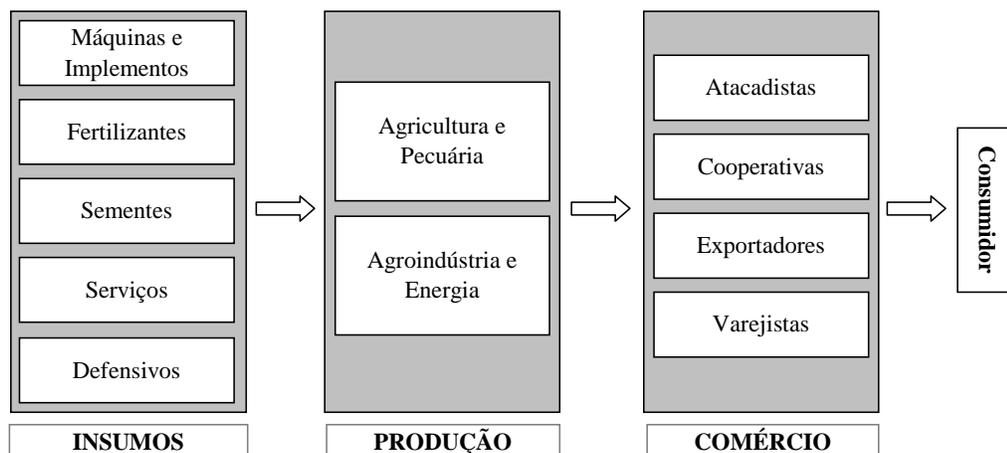


Figura 17 Macro relacionamentos entre a cadeia do agronegócio. Fonte: Zylberstajn (1995)

Na seqüência realiza-se um comentário geral do agronegócio abordando estes 3 macrosegmentos, iniciando com um histórico do setor, contextualização e sustentabilidade do segmento.

- **Histórico, contextualização global do agronegócio e sustentabilidade do segmento do agronegócio**

O Instituto de Pesquisas de Economia Aplicada (IPEA) publicou em 1998 um estudo sobre a competitividade de grãos para cadeias selecionadas do *agribusiness*. O trabalho teve como objetivo analisar a competitividade de grãos no Brasil, considerando os produtos arroz, feijão, milho, soja, trigo e algodão.

Além de apresentar algumas discussões sobre os possíveis cenários da produção de grãos para a virada do milênio, o trabalho do IPEA fez uma revisão não exaustiva de alguns trabalhos que tratam da competitividade de grãos e da agricultura brasileira,

iniciando por uma visão do comportamento dos preços dos produtos agrícolas diante da abertura comercial no mundo.

Em todas as pesquisas realizadas no presente estudo, as projeções disponíveis quanto aos cenários prováveis para grãos na virada do século não são unânimes. As do Banco Mundial e da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) apontam para um cenário de crescimento da produção mundial destes grãos e foram estimadas a partir de uma tendência de crescimento que tem-se mantido praticamente constante desde 1950.

O Ministério da Agricultura do Japão tem posição contrária à do Banco Mundial e da FAO. Esta instituição aponta que provavelmente deva ocorrer certa escassez, e não excedentes, o que implicará na duplicação dos preços dos grãos, e concluiu que, em 2010, o preço do trigo deverá superar até 2,12 vezes o valor vigente em 1992 e, para o arroz, o multiplicador seria de 2,05 (BROWN, 1996).

De acordo com o IPEA (1998), a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL) mostra que os mercados de grãos podem apresentar tendências de preços decrescentes a médio e longo prazos, em virtude de um potencial de produção superior às perspectivas de demanda.

Em uma análise mais detalhada dos números da CEPAL, esta tendência de preços decrescentes para os grãos selecionados poderia ocorrer pelas seguintes razões:

- (1) Nas áreas com maiores perspectivas de crescimento econômico, como a maioria dos países da Europa, América do Norte e Oceania, o crescimento da população deverá ser inferior a 1%, ou até mesmo nulo.
- (2) Há poucas expectativas de colocação de um grande excedente de produtos agrícolas nos países asiáticos, embora tenha ocorrido expressivo aumento das importações nos anos recentes.
- (3) Estados Unidos e a França estão envidando esforços para aumentar o volume de suas exportações agrícolas para todos os mercados, inclusive com o objetivo de amenizar o déficit da balança comercial, como é o caso dos EUA.
- (4) Na América Latina, segundo a CEPAL, a produção de grãos deve crescer numa quantidade suficiente tanto para atender ao crescimento populacional quanto para gerar superávites comerciais. No caso específico do Brasil, as projeções disponíveis sobre oferta e demanda de produtos agropecuários e de insumos mostram, segundo o Ministério da Agricultura, importações crescentes para o trigo.

(5) Especificamente no caso do milho e soja, prevê-se relativo equilíbrio entre oferta e demanda internas, com grandes excedentes de exportações apenas para a soja.

As comparações dos preços de paridade dos principais produtos importados e domésticos, como o arroz, feijão, milho, soja, trigo e algodão, revelam situações diferentes com relação à competitividade. Um ponto em comum é que, com exceção do algodão, os demais produtos têm condições de competir com o produto importado, embora as condições de competitividade com a Argentina tornem-se mais difíceis em alguns casos.

No Sul do país a produção de milho do Paraná e Rio Grande do Sul é mais competitiva em cerca de 20% que o produto argentino ou norte americano. Esses dois estados do Sul do país não devem ser afetados pela concorrência do MERCOSUL, já que seus preços de paridade são inferiores aos da Argentina.

A soja, que tem sido o principal grão exportado, tem condições de competir internamente tanto com a soja da Argentina quanto com a originária dos Estados Unidos. A do Paraná é quase 4 dólares mais barata que a dos EUA posta em Cascavel. Esse produto também não sofreria pressões do MERCOSUL, pois o preço de paridade da soja Argentina é de US\$ 20,21/sc 60 kg, enquanto o do Paraná é cerca de US\$18,0/sc 60 kg. Mesmo o Rio Grande do Sul tem um preço competitivo com o da Argentina, mas com um diferencial de preços muito pequeno, o que coloca a região numa certa vulnerabilidade quanto à concorrência daquele país (IPEA, 1998).

Ampliando a análise destes grãos para o segmento nacional, a ABAG (Associação Brasileira de *Agribusiness*) comenta que alguns fatores como o aumento da produtividade agrícola, o desenvolvimento de novas variedades mais produtivas, o uso mais intenso e racional de insumos agrícolas, a adoção de políticas de livre flutuação do câmbio, a adoção da não incidência do ICMS nas exportações (Lei Kandir) e a disponibilidade de terras a custo mais competitivo, possibilitaram nas últimas décadas, notável expansão na produtividade do agronegócio e, também, na área plantada no Brasil.

Mais recentemente, os dados de 2003 de um estudo conduzido pela ANUT (Associação Nacional dos Usuários de Transporte), ABAG (Associação Brasileira de *Agribusiness*) e ABIOVE (Associação Brasileira de Óleos Vegetais) concluem que a cadeia do agronegócio compõe o maior negócio brasileiro. Corresponde a 34% do PIB e gera 37% dos empregos da nossa economia. É a maior fonte de divisas do país, respondendo por 42% das nossas exportações. Seu saldo comercial em 2002 foi superior a US\$ 20 bilhões, o maior saldo comercial agrícola do mundo.

No âmbito da agricultura global, a Organização de Agricultura e Alimentos da ONU realiza estudos de longo prazo sobre os impactos do *agribusiness* nos recursos naturais do planeta. De acordo com esta instituição, da agricultura derivam muitos efeitos sobre a terra, pois ela representa a maior proporção de uso da terra e da água pelo homem.

Na Figura 18 pode-se ter uma percepção global da evolução das exportações totais de produtos agrícolas em bilhões de dólares americanos.

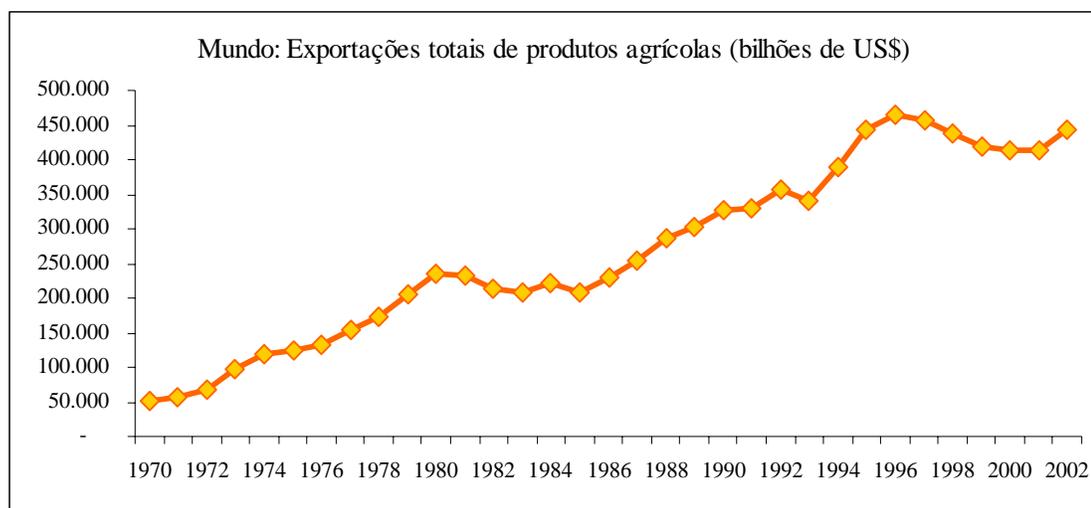


Figura 18. Evolução mundial das exportações do *agribusiness*. Fonte: FAO – *Food and Agriculture Organization* (2004)

Dados do USDA indicam que somente em pastagens e cultivos ocupou-se 39 por cento da superfície do mundo em 1999, e quase dois terços da água utilizada pelo homem destina-se à agricultura. Especificamente na Ásia, esta proporção de uso da água aumenta para 80%. A produção agropecuária, de acordo com a FAO, é a principal fonte de contaminação da água por nitratos, fosfatos e pesticidas.

O segmento do agronegócio pode afetar também seu próprio futuro por problemas de degradação da terra, salinização, excesso de extração de água e redução da diversidade genética agropecuária. No entanto, as conseqüências deste processo no longo prazo são difíceis de quantificar.

Ao utilizar melhores práticas e métodos de produção sustentável, pode-se amenizar os efeitos da agricultura sobre o meio-ambiente. Estudos da FAO indicam que, em muitos casos, a agricultura pode desempenhar uma função importante na melhoria das condições ambientais como, por exemplo, armazenando mais carbono nos solos, melhorando a filtragem da água e conservando a biodiversidade rural.

Há uma preocupação generalizada de escassez na área agrícola do mundo e isto, associado com o aumento da população, agrava-se pela conversão da terra agrícola em urbana.

Parte da terra agrícola se está destinando a usos não agrícolas, em uma simulação de que haja necessidade urbana (somente entre alojamento e infra-estruturas) de 40 hectares de terra para cada 1.000 pessoas. Para alojar o crescimento da população mundial entre 1995 e 2030 necessitar-se-ia de 100 milhões de hectares adicionais de terra não agrícola.

Dado que a maioria dos centros urbanos estão situados em terra agrícola fértil, em regiões costeiras ou vales de rios, quando se expandirem ocuparão mais destas terras com grande qualidade produtiva. Somente na China, mais de 2 milhões de hectares deixaram de ser utilizados para a agricultura no período de 1985 até 1995, mas apesar destes dados não há conclusões de que haverá escassez de terras em nível mundial no futuro.

O crescimento da produtividade mundial reduziu a quantidade de terra necessária para produzir uma determinada quantidade de alimentos em 56%. Esta redução, possibilitada pelos avanços nos métodos de produção, compensou mais do que satisfatoriamente a necessidade de ocupação de terras cultiváveis.

Outra grande preocupação é a disponibilidade de água para a sustentação do segmento econômico do agronegócio, dado que a agricultura consome aproximadamente 70% de todos os recursos utilizados pelos seres humanos.

A FAO indica que existem grandes diferenças regionais e locais entre o uso de recursos renováveis de água na agricultura. Na América Latina, por exemplo, ocupa-se somente 25% dos recursos, em comparação com 40% no Oriente Médio e 44% na África do Norte e Ásia Meridional.

Os estudos da FAO indicam que a disponibilidade de água só se converte em um problema crítico quando se utiliza para a agricultura mais de 40% dos recursos hídricos renováveis. Este é o nível em que os países se vêem obrigados a fazer difíceis alocações entre os setores de abastecimento de água para usos agrícolas ou para uso urbano.

As projeções da FAO para 2030 indicam que algumas regiões da Ásia se encontrarão neste nível e o Oriente Médio e África do Norte a não menos do que 58% de necessidade. Arábia Saudita e Líbia já utilizam água para a rega agrícola mediante a extração subterrânea fóssil, e o empobrecimento de recursos não renováveis também se produz a níveis locais em outros países, o que gera altos custos de bombeamento e extração, bem como desequilíbrio ambiental.

De acordo com o USDA, até agora a agricultura mundial tem sido capaz de responder à demanda crescente de produtos agropecuários. Mesmo com a duplicação da população mundial entre 1960 e 2000, os níveis de nutrição mundial melhoraram notavelmente (ver Figura 19) e mesmo o crescimento da demanda reduziu sua taxa (entre 1969 e 1989 o crescimento anual médio da demanda foi de 2,4% e reduziu para 2% entre 1989 e 1999).

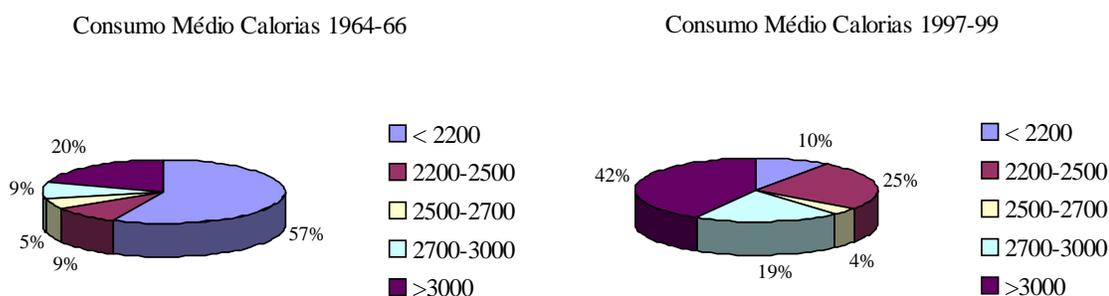


Figura 19. Aumento nos níveis de nutrição. Fonte: USDA – *United States Department of Agriculture* (2000)

De acordo com o Ministério das Relações Exteriores, o desenvolvimento do agronegócio no Brasil acompanhou o crescimento da produção de grãos, iniciado em larga escala a partir de meados da década de sessenta. Antes, a economia agrícola brasileira era caracterizada pelo predomínio do café e do açúcar e pouca importância que se dava ao projeto de se utilizar a imensa base territorial brasileira na produção de grãos.

Desta forma, a produção de alimentos básicos, como milho, arroz e feijão era voltado somente para a subsistência e os poucos excedentes dirigidos ao mercado eram insuficientes para formar uma forte cadeia do agronegócio dentro dos moldes hoje conhecidos.

O Brasil hoje encontra-se deparado com uma nova realidade no segmento agrícola, muito mais suportada por material científico e acadêmico. Diversas publicações estudam o Complexo Agroindustrial e estudos sobre o tema seguiram-se, com destaque para trabalhos de universidades e institutos de pesquisa, como o Grupo PENSA da Universidade de São Paulo, o CNPq, a Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, a Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, a Associação Brasileira de *Agribusiness*, a Empresa

Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa e diversas teses e dissertações acadêmicas defendidas em centros de pós-graduação brasileiros.

Apesar da disseminação do enfoque do Complexo Agroindustrial, o meio acadêmico, formuladores de política econômica, tomadores de decisão na esfera governamental e privada e institutos de pesquisa, ainda não dispõem de informações atualizadas sobre o funcionamento deste e seus impactos sobre outros setores da economia.

O Brasil, como líder mundial nas vendas externas de açúcar, café, suco de laranja, tabaco, complexo soja, carne bovina e carne de frango, participa no agronegócio mundial como um agente fundamental. No país existem mais de 100.000 produtores de soja e o complexo soja foi responsável por cerca de 1/3 do saldo comercial do agronegócio brasileiro em 2003, cuja evolução está ilustrada pela Figura 20.

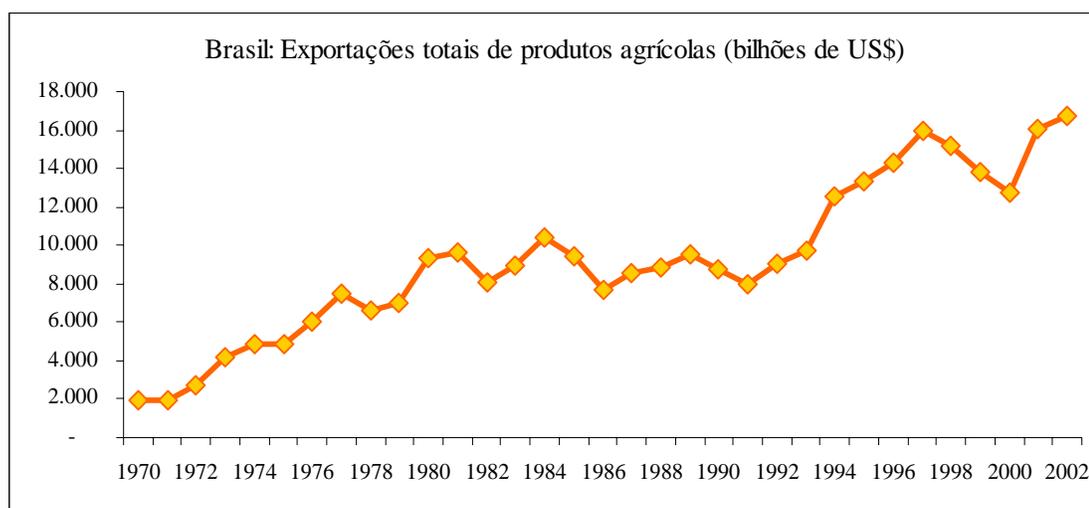


Figura 20. Evolução nacional das exportações do *agribusiness*. Fonte: FAO – *Food and Agriculture Organization* (2004)

O notável crescimento da produção de grãos no agronegócio, principalmente da soja, foi a força motriz no processo de transformação do agronegócio brasileiro e seus efeitos dinâmicos foram logo sentidos em toda a economia.

O surgimento de um imenso parque industrial para a extração do óleo e do farelo da soja e outros grãos, bem como a disponibilidade de grande quantidade de farelo de soja e milho permitiu o desenvolvimento de uma moderna e sofisticada estrutura para a produção de suínos, aves e leite, bem como a instalação de grandes frigoríficos e fábricas para a sua industrialização. Foi criado também um sistema de suprimento de insumos (fertilizantes, defensivos, maquinários agrícolas, etc) e uma rede de distribuição que inclui desde as grandes cadeias de supermercados até os pequenos varejistas locais.

Inicialmente calcado na expansão da área plantada, principalmente nas regiões de fronteira, a partir da década de noventa o crescimento da produção, em bases competitivas, passou a depender cada vez mais da adoção de novas tecnologias no processo produtivo.

A política agrícola, a partir de 1995, foi a de combinar, de forma eficiente, a utilização de instrumentos econômicos como o crédito rural e os programas de suporte à comercialização com instrumentos estruturais como a pesquisa agropecuária.

O crédito rural oficial foi reformulado para estimular uma participação maior do setor privado. As dívidas anteriores foram securitizadas e a estrutura governamental de apoio à comercialização passou por profundas mudanças com a criação de instrumentos mais modernos e menos intervencionistas. Na pesquisa agropecuária foram adotadas várias medidas para torná-la mais afinada com o mercado e portanto mais objetiva em termos de áreas a serem pesquisadas e de produtos a serem desenvolvidos.

Tal esforço foi decisivo para que o Brasil elevasse sua safra de grãos de 73,5 milhões de toneladas, em 1995, para 98,3 milhões de toneladas, em 2001. A produção brasileira de grãos aumentou de 32%, no período, enquanto que o crescimento da área plantada foi de apenas 2,9%.

Adicionalmente, houve uma revolução gerencial das propriedades rurais caracterizada por melhor administração dos recursos, melhor dimensionamento de maquinário e mão-de-obra contratada, bem como assistência técnica profissionalizada.

## *Etapa 2 – Visão Preliminar da Cadeia Produtiva da Soja*

A cadeia produtiva da soja é uma cadeias mais organizadas do agronegócio brasileiro. Há uma série de fatores estruturais que a tornam mais atrativa do ponto de vista de investimentos. O dinamismo do setor deve-se basicamente às ações da iniciativa privada, sendo o setor praticamente independente das políticas públicas. Por ser um produto de exportação, a dinâmica de formação dos preços é muito clara, além de apresentar um mercado de derivativos bastante avançado (CÉLERES/MPRADO, 2002).

Neste sentido, há uma série de ferramentas de comercialização, que permitem que o produtor realize seguros de preços, reduzindo seu risco quanto às oscilações do mercado. A venda antecipada da soja, a troca por insumos agrícolas, as Cédulas do Produtor Rural (CPR's) e os mercados futuros, são ferramentas amplamente utilizadas pelo setor, o que torna muito clara a formação dos preços da oleaginosa.

Além do mais, o grande comprador deste mercado são empresas multinacionais capitalizadas, que transmitem segurança aos produtores no momento de comercialização do grão (CÉLERES/MPRADO, 2002).

A compra antecipada da produção, que é muito utilizada no complexo da soja, tem se tornado uma fonte alternativa de financiamento, ganhando importância ano a ano. Neste sistema, as indústrias efetuam o adiantamento de capital de giro aos produtores mesmo antes do plantio, em troca da entrega de determinado volume de soja na época da colheita.

O sistema de troca também é muito utilizado no complexo da soja, onde as empresas esmagadoras ou as empresas fornecedoras de insumos básicos (sementes, defensivos, fertilizantes, etc) adiantam o fornecimento do produto em troca da entrega futura de determinado volume da produção.

Ressalta-se, ainda, que por estar inserido no mercado internacional, os preços da soja são negociados em dólar, o que reduz o risco do produtor quanto às oscilações cambiais, que geralmente causam um alto impacto sobre os custos de produção.

A produção mundial de soja superou, na média dos últimos cinco anos, a marca de 180 milhões de toneladas. As áreas produtivas estão concentradas nos Estados Unidos e nos países do Mercosul (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, desconsiderando o Chile, que recentemente passou a integrar o bloco econômico). A produção americana oscilou em torno de 75 milhões de toneladas.

Pelos números do USDA (*United States Department of Agriculture*), percebe-se que em 10 anos o Brasil se transformou no segundo maior produtor mundial de soja e maior exportador do mundo no complexo soja (grão, farelo e óleo). Caminha rapidamente para ultrapassar os Estados Unidos e transformar-se no maior produtor mundial de soja.

- **Impactos da logística na cadeia produtiva da soja**

O receio na agroindústria é que esta acelerada expansão prevista para os próximos anos e as deficiências do sistema logístico nacional levam à possibilidade de ocorrência de uma crise de abundância, já no biênio 2005-2006, com gravíssimos prejuízos ao setor e ao país.

Um estudo da ABAG indica que a capacidade de expansão da agricultura brasileira praticamente chegou ao seu limite pela falta de infra-estrutura para escoar a produção de grãos. Em 2003, rodovias esburacadas ou sem pavimentação, ferrovias obsoletas e ineficientes, poucas alternativas hidroviárias, portos sobrecarregados e escassez de

armazéns tornaram a comercialização da safra um caos, prejudicando a competitividade do agronegócio brasileiro e causando prejuízos ao segmento.

A Figura 21 mostra o histórico e a projeção de produção das principais regiões produtoras do complexo soja no mundo.

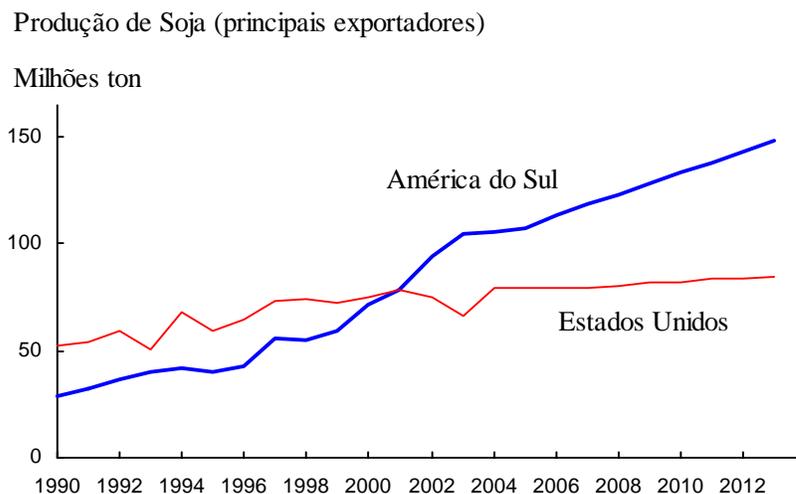


Figura 21. Histórico e projeção da produção de soja. Fonte: *USDA Baseline*<sup>9</sup> (2004)

O crescimento acelerado resultou da combinação de preços atrativos no mercado internacional e crédito abundante com juros subsidiados para a produção nacional. Na década de 90, o crescimento foi na produtividade, pois o acréscimo de área situou-se na faixa dos 2,1% ao ano, enquanto a produção apresentou taxa de 8,6%, em função de um aumento de 4,9% ao ano na produtividade média.

Como a cultura da soja é muito atraente do ponto de vista financeiro e econômico para o produtor, muitos não fazem rotação com outras culturas, podendo acarretar vários problemas a longo prazo.

A rotação de culturas consiste em alternar, anualmente, espécies vegetais, numa mesma área agrícola. As espécies escolhidas devem ter, ao mesmo tempo, propósitos comercial e de recuperação do solo (EMBRAPA, 2003).

<sup>9</sup> O *USDA Baseline* é uma publicação do departamento nacional de agricultura dos Estados Unidos que analisa o histórico e, com base em diversas variáveis correlacionadas (clima, produtividade, área, etc), realiza projeções mundiais e locais no segmento econômico do *agribusiness*, sendo que a última considera o período até 2013.

Os principais objetivos da rotação de culturas consistem em melhor organizar a distribuição das culturas na propriedade agrícola, auxiliar no controle de plantas daninhas e insetos, auxiliar na manutenção da matéria orgânica e nitrogênio e reduzir perdas por erosão (CARDOSO, 1993).

O Brasil já está produzindo mais e exportando mais, no rumo do desenvolvimento econômico, mas esse crescimento corre o sério risco de ser estrangulado, se alguns gargalos continuarem existindo.

É interessante notar que a maioria dos novos projetos de infra-estrutura de transporte se apóiam em projeções de movimentação de soja e seus derivados, tanto em regiões tradicionais quanto nas chamadas novas fronteiras agrícolas. Por outro lado, são claras as preocupações, e ações, das empresas do complexo soja, relacionadas a questões logísticas (FEALQ, 1998).

O caso das exportações do complexo soja é típico: para que os produtos sejam competitivos, a eficiência logística é um fator essencial. Não há competitividade sem transporte de qualidade, rapidez e custo adequado. Em um país com as dimensões do Brasil, isso depende basicamente da intermodalidade: rodovias, hidrovias e ferrovias funcionando como um sistema integrado.

A partir da concessão dos serviços de transporte ferroviário à iniciativa privada, em 1996, as empresas detentoras das concessões investiram valores superiores a R\$ 4 bilhões nos últimos sete anos e, em 2004, estão investindo mais R\$ 2 bilhões. Nesse período, a produtividade dos vagões aumentou 94%, o número de acidentes diminuiu 55% e a participação das ferrovias no transporte de cargas subiu de 19% para 24%, índice que poderá chegar a 30% em 2008.

Ainda é necessário aplicar R\$ 11,3 bilhões nas ferrovias entre 2004 e 2008, sendo que 7,1 bilhões competem ao setor privado e R\$ 4,2 bilhões à União (ANUT). Embora o investimento estimado fosse de R\$ 1 bilhão por ano, o governo destinou R\$ 45 milhões para o setor em 2004.

Além dos investimentos faltam políticas claras, com visão de futuro e diretrizes definidas a partir de um planejamento estratégico, firmando metas de curto, médio e longo prazos, para que seja possível superar o desafio das ferrovias e de todo o sistema de transporte.

Essas metas podem ser atingidas via concretização de novas parcerias entre os setores público e privado, viabilizando projetos prioritários; o setor ferroviário já tem R\$ 3 bilhões em projetos à espera de parceria e outros R\$ 3 bilhões em pré-projetos.

As principais exportadoras da agroindústria no complexo soja exercem também importante papel de governança na cadeia por concentrar os volumes de carga e potencializar novos projetos de exportação. Conforme citado por Lazzarini e Faveret Filho (1997) os até então 2.500 km percorridos em caminhões até Paranaguá vêm sendo substituídos por uma combinação multimodal, que envolve 900 km de rodovia desde a região da Chapada dos Parecis até Porto Velho, RO, e outros 1.050 km pela hidrovia do rio Madeira até Itacoatiara, AM.

Os autores estimam que os navios graneleiros a serem embarcados por aquele porto com destino aos principais mercados importadores observem uma economia de cerca de 35% do custo de transporte e de estiva em relação ao escoamento tradicional via Paranaguá.

Aos poucos vai se estabelecendo também para a cadeia produtiva do complexo soja um novo paradigma, onde os grandes compradores da carga também passam a ser os responsáveis pela logística. No caso de outras cargas, esse referencial encontra-se talvez mais experimentado, como os casos da Vale do Rio Doce (ferrovias e terminais portuários próprios) e alguns grupos sucro-alcooleiros (por exemplo, COSAN e Copersucar), que dispõem de estruturas de armazenagem arrendadas no porto de Santos, e muitos outros casos (OLIVEIRA & CAIXETA, 1997).

### *Etapa 3 – Mapeamento da Cadeia Produtiva da Soja*

A competitividade de uma empresa pode ser definida como a sua capacidade em ser bem sucedida em mercados em que haja concorrência. Desta maneira, ela pode ser assegurada internamente, através de investimentos em sua cadeia de valor, na busca de vantagens que lhes assegure a competitividade. Dentre os fatores competitivos para uma empresa destacam-se: custo, qualidade, flexibilidade, desempenho nas entregas e inovação (RODRIGUES/FUSCO, 2002).

A competitividade também pode ser entendida por uma visão regional ampliada, segundo os modelos meso-analíticos de avaliação de desempenho. As diversas regiões analisadas possuem aspectos que podem ser trabalhados para assegurar a competitividade das empresas nela presentes. Isto pode se dar através de elaboração de políticas públicas favoráveis e pela simetria de poder entre os atores que compõem o tecido institucional local.

No estudo de Rodrigues e Fusco (2002), consideram-se os fatores definidores de competitividade para empresas agroindustriais no contexto atual, tanto relacionados ao seu ambiente interno quanto pelas cadeias produtivas, auxiliando no estudo da competitividade regional (ver Figura 22).

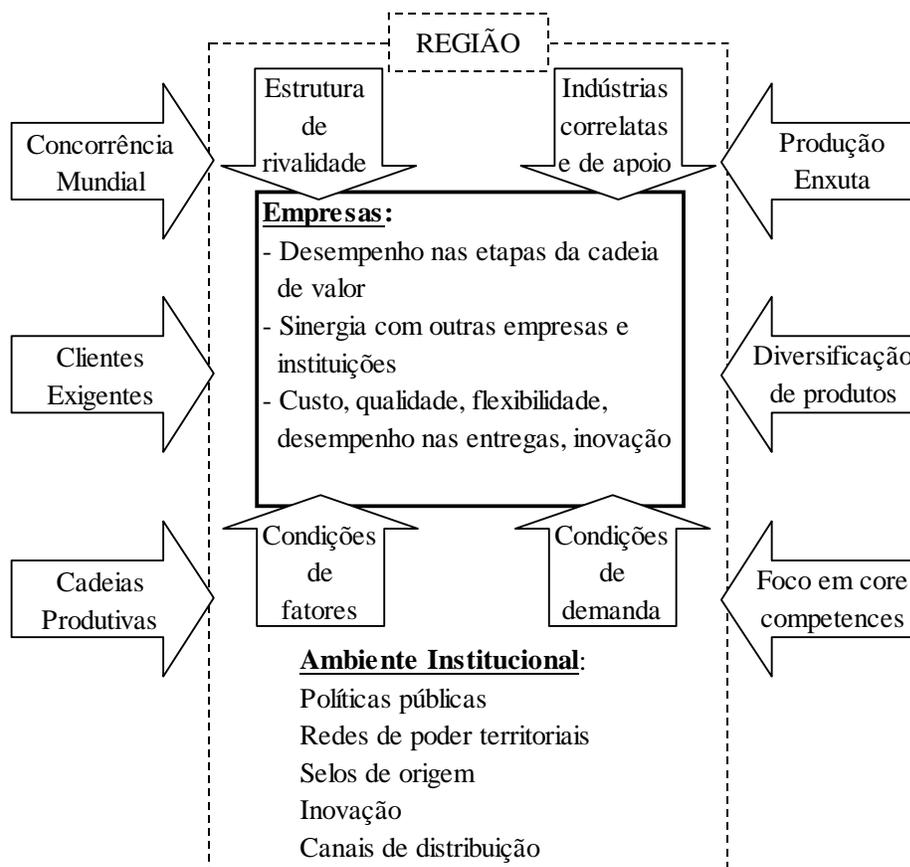


Figura 22. Aspectos relativos à competitividade empresarial e regional. Fonte: Rodrigues e Fusco (2002)

A FGV, na publicação Conjuntura Econômica Agropecuária, estimou que a cadeia produtiva da soja participa por volta de 20% do PIB do agronegócio nacional, correspondendo a mais de US\$ 35 bilhões no ano, demonstrando a importância econômica deste produto agrícola para o país.

De acordo com a CONAB, quase 50% da colheita nacional estão nos estados do Mato Grosso e Paraná, que produziram 14,5 e 10,2 milhões de toneladas, respectivamente.

- **Mapeamento dos elos e interfaces da cadeia principal e auxiliar da soja**

A Figura 23 mostra as relações e interações, que estão presentes na cadeia principal do complexo soja. Adicionalmente, apresenta de forma macro as relações de suporte da cadeia auxiliar, no que tange às entidades reguladoras, órgãos de pesquisa e desenvolvimento, associações de classe, instituições financeiras e de fomento, assim como as funções de distribuição e logística.

Nesta fase de mapeamento da cadeia foram abordadas diversas empresas na tentativa de identificação dos níveis de (a) integração prática e conhecimento conceitual de cadeias produtivas, (b) medição de desempenho interno e externo e (c) planejamento e ações conjuntas pelos membros da cadeia.

Anteriormente ao projeto pode-se perceber e identificar a necessidade de um alinhamento conceitual entre os potenciais participantes, o que foi realizado já na fase de delimitação do segmento econômico analisado.

Desta forma, todas as etapas conduzidas até o momento contaram com o suporte das empresas interessadas em participar do projeto. Na cadeia, de forma genérica, identificou-se:

- o nível prático de integração de processos eletrônicos acontece com maior intensidade entre a agroindústria com os produtores agrícolas e com os maiores operadores logísticos, principalmente nos operadores ferroviários;
- o nível de medição de desempenho encontra-se de forma mais estruturada no escopo interno, com poucas iniciativas de medição entre os agentes e elos da cadeia;
- as únicas iniciativas de planejamento conjunto de longo prazo foram identificadas entre a agroindústria e os operadores de ferrovia, como forma de estruturar o processo de escoamento das exportações, considerando as taxas de crescimento da safra de soja para os próximos anos.

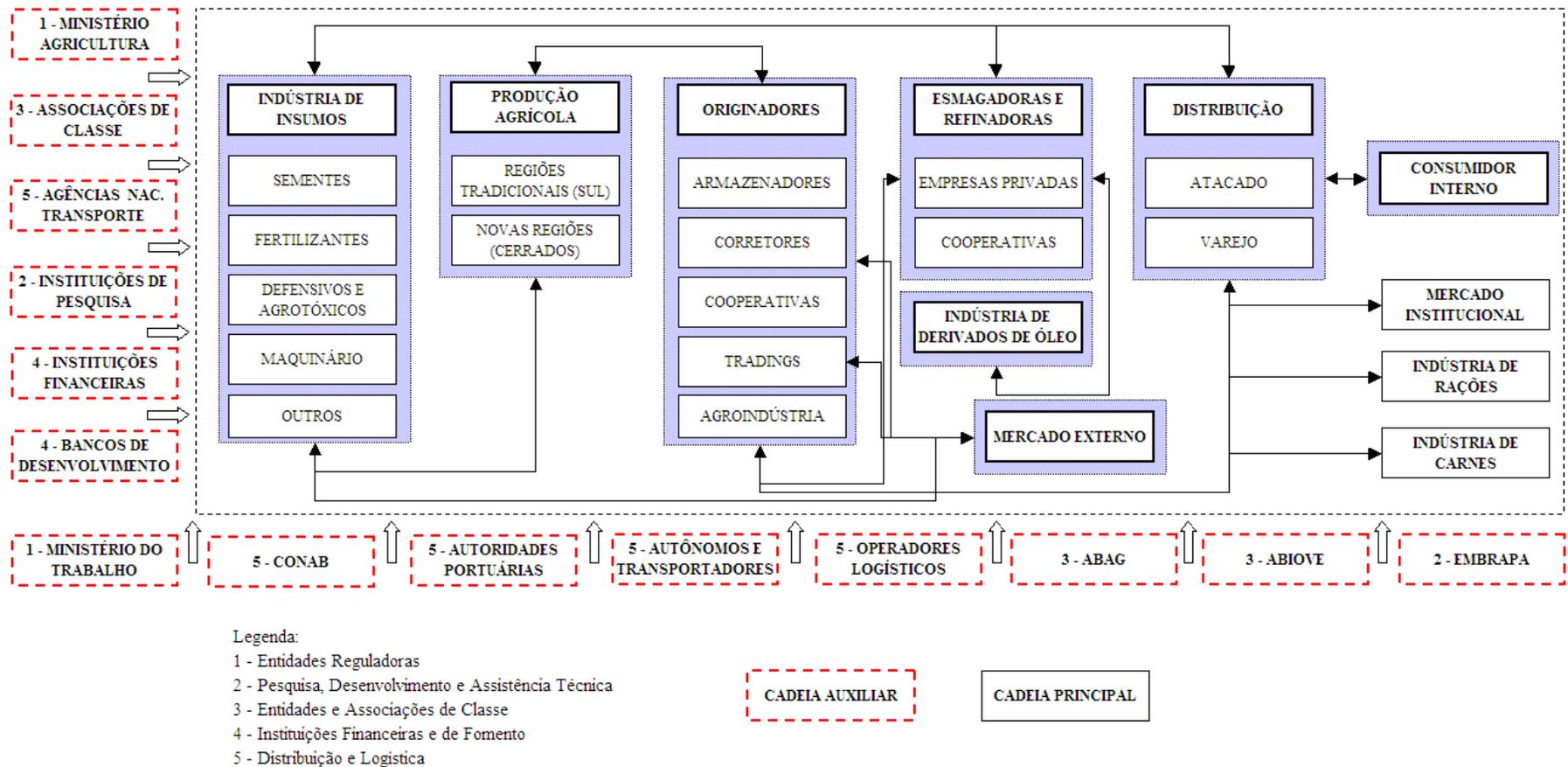


Figura 23 – Mapeamento da cadeia produtiva do complexo soja

- **Cadeia Principal da Soja**

A cadeia produtiva da soja envolve as atividades de produção agrícola propriamente dita (lavoura, pecuária, extração de óleo vegetal) e aquelas relacionadas ao fornecimento de insumos nas ligações à montante. A partir das fazendas, a soja em grão segue por ferrovias, rodovias ou hidrovias, com destino a armazenagem, ou para sofrer algum tipo de processamento industrial ou direcionamento para exportação. O produto acabado segue para ser distribuído por diferentes modos de transporte para o cliente final. Avaliar o desempenho de cada agente torna possível a identificação de fatores críticos que ocasionam a perda da competitividade (TAVARES, 2004).

A soja é uma das culturas mais eficientes para produção de farelo e existem limitações técnicas para a substituição total deste produto por outros farelos (como o de algodão) na alimentação de aves e suínos. Isto garante uma parcela de mercado interno para o processamento industrial do grão.

No processamento industrial da soja, comumente chamado de esmagamento, geram-se dois subprodutos: (a) o farelo de soja e (b) o óleo de soja. O farelo pode ainda se subdividir em outras classificações conforme o seu teor de proteína e ocupa, assim como a soja em grão, uma considerável participação nas exportações do *agribusiness* nacional. O óleo de soja, também chamado degomado, pode ser utilizado para o processo de refino, gerando margarinas, óleos para cozinha e, mais recentemente, o biodiesel.

Nos últimos 10 anos a produtividade no Mato Grosso chegou a alcançar 3.050 Kg por hectares no ano de 2000/01, caindo para 2.900 kg em 2002/03, em consequência de problemas climáticos. No Paraná, a produtividade chegou em torno de 3.000 kg no período de 2000/01 e 2001/02. A província de Córdoba (Argentina) vem elevando sua produtividade a cada ano, contudo não consegue ultrapassar a do Mato Grosso e Paraná, que acontece também com o estado de Illinois, nos Estados Unidos (CONAB, 2004).

No que se refere ao desempenho de custos do sistema produtivo, o custo total de produção do Paraná é inferior ao de Illinois na ordem de 28%. Ao analisar os custos variáveis, percebe-se que estes são maiores no Brasil, principalmente como consequência do uso intensivo de fertilizantes. No entanto, os custos de sementes dos Estados Unidos são relativamente maiores, em função do maior uso de sementes transgênicas. Os custos fixos americanos, contudo, são muito superiores quando comparados aos brasileiros e, basicamente, o custo da terra é o principal responsável pela maior competitividade da soja nacional (USDA, 2004).

No estudo de Tavares (2004), verificou-se a sustentabilidade do sistema produtivo, através da comparação de rentabilidade de diferentes regiões produtoras, de modo a conhecer o desempenho e a capacidade competitiva das propriedades do Paraná e Mato Grosso.

A produtividade e o custo de produção das fazendas nacionais demonstram que a soja cultivada, principalmente no Paraná, consegue ter uma competitividade superior em relação à norte-americana. Por outro lado, a soja plantada no Mato Grosso também demonstra ótimo desempenho, mas por necessitar de maior movimentação, apresenta menor valor de venda conforme o Quadro 10.

Quadro 10 – Comparativo de custos e rentabilidade da soja

<b>Soja (grãos)</b>	<b>EUA</b> (centro oeste)	<b>BRA</b> (MT)	<b>BRA</b> (PR)	<b>ARG</b> (pampa)
Custos Variáveis (U\$/ha)	187,5	328,7	262,4	222,9
Custos Fixos (U\$/ha)	404,7	193,3	172,6	245,3
Produtividade (kg/ha)	2.910	3.000	3.000	3.000
Custo total (R\$/ton)	203,5	174,0	145,0	156,1
Preço de venda (R\$/ton)	342,0	213,0	238,0	244,0
Rentabilidade (fazenda)	40%	18%	39%	36%

Fonte: CONAB/USDA (2004).

Na cadeia principal da soja, as relações entre a indústria de insumos e os originadores muitas vezes se baseiam no método de troca. Algumas empresas possuem segmentos que comercializam fertilizantes, entregando aos produtores o insumo em troca da promessa de comercialização do produto acabado (soja) no período de colheita.

A visão preliminar da cadeia produtiva da soja (ver etapa 2) indica a preocupação do setor sobre a questão logística e uma potencial crise de abundância. Ao analisar-se a cadeia auxiliar da soja neste estudo, enfocou-se a questão logística por ser considerada a de maior importância para a sustentabilidade das taxas de crescimento projetadas.

- **Cadeia Auxiliar**

Existem certos corredores de exportação na cadeia agroindustrial da soja, que significa o sistema de escoamento por onde se encadeiam até os portos, a saber: produção, o esmagamento e a comercialização, que são determinantes para a formação de preço no mercado.

O Mato Grosso, localizado na região do cerrado, maior estado produtor de soja do país, escoar a maior parte da sua produção pelo corredor de exportação que passa pelos portos de Santos-SP, Vitória-ES e Paranaguá-PR, com destino a Roterdã na Holanda.

Com o crescimento da produção nas novas fronteiras agrícolas, dispostas no cerrado, interior do país, e que já chega a ser maior do que a das regiões tradicionais, fica patente que está havendo um deslocamento dos capitais destinados ao cultivo da soja para o interior do país, fazendo com que o fluxo de produtos entre as novas fronteiras e as plataformas exportadoras seja intensificado com a necessidade de um apoio de infra-estrutura para movimentação destes grãos (TAVARES, 2004).

Principalmente pela localização do estado do Mato Grosso, observa-se que os custos de logística referentes às despesas de transporte são extremamente elevados quando comparados as dos Estados Unidos e Argentina, fazendo com que o produto perca sua competitividade a cada movimentação realizada.

O modo rodoviário, tradicionalmente empregado no país pela falta de outro modo de deslocamento mais eficiente para grandes distâncias, faz com que os produtos mato-grossenses tenham sua competitividade afetada, mesmo com o ganho obtido no sistema produtivo, através da utilização de tecnologia moderna e baixo custo da terra.

No Paraná, mesmo utilizando o modo rodoviário para escoar grande parte da produção até o porto de Paranaguá, é possível realizar um custo de transporte semelhante ao norte-americano, pois a distância média entre as fazendas e o porto possibilita uma economicidade com o deslocamento sendo realizado por via rodoviária, conforme observado no Quadro 11.

Quadro 11 – Custos logísticos e *spread* de prêmios em função comparativa

<b>Soja (grãos)</b>	EUA (centro oeste)	BRA (MT)	BRA (PR)	ARG (pampa)
Frete ao porto	26,0	47,0	17,0	13,4
Despesas portuárias	3,0	5,3	5,3	3,0
Transporte marítimo	21,4	23,4	23,4	25,4
Prêmio	-13,0	80,0	80,0	80,0

Fonte: CONAB, Chicago Board of Trade (2004)

Os custos logísticos adicionais suportados pela cadeia da soja no Brasil, exigem maior eficiência do produtor e consomem boa parte do diferencial nacional em relação aos reduzidos custos fixos (principalmente o custo da terra), conforme comentado na análise da cadeia principal (ver Quadro 10).

Desta forma, conforme estudos realizados pela ABAG (2004), os produtores do Paraná e Mato Grosso perdem competitividade quando o produto chega ao porto. Prêmios<sup>10</sup> negativos estão sendo exercidos, em razão das complicadas operações portuárias relacionadas a: recepção, estocagem, expedição de produtos e atracamento de navios.

Os portos de Paranaguá, Santos e Rio Grande são atualmente responsáveis por 57% das exportações do grão soja (11,4 milhões de toneladas) e por 66% das exportações do farelo de soja (10,8 milhões de toneladas).

A falta de infra-estrutura de apoio para o deslocamento da soja pode concentrar ainda mais a movimentação pelo modo rodoviário, congestionando as estradas no período de colheita e de exportação. O problema do transporte das safras, portanto, deve ser entendido como um conjunto de ineficiências sistêmicas que prejudica a competitividade dos produtos brasileiros, o que não impede a exportação da soja, mas reduz as possibilidades de ganho desta principal cadeia do agronegócio.

Em relação a outros países produtores, o Brasil possui vantagens comparativas extraordinárias nos custos de produção, que são permanentemente prejudicadas pelos elevados custos de logística, considerando os estágios de manuseio, transporte, transbordos, armazenagem e embarques nos navios até o cliente de exportações.

Lazzarini e Nunes (1999), comentam que “os elementos criados no processo histórico tendem a ganhar importância na competitividade das nações [...] as características edafoclimáticas do território só se convertem em vantagem competitiva se existirem vias de transporte eficientes a ponto de não anularem o diferencial de produtividade”.

Desta forma, ao analisar-se a cadeia auxiliar da soja e os gargalos de logística já comentados e quantificados anteriormente, é necessário compreender e visualizar o fluxo físico do produto, principalmente no processo de exportação, para que seja possível uma visão ampla da convergência aos principais portos exportadores do país.

Os agentes exportadores da cadeia produtiva da soja (grãos, farelo e óleo), ocupam o fluxo logístico que evolui nos denominados corredores de exportação, cuja estruturação de modais e convergência em relação aos estados produtores são comentados a seguir (ver Figuras 24, 25, 26 e 27).

---

<sup>10</sup> Os prêmios da soja são determinados por pontos (cada 100 pontos = 1 dólar americano) conforme a atratividade e eficiência dos portos nos países fornecedores. Prêmios positivos (para portos muito eficientes) ou negativos (para portos menos eficientes), sendo que no Brasil o porto base para comparação é Paranaguá. A partir deste porto, determinam-se os spreads para os demais portos que operam com soja (nota do autor).

- **Corredor Sul** é formado pelos portos de Rio Grande, São Francisco do Sul e Paranaguá, responsável por um escoamento superior 21 milhões de toneladas.

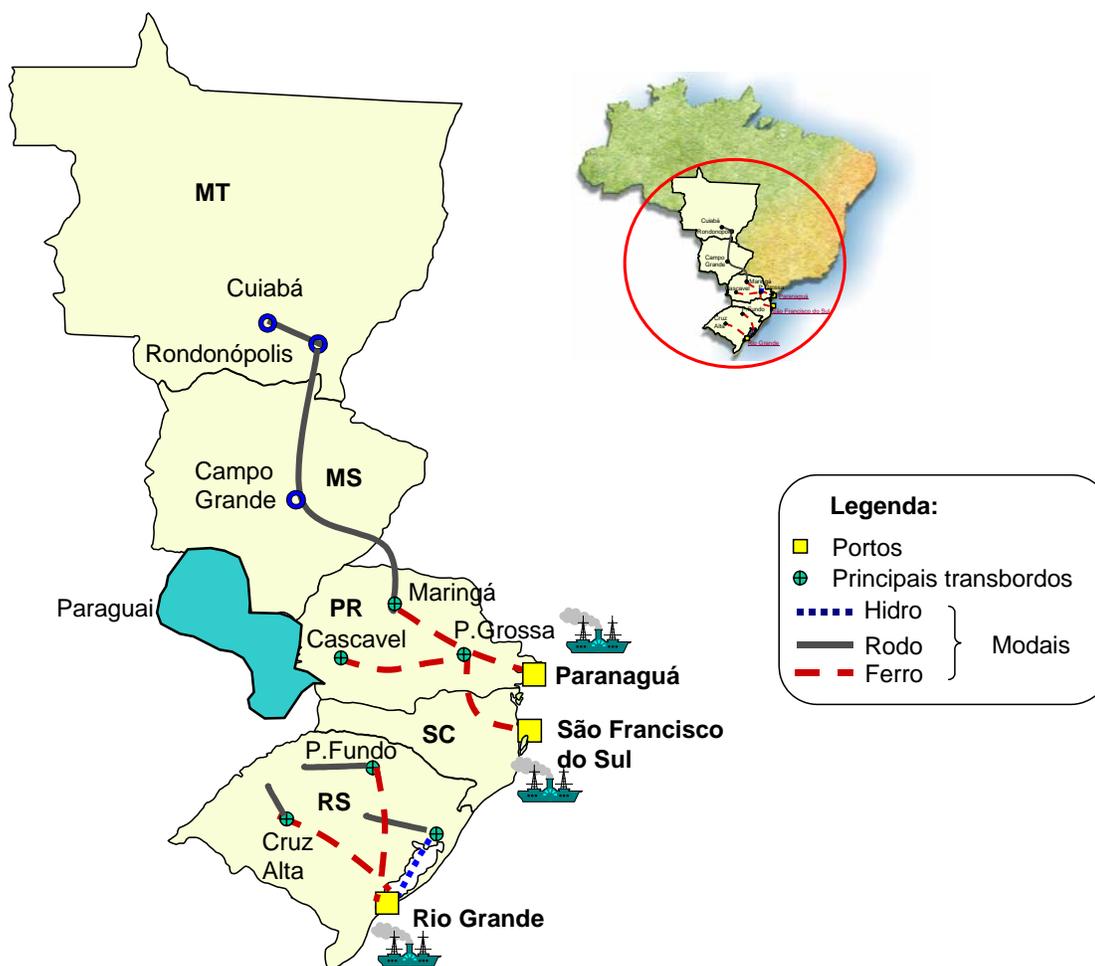


Figura 24 – Corredor de exportação Sul

O corredor Sul, além do modal rodoviário, tem disponível a malha ferroviária de concessão da ALL (América Latina Logística), que é dividida em trecho Norte (Paranaguá e São Francisco do Sul) e trecho Sul (Rio Grande). Além da ferrovia, o escoamento do complexo soja para o porto de Rio Grande também é viável pela hidrovía com os principais pontos de transbordo em Canoas, Estrela e Taquari até o porto de Rio Grande.

Rio Grande é o único porto no Brasil com capacidade plena para suportar as projeções de crescimento do complexo soja nos próximos 10 anos. Neste porto os terminais do Termasa e Tergrasa prestam serviço aos agentes exportadores, sendo que a Bunge Alimentos e a Bianchini possuem terminais privados.

- **Corredor Sudeste** é formado principalmente pelos portos de Santos e Vitória, mas conta com alguns projetos para utilização de Sepetiba. Responsável por um escoamento superior a 12 milhões de toneladas em 2003.

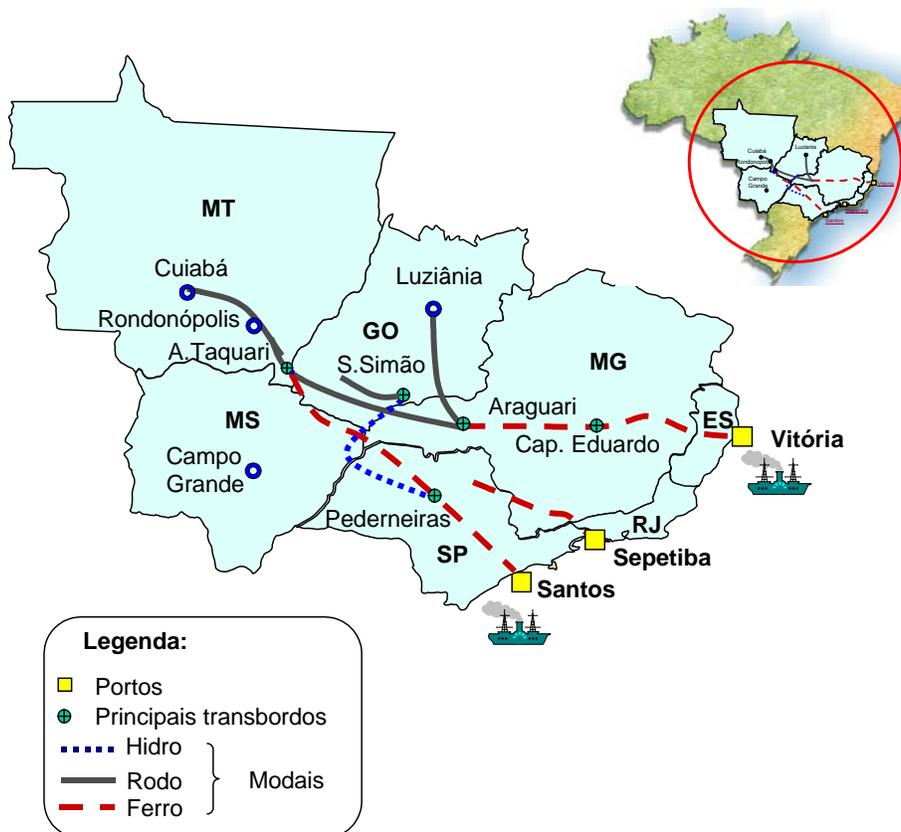


Figura 25 – Corredor de exportação Sudeste

O corredor Sudeste, além do modal rodoviário, tem disponível a malha ferroviária da Brasil Ferrovias (Feronorte, Novoeste e Ferroban), da MRS e da CVRD (Companhia Vale do Rio Doce). Além das ferrovias, utiliza-se o sistema hidroviário Tietê-Paraná para escoamento do complexo soja para o porto de Santos, transbordando principalmente nos terminais de São Simão e Pederneiras e retomando o trecho final até Santos via ferroviária ou rodoviária.

A chegada ao terminal de granéis do Porto de Tubarão – ES, operado pela CVRD é possível somente através da utilização das ferrovias operadas pela Vale (FCA – Ferrovia Centro-Atlântica e EFVM – Estrada de Ferro Vitória-Minas).

- **Corredor Nordeste** é formado principalmente pelo porto de Ilhéus e também conta com projetos de expansão para Suape, Pecém e Aratu, um porto que atualmente opera mais dedicado ao fluxo de fertilizantes. Este corredor foi responsável em 2003 por um escoamento superior a 1 milhão de toneladas.

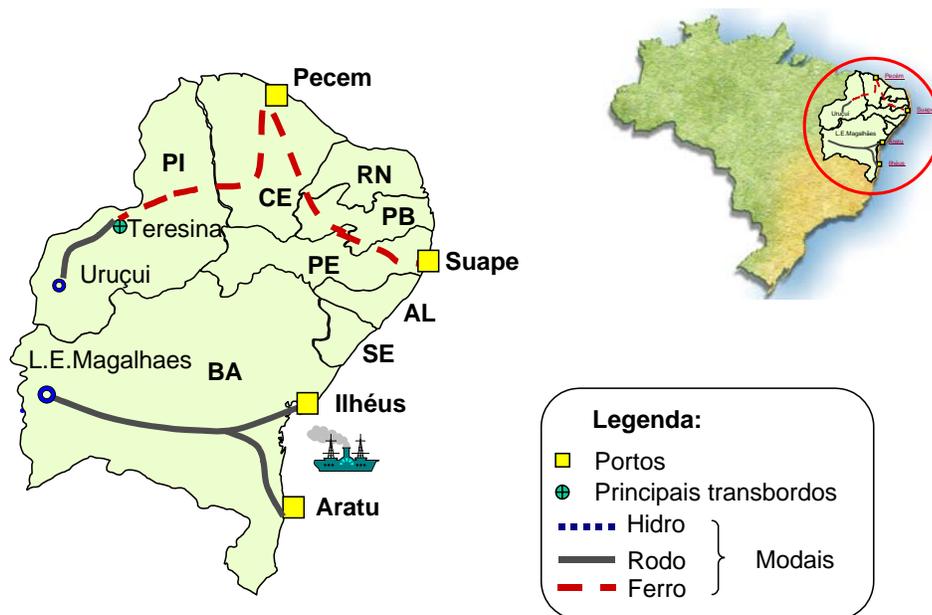


Figura 26 – Corredor de exportação Nordeste

O corredor Nordeste, além do modal rodoviário, tem disponível a malha ferroviária da CFN (Companhia Ferroviária do Nordeste), que no complexo soja é responsável principalmente pelo abastecimento de fluxo de óleo bruto de soja para refino e envase.

Existe uma alternativa de médio a longo prazos, que é a utilização do porto de Pecém no Ceará. A CFN possui um projeto para integrar o sistema ferroviário existente atendendo a demanda de escoamento das safras do Piauí e Tocantins, bem como a região nordeste da Bahia.

- **Corredor Norte** é formado atualmente pelos portos de São Luís (Itaqui e PDM), Santarém e Itacoatiara. Este corredor atingiu um escoamento superior a 2,5 milhões de toneladas em 2003.

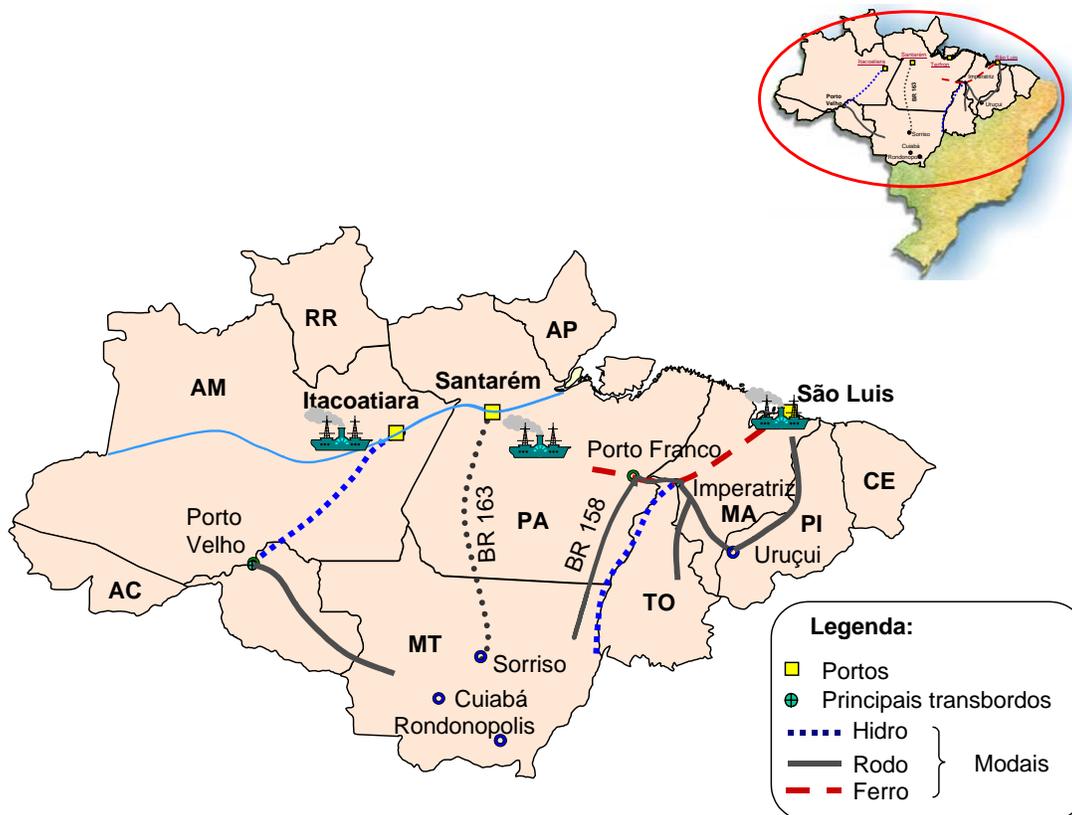


Figura 27 – Corredor de exportação Norte

As facilidades existentes neste corredor estão concentradas no terminal de PDM II - Ponta da Madeira (operado pela CVRD), Itacoatiara (operado pelo grupo André Maggi) e Santarém (operado pela Cargill).

O sistema hidroviário do Rio Madeira - Amazonas é igualmente competitivo para as safras do oeste do Mato Grosso. Em PDM II, os agentes exportadores do agronegócio estão na mesma posição competitiva com janelas pré-definidas pela CVRD para o encoste dos navios e formação do *line-up*<sup>11</sup> do porto.

O corredor norte será possivelmente uma das alternativas mais competitivas dos corredores de exportação para o futuro.

<sup>11</sup> *Line up* é o termo para designar a fila de navios nos terminais portuários e o programa de chegadas.

As projeções de crescimento do complexo soja para as áreas atendidas por PDM são significantes. Entretanto, o minério de ferro e outros produtos minerais também possuem expectativa de crescimento e atualmente competem pelo sistema ferroviário e portuário com o agronegócio (principalmente cobre e gusa).

Uma outra alternativa pode ser o TEGRAM - Terminal de Grãos do Maranhão, um projeto governamental que foi recentemente divulgado pela EMAP e que provavelmente terá o processo formal de licitação lançado nos próximos meses.

- **Comentário sobre os corredores de exportação e a cadeia auxiliar da soja**

A atual localização dos armazéns graneleiros e a contínua expansão da fronteira agrícola para as regiões dos cerrados em taxas consideráveis, dentre outros fatores, têm gerado a falta de espaço para o recebimento da safra de soja em vários locais.

As conseqüências naturais são as demoras na colheita da safra, o que gera maiores necessidades de transporte de produtos nas regiões onde existe escassez de espaço para armazenagem da safra e a formação de filas nos armazéns portuários, dentre outros.

Em um processo de ganho de competitividade na cadeia produtiva, verifica-se o impacto de importantes transformações, tanto nas áreas produtivas (fazendas) – a exemplo de incorporação de novas áreas de cerrado mais produtivas e inovações tecnológicas – quanto fora delas, com o desenvolvimento de rotas alternativas de escoamento de grãos para a safra produzida no interior do país.

No entanto, a viabilidade de inovações e infra-estrutura logística não acompanha o crescimento da produção para novas fronteiras. Na medida em que o cenário de produção avança para o interior, aumenta a dificuldade de acompanhar com a infra-estrutura necessária para o escoamento e redução dos gargalos.

Desta forma, somente com investimentos mais significativos em infra-estrutura de suporte operacional para a logística dos grãos, principalmente com uma formulação mais viável de privatização e de parcerias público-privadas, incentivos à instalação de unidades armazenadoras nas fazendas e com a implementação das vias e dos serviços portuários nas hidrovias do interior do país, possivelmente teremos uma minimização dos gargalos nos portos.

Na situação específica de Paranaguá, este alívio de gargalo pode promover maiores ganhos de competitividade à agropecuária paranaense e mato-grossense, onde o complexo soja será o grande beneficiado.

Além das exportações de grão, farelo e óleo de soja, discutidas anteriormente nos corredores, existem também as relações de processamento interno, principalmente nas atividades de esmagamento e refinamento para produção de óleo bruto, refinado, margarinas, lecitinas, farelo de soja e demais produtos destinados ao consumo no mercado interno e ração animal.

#### *Etapa 4 – Indicadores e Fatores Competitivos da Cadeia Produtiva da Soja*

Previamente à definição de indicadores e fatores competitivos para a cadeia produtiva da soja, é sugerido no modelo a definição de um agente responsável pela sistemática de medição, responsável por compartilhar os resultados com todos os integrantes da cadeia produtiva. Este agente pode ser um comitê definido pelos integrantes do projeto.

Dentro da aplicação realizada, decidiu-se por agregar os indicadores e fatores competitivos em uma determinada empresa agroindustrial como agente centralizador da sistemática de medição, principalmente pela facilidade acadêmica.

A principal abordagem que norteou os indicadores e fatores competitivos foi a capacidade de alavancar as sinergias e a possibilidade de alinhar metas conjuntas dentro da cadeia produtiva.

Um dos principais fatores de competitivos mencionados é a intenção das empresas integrantes da cadeia em melhorar o desempenho em termos de giro dos estoques, gastos operacionais nos processos de interface e melhorias na utilização dos ativos e da logística disponível. Essas são estratégias de curto prazo discutidas em conjunto.

Considerando os temas estratégicos genéricos e temas estratégicos colaborativos dentro da cadeia produtiva, as empresas no médio prazo pretendem agregar valor aos produtos entregues ao cliente final e exportados, colaborando com o desenvolvimento de tecnologias, aumentando a responsabilidade ambiental e social, antecipando processos de secagem para aproveitamento da biomassa disponível no país e investindo em alternativas logísticas para escoamento da safra de soja.

Em termos de estratégias de longo prazo para a cadeia produtiva, considera-se como fator competitivo gerador de benefícios mútuos a capacidade de integração de dados entre os agentes da cadeia para antecipar processos.

Optou-se pela abordagem dos indicadores de desempenho entre os processos de planejamento, de programação e de operação. Um outro aspecto fundamental na cadeia da soja é o compartilhamento das alternativas logísticas disponíveis entre os agentes da cadeia,

razão pela qual optou-se por abrir alguns indicadores em função das cadeias de suprimento participantes da cadeia produtiva do complexo soja.

Considerando-se estas premissas, desenvolveu-se um diagrama de dados necessários para o processo de medição do desempenho da cadeia produtiva, estruturado em um software de otimização que trabalha sobre banco de dados da cadeia, cujo esquema está ilustrado na Figura 28.

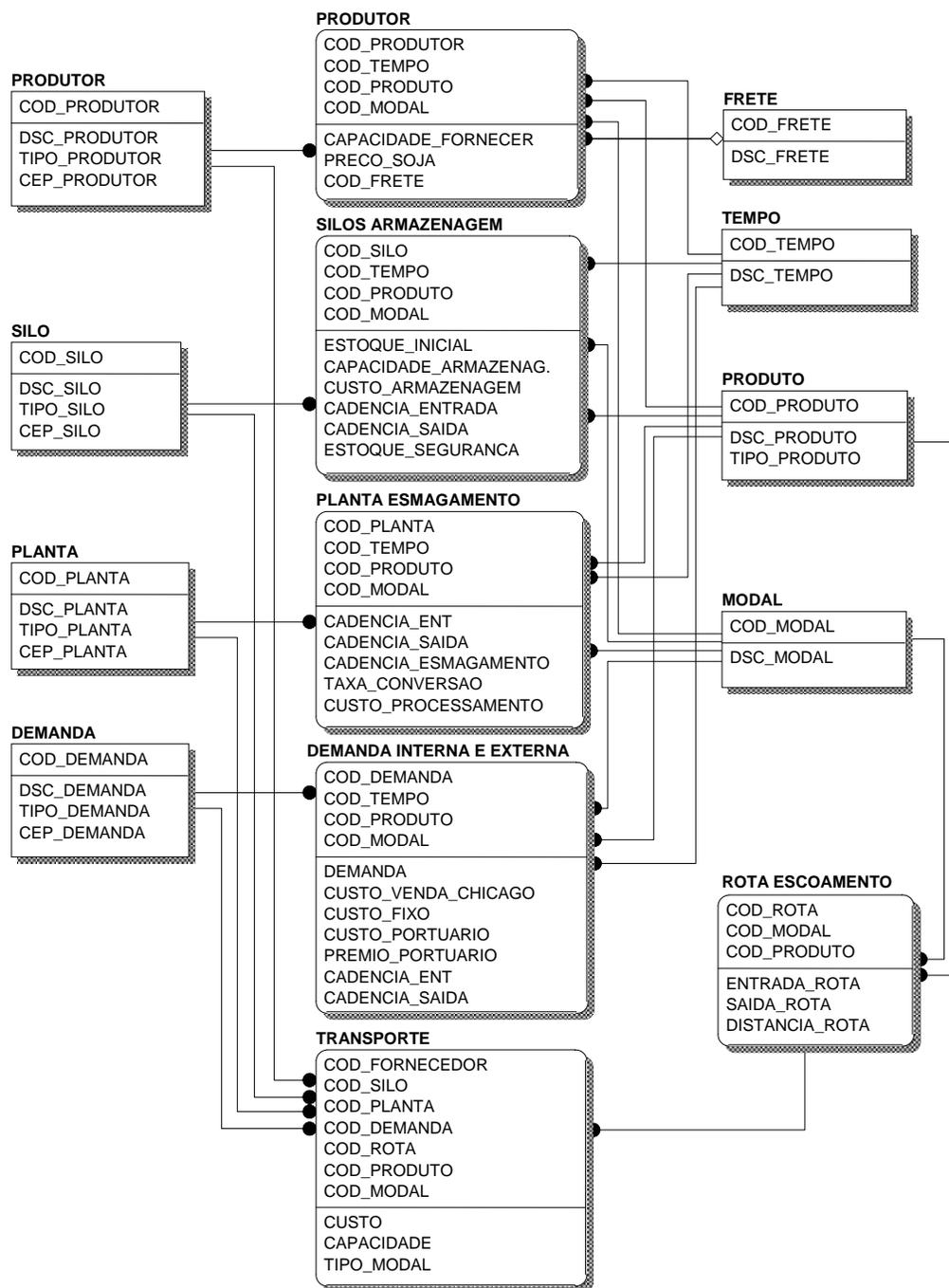


Figura 28. Diagrama de dados do sistema de medição da cadeia de soja. Fonte: autor.

Esta estrutura de diagrama de dados deriva da identificação da necessidade de uma melhor programação logística, assim como de um melhor balanceamento e suavização dos fluxos na cadeia nos períodos de pico de safra. Destaca-se novamente o foco logístico das ações de otimização, uma vez que tanto infra-estrutura como disponibilidade de ativos rodantes são considerados como restrições para as projeções de crescimento da cadeia.

As tabelas e suas relações descritas nesta estrutura de diagrama de dados<sup>12</sup> devem permitir aos programadores de fluxos da cadeia uma base de dados para um melhor planejamento logístico, o que diminuirá as ineficiências e, mesmo sem resolver o problema de gargalos de infra-estrutura de forma definitiva, potencializará melhorias para os agentes.

É importante que o comitê condutor do projeto consiga formular propostas de distribuição dos benefícios assegurados por um melhor planejamento e programação, uma vez que é necessário o esforço de todos os participantes da cadeia, principalmente no compartilhamento de informações.

Alguns desafios levantados pelos participantes do projeto, no escopo de temas estratégicos colaborativos, envolvem questões como: Como definir qual o melhor fluxo logístico afim de minimizar os custos de escoamento? Como evolui a utilização dos ativos da cadeia produtiva de soja? Qual o efeito direto no sistema logístico se uma instalação ou ativo for afetado? Quais investimentos os membros da cadeia devem empreender e qual a priorização que maximiza o retorno?

Estas questões são comentadas na seção 5.2 que conclui este capítulo, assim como alguns desdobramentos do processo de implantação do modelo descrito nesta aplicação parcial.

Bowersox e Closs (2001) consideram que um dos requisitos essenciais para a melhoria contínua do sistema de medição de desempenho é uma estrutura geral que permita guiar a programação operacional, tipicamente de curto prazo, nas ações do dia-a-dia.

De acordo com Christopher (1997), é essencial entender o conceito de missão enquanto conjunto de metas de serviço ao cliente, aonde deve ser considerado também as restrições de serviço e de custos em relação aos produtos.

Ilustra-se na Figura 29 as zonas de influência dos indicadores e fatores de desempenho competitivo abordados no modelo. O agente ou comitê responsável pela sistemática deve agrupar os indicadores de desempenho apresentados a seguir, de forma a conduzir os

---

<sup>12</sup> Esta estrutura de diagrama de dados também é conhecida por *star scheme* pelo formato de estrela aonde a tabela central relaciona-se com as tabelas periféricas (nota do autor).

encontros com os representantes de cada processo dentro das reuniões de revisão e monitoramento de resultados.



Figura 29. Zonas de influência dos indicadores. Fonte: autor

A seguir serão apresentados alguns dos indicadores de processos interempresariais já consensados entre o comitê responsável por conduzir o processo de medição do desempenho da cadeia produtiva de soja:

- **Quantidade movimentada na interface da cadeia:** o objetivo é planejar e acompanhar (em tons) a quantidade de produto a ser movimentado ao longo da cadeia produtiva entre agentes de forma a garantir os ativos necessários e antecipar eventuais contratos para reservar capacidades;
- **Percentual de interfaces eletrônicas em processos-chave:** este indicador visa mensurar o percentual de interfaces eletrônicas realizado entre os agentes da cadeia produtiva do complexo soja nas interfaces ao longo do escoamento para exportação, de modo a minimizar os custos de troca e processamento de informações. É necessária a prévia identificação dos processos-chave entre agentes para definir-se o denominador deste indicador de desempenho competitivo.
- **Investimentos conjuntos da cadeia:** este indicador visa mensurar (em U\$) os investimentos conduzidos pelo grupo para solução de gargalos operacionais que impactam na competitividade da cadeia;

- **Índice de acidentes de trabalho por organização:** este indicador visa mensurar o número de acidentes de trabalho ocorridos por organização de forma a compartilhar melhores práticas entre os agentes para minimizar o número de acidentes global;
- **Índice de sucesso sobre a programação logística da cadeia:** este indicador mensura em cada interface da cadeia, a relação do OTIF<sup>13</sup> (*On Time In Full*) sobre as quantidades movimentadas em cada interface da cadeia. No nível de planejamento deve ser definido o índice meta, porém este indicador será acompanhado dentro do nível operacional;
- **Índice de reclamação em relação aos serviços prestados:** este indicador é utilizado para determinar o número de reclamações sobre o número total de serviços e projetos realizados dentro da cadeia produtiva;
- **Giro dos ativos da cadeia produtiva:** este indicador visa mensurar por agente e por ativo (silo, armazém portuário, armazém de transbordo, modal de transporte por rota e unidade de processamento) o giro dos estoques mensalmente com objetivo de identificar oportunidades de melhoria conjunta de programação de forma a maximizar os giros e otimizar os ativos.

Os indicadores apresentados nesta etapa foram considerados suficientes pelo comitê para a inicialização do processo de acompanhamento e medição interempresarial.

Adicionalmente, as empresas participantes do projeto utilizam indicadores individuais, que estão sendo estudados para compartilhamento na medida em que o comitê identifique novas necessidades dentro do projeto.

### *Etapa 5 – Revisão dos Indicadores da Cadeia da Soja e Elaboração de Ações Conjuntas de Melhoria*

Na fase de revisão dos indicadores e ações conjuntas de melhoria a tônica mencionada pelos agentes é a necessidade de afinar o processo de planejamento e programação conjunta, de forma a capturar mais rapidamente as sinergias operacionais existentes dentro da cadeia.

É fundamental nas reuniões de revisão dos resultados a consideração da interface e do cruzamento entre os diversos indicadores. Por exemplo, o giro dos ativos da cadeia produtiva deve ser correlacionado com o índice de sucesso sobre a programação logística da cadeia, que

---

<sup>13</sup> OTIF, sigla em inglês que significa *On Time in Full*, ou seja, interfaces realizadas dentro do tempo acordado entre os agentes e nas quantidades e requisitos de qualidade completamente satisfatórios ao agente subsequente.

depende diretamente do nível de assertividade do planejamento e programação operacional realizada entre os agentes.

Uma das propostas interessantes geradas nesta etapa e comentada a seguir é a utilização compartilhada de alguns sistemas de informações já integrados com interface via internet.

Este sistema permite que os ERPs (*Enterprise Resources Planning*) das empresas capturem dados operacionais e financeiros disponibilizados por outros agentes da cadeia de forma a integrar em uma maneira otimizada as funções de planejamento e programação.

Outra proposta é a formação de um comitê específico para discussão de assuntos de interesse do setor, de modo a catalisar as necessidades da cadeia em um só agente capaz de exercer um *lobby*<sup>14</sup> estruturado junto às entidades reguladoras e governo.

Na próxima seção comenta-se algumas conclusões do processo de aplicação parcial do modelo, bem como alguns ganhos percebidos pelos agentes engajados no projeto.

## 5.2 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Neste capítulo aplicou-se parcialmente o modelo desenvolvido para avaliar o nível de desempenho competitivo em cadeias produtivas agroindustriais. O caso prático abordado parcialmente na cadeia do complexo soja demonstra que o processo básico do modelo proposto é aplicável ao contexto das cadeias inseridas no agronegócio.

Outra verificação foi que a aplicação do modelo em alguns momentos direciona-se mais fortemente para a questão logística da cadeia produtiva. Considera-se que os conceitos apresentados derivaram para esta situação, muito mais por haver-se identificado a logística como um gargalo específico desta cadeia, do que pela abordagem do modelo em si.

Destaca-se a necessidade de manter um acompanhamento da dinâmica e evolução dos indicadores apresentados na etapa 4 e de outros que estão sendo desenvolvidos pelo comitê, de modo a permitir uma melhor maturidade na etapa 5 e melhor utilização dos resultados para melhoria dos níveis de competitividade da cadeia analisada.

Uma das dificuldades para efeitos de quantificação dos ganhos potenciais deste tipo de aplicação é a falta de uma base comparativa para os indicadores mencionados na etapa 4.

---

<sup>14</sup> A Universidade de Princeton define *lobby* como “*a group of people who try actively to influence legislation*”, ou seja, um grupo de pessoas que tenta ativamente influenciar a legislação. Originariamente se refere as pessoas que frequentavam os corredores das câmaras legislativas para conversar com os legisladores.

Verificou-se, porém, que o processo de planejar e mensurar conjuntamente alguns pontos e fatores críticos da cadeia produtiva, fez com que os agentes envolvidos no projeto estivessem com maior pré-disposição para discutir assuntos importantes para todos os envolvidos e unirem-se para eliminar ou minimizar gargalos que afetam a competitividade da mesma.

Destacam-se, desde a fase atual, alguns ganhos qualitativos neste processo de aplicação parcial do modelo. Estes ganhos foram mencionados pelos participantes do projeto nas reuniões de desenvolvimento e podem ser sintetizados nos seguintes pontos:

- Gradativa mudança na cultura de planejamento e compartilhamento de informações devido a uma melhor visibilidade do sistema e da estrutura da cadeia produtiva, bem como da organização dos dados da cadeia na estrutura determinada;
- Melhor capacidade de gerar programações operacionais sinérgicas, considerando o fluxo de importação de fertilizantes e de exportação da soja, visão compartilhada que pode potencializar o *backhaul*<sup>15</sup> para os modais de transporte e gerar um processo de contratação conjunta entre alguns elos da cadeia;
- Visão conjunta de planejamento estruturado de longo prazo, como por exemplo, projetos de longo prazo para reflorestamento e manutenção de recursos florestais para garantia de biomassa no processo de queima necessário para a secagem de soja;
- Estudos de viabilidade de implantação conjunta de ferramentas de otimização do fluxo logístico e de simulação de cenários, utilizando conceitos de pesquisa operacional de forma a otimizar a utilização de ativos e a programação de movimentação.

Sobre este último aspecto, conforme foi comentado na etapa 4, os desafios levantados pelos participantes do projeto no escopo de temas estratégicos colaborativos nortearam as empresas participantes a estruturar uma implantação conjunta de um otimizador da cadeia produtiva, visando balancear os fluxos físicos da cadeia na lógica de montante à jusante, ou seja, desde as lavouras, percorrendo os corredores de exportação, até os navios.

Em uma expansão deste projeto, atualmente estuda-se a viabilidade de integrar este otimizador logístico a uma programação antecipada da saída dos navios que trazem matéria-

---

<sup>15</sup> *Backhaul* é a sinergia de fluxos para potencializar as cargas de retorno, aumentando o giro dos ativos de transporte.

prima importada para a fabricação de fertilizantes. O principal ganho estaria na programação de atracagem no Brasil, de forma a viabilizar uma exportação de soja mais eficiente minimizando os *line-ups* nos portos e aumentando a eficiência operacional dos mesmos, através de uma melhor utilização da capacidade instalada e maior ocupação dos berços.

## **CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS**

Este capítulo apresenta as conclusões do trabalho realizado, em relação aos objetivos propostos, importância do projeto apresentado e condições da validação do modelo, assim como recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

### **6.1. CONCLUSÕES**

O sistema agroalimentar mundial está atravessando um processo de grandes mudanças estruturais e tecnológicas. A consolidação dos blocos econômicos mundiais afeta diretamente as empresas agroindustriais, exigindo maior preocupação e atenção às questões internacionais. Alguns avanços tecnológicos como os produtos transgênicos e a agricultura de precisão afetam diretamente os ciclos de tomada de decisão das empresas inseridas neste segmento.

Abrem-se caminhos para que, academicamente, se discutam formas de auxiliar o processo de tomada de decisão, uma das motivações do presente estudo.

Quanto aos objetivos propostos para este trabalho, considera-se que:

- O objetivo geral deste trabalho foi atingido, na medida em que se desenvolveu e apresentou um modelo de medição de desempenho dirigido para cadeias produtivas agroindustriais, incluindo o processo de teste e aplicação parcial na cadeia produtiva do complexo soja;
- Também foram alcançados os objetivos específicos propostos, uma vez que foi efetuada a apresentação e discussão de alguns modelos de avaliação de desempenho empresarial e de aglomerados, servindo como base teórica para o presente estudo. Adicionalmente, foi aplicada a metodologia de mapeamento da cadeia produtiva e dos fluxos (corredores) do segmento agroindustrial analisado.

O estudo de caso do complexo soja no Brasil mostra que a utilização de cadeias produtivas para caracterização e análise de determinado segmento permite uma melhor

estruturação e entendimento do sistema produtivo, identificação de seus elos e suas inter-relações.

Essa caracterização fornece subsídios para compreensão do dinamismo dos elos da cadeia e favorece a identificação de seus pontos fracos e fortes, além de permitir a identificação de oportunidades de melhoria visando aumentar a competitividade do setor.

A utilização do conceito de cadeias produtivas permite o diagnóstico de um determinado segmento e as oportunidades para melhorá-lo. Assim, pode-se identificar a fragilidade do sistema e propor mudanças como no caso da cadeia produtiva do complexo soja, onde faz-se necessária a formação de parcerias entre os elos a fim de melhorar a competitividade do setor como um todo.

A cadeia agroindustrial da soja desempenha um papel relevante no suprimento de alimentos, na geração de emprego e renda nacional. Também é fundamental no desempenho e sustentação do saldo da balança comercial brasileira.

A previsão de futuro é uma tarefa árdua e muito arriscada, na medida em que as atividades produtivas, têm inúmeras ramificações e interações não-controláveis, tanto a montante como a jusante da produção; e pelas inúmeras variáveis importantes que irão determinar o perfil do sistema agroindustrial estudado.

Porém, é certo que o futuro do segmento produtivo está envolto na busca da qualidade da matéria-prima, na redução dos custos de produção, na racionalização da logística, nas economias de escala, na regularidade de oferta, na redução dos custos de transação, na diferenciação dos preços devido a melhores padrões de qualidade, melhoria da infra-estrutura e capacidade logística, bem como outros fatores que ganham importância no sistema agroindustrial e que fatalmente irá expurgar os agentes que não se especializarem e se adaptarem à nova realidade.

É desejável que haja uma maior interação entre os segmentos, na busca de sinergias, com objetivo de aumentar a eficiência econômica dos mesmos, de forma a se tornarem efetivamente competitivos, e poder assim, gerenciar melhor as oportunidades e minimizar as ameaças do ambiente.

E, finalmente, ficam os desafios das cadeias produtivas agroindustriais, que são aumentar suas condições de competitividade internacional, de organização e de inter-relacionamento, sob os prismas da qualidade, produtividade, regularidade de oferta, menores custos, preços adequados, preservação do meio ambiente e gradual adequação da logística aos padrões demandados pelo mercado global.

## 6.2. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste trabalho discutiu-se o processo de avaliação de desempenho em uma cadeia produtiva agroindustrial, focando-se no aumento da competitividade aonde importantes aspectos podem ser abordados em trabalhos futuros, tais como:

- Análise da influência do relacionamento entre as empresas e a eficiência de um processo de avaliação de desempenho;
- Análise do impacto do modelo de governança sobre o processo de avaliação de desempenho em uma cadeia produtiva;
- Determinação das condições necessárias para a negociação e distribuição equitativa dos ganhos e custos oriundos de um processo de melhoria do desempenho na cadeia produtiva, conforme proposta de Lambert e Pohlen (2001);
- Definição de mapas estratégicos e formas de planejamento conjunto de forma a alavancar o desempenho competitivo de outras cadeias produtivas.

Os temas, objetivos e indicadores de desempenho genéricos para uma cadeia produtiva agroindustrial, propostos neste trabalho, foram definidos a partir dos trabalhos consultados e analisados no Capítulo 3. Outros temas, objetivos e indicadores poderiam ser propostos, a partir de outras abordagens.

A sistemática proposta foi testada em parte de uma cadeia produtiva, logo, sugere-se que o modelo seja testado em situações que envolvam uma cadeia agroindustrial completa, de modo a verificar a adequação do modelo, enfocando estruturas de governança diferentes e viabilidade de implementação acadêmica em uma cadeia completa.

## REFERÊNCIAS

ABAG. Associação Brasileira de *Agribusiness*. Disponível em: <<http://www.abag.com.br>>. Acesso em: 20 ago. 2004.

ABAG, ABIOVE, ABITRIGO, ANDA, ANEC, ANUT e ÚNICA. **Transporte: desafio ao crescimento do agronegócio brasileiro**. Inédito: abril, 2004. Trabalho realizado para o Ministério da Agricultura.

ABIOVE. Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. Disponível em: <<http://www.abiove.com.br>>. Acesso em: 15 set. 2004.

ANTF. Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários. Disponível em: <<http://www.antf.org.br>>. Acesso em: 16 out. 2004.

ANTT. Agência Nacional de Transporte Terrestre. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br>>. Acesso em: 16 out. 2004.

ATKINSON, Anthony. Strategic performance measurement and incentive compensation. **European Management Journal**, v. 16, n. 5, p. 552-561, 1998.

BATALHA, Mário Otávio. **Gestão agroindustrial**. v. 1, São Paulo: Atlas, 1997.

BATALHA, M. O., DA SILVA, A. L. **Gestão de Cadeias Produtivas: Novos Aportes Teóricos e Empíricos**. São Carlos, 1999.

BATALHA, M. O., SILVA, A. L. Marketing & *agribusiness*: um enfoque estratégico. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, 1995, p. 30-39.

BITITCI, U. S.; SUWIGNJO, P.; CARRIE, A. S. Strategy management through quantitative modeling of performance measurement systems. **International Journal of Production Economics**, v. 69, p. 15-22, 2001.

BOWERSOX, Donald; CLOSS, David. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 2001. Original em: Logistical management: the integrated supply chain process.

BRANDÃO, Flávio. **Cadeia Coureiro-Calçadista**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFRGS. Palestra. Porto Alegre: UFRGS, 14.05.2003.

BROWN, Lester R. **A visão do World Watch Institute**. *Agroanalysis*, ago. 1996.

CARDOSO, A.; MARTINS, P. F. S.; VEIGA JÚNIOR, I. **Solos de áreas ocupadas por pequenos agricultores em algumas localidades da microrregião de Marabá, Pará**. In: Seminário sobre agricultura familiar e desenvolvimento rural na Amazônia Oriental, 1993, Marabá. Anais Point à Pitre: Université des Antilles et de la Guyane, 1993. p. 101-123

CASTRO, A. M. G. **Análise da competitividade de cadeias produtivas**. Cadeias Produtivas e Extensão Rural da Amazônia. Suframa. Manaus: Agosto, 2000.

- CÉLERES/MPRADO. **Estudo multi cliente - projeções a longo prazo**. Uberlândia, 2002.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 1997.
- CLM. Council of Logistics Management. Disponível em: <<http://www.clm1.org>>. Acesso em: 20 ago. 2004.
- DAVIS, J. H., GOLDBERG, R. A. **A Concept of Agribusiness**. Division of Research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, 1957.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 10 ago. 2004.
- EMBRAPA. **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil**. Versão eletrônica, Jan. 2003. Disponível em <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/rotacao>>
- EPSTEIN, Marc; MANZONI, Jean-François. Implementing corporate strategy: from tableaux de bord to balanced scorecard. **European Management Journal**, v. 16, n. 2, Apr. 1998.
- ESSER, Klaus *et al.* Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas. **Instituto Alemán de Desarrollo (IAD)**. Berlín, 1994.
- ESSER, Klaus *et al.* Competitividad sistémica: nuevo desafío a las empresas y a la política. **Revista de la CEPAL**. Santiago, n. 59, p. 39-52, 1996.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 15 out. 2004.
- FAO. **The state of food and agriculture 2003-2004**. Rome, 2004. Versão eletrônica. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 15 out. 2004.
- FEALQ. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz. Disponível em: <<http://www.fealq.org.br>>. Acesso em: 20 jun. 2004.
- FERNÁNDEZ, Alberto. Balanced scorecard: ayudando a implantar la estrategia. **Revista de Antiguos Alumnos del IESE**. Barcelona, p. 31-42, Mar. 2001.
- FINE, Charles H. **Mercados em evolução contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza L. **Estratégias empresariais e formação de competências**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- GASPARETTO, Valdirene. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos**. Florianópolis: UFSC, 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- GEREFFI, Gary. **Shifting governance structures in global commodity chains, with special reference to the Internet**. *American Behavioral Scientist*, v. 44, n. 10, p. 1616-1637, Jun. 2001.

- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Altas, 1993.
- GOMES-CASSERES, Benjamin. Group versus group: how alliance networks compete. *Harvard Business Review*, p. 62-67, July/Aug. 1994.
- HAGUENAUER, L. & PROCHNIK, V. **A Delimitação de Cadeias Produtivas na Economia do Nordeste**. Capítulo 2 de HAGUENAUER, L. & PROCHNIK, V. Identificação de Cadeias Produtivas e Oportunidades de Investimento no Nordeste do Brasil, Banco do Nordeste, Fortaleza, 2000.
- HANSEN, Peter. **Proposta de um modelo meso-analítico para avaliação de desempenho competitivo em cadeias produtivas**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- HARLAND, Christine M.; LAMMING, Richard C.; COUSINS, Paul D. Developing the concept of supply strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 7, p. 650-673, 1999.
- HOLMBERG, Stefan. A systems perspective on supply chain measurements. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.30, n. 10, p. 847-868, 2000.
- HRONEC, Steven M. **Sinais vitais**. Tradução: Kátia Aparecida Roque. São Paulo: Makron Books, 1994. Tradução de: Vital signs.
- HUMPHREY, John; SCHMITZ, Hubert. Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research. **Working Paper** 120. Institute of Development Studies, 2000.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 23 jul. 2004.
- JOHNSON, H. Thomas; KAPLAN, Robert S. **Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas**. Tradução: Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Campus, 1993. Tradução de: Relevance lost.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Tradução: Luiz E. T. Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1997. Tradução de: The balanced scorecard.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Organização orientada para a estratégia**. Tradução: Afonso C. da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2001. Tradução de: The strategy-focused organization.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Mapas Estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.
- KAPLINSKY, Raphael; MORRIS, Mike. **A Handbook for Value Chain Research**. Prepared for IDRC. IDS – Institute of Development Studies, UK, 2000.

KLIEMANN NETO, Francisco J.; HANSEN, Peter B. **A emergência da meso-análise como forma de avaliação de cadeias produtivas e da competitividade empresarial sistêmica.** Artigo mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

KOTLER, Philip. Do marketing móvel às lacunas de valor. **HSM Management**, n. 29, ano 5, p. 116-120, nov./dez. 2001.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.; PAGH, Janus D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, v. 9, n. 2, p. 1-19, 1998.

LAMBERT, Douglas M.; POHLEN, Terrance L. Supply chain metrics. **The International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2001.

LAMBERT, Douglas M. Supply chain management: What does it involve? **Supply Chain & Logistics Journal**, Fall 2001. Disponível em: <<http://www.infochain.org/quarterly/F01/Lambert.html>>. Acesso em: 25 out. 2004.

LAZZARINI, S. G., FAVERET FILHO, P. **Grupo André Maggi: financiando um novo corredor de exportação.** Universidade de São Paulo: PENSA - Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial, 1997.

LAZZARINI, Sérgio G., NUNES, Rubens. **Competitividade do Sistema Agroindustrial da Soja.** São Paulo: PENSA/USP, 1998. Vol. V.

LUMMUS, Rhonda R.; VOKURKA, Robert J. & ALBER, Karen L. **Strategic Supply Chain Planning.** Production and Inventory Management Journal, Third Quarter, p. 49-58, APICS, 1998.

MALHEIROS, Rita de Cássia. **Análise de sistemas industriais: a filière avícola de Santa Catarina.** Florianópolis: UFSC, 1991. 168 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MARION, José Carlos. **Contabilidade empresarial.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MEYER-STAMER, Jörg. Brazil: facing the challenge of competitiveness. **German Development Institute (GDI).** Berlin, 1995.

MINAYO, Maria Cecília de *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINTZBERG, Henry. **A criação artesanal de estratégia.** In: Coleção Harvard de Administração. jul./ago., 1987.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce e LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico.** Tradução: Nivaldo Montiguelli Jr. Porto Alegre: Bookman, 2000. Tradução de: Strategy safari: a guided tour through the wilds of strategic management.

MUNIZ, Aleksander W. **Caracterização e análise de cadeias produtivas – o caso da cadeia da cebola do estado de santa catarina**. Florianópolis: UFSC, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

NEELY, Andy; GREGORY, Mike; PLATTS, Ken. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.

NEW, Stephen J.; PAYNE, Philip. Research frameworks in logistics. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 25, n. 10, p. 60-67, 1995.

OLIVEIRA, J. C. V. e CAIXETA FILHO, J.V. **Caracterização das empresas de transporte fluvial de grãos: um estudo de caso para a hidrovia Tietê-Paraná**. Revista de Administração da USP, vol. 32 (4), Outubro/Dezembro, p. 54-66, 1997

PECK, Helen & JUTTNER, Uta. Strategy and Relationships: defining the interface in supply chain contexts. **The International Journal of Logistics Management**, v.11, n.2, p.33-34, 2000.

PENSA. Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial. Disponível em: <<http://www.fia.com.br/pensa/>>. Acesso em: 20 abr. 2004.

PIRES, Márcio de Souza. **Construção do modelo endógeno, sistêmico e distintivo de desenvolvimento regional e a sua validação através da elaboração e da aplicação de uma metodologia ao caso do Mercoeste**. 2001. 210 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PORTER, Michael E. Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, p. 77-90, Nov./Dec. 1998.

PORTER, Michael E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993. Tradução de: Competitive advantage of the nations.

PROCHNIK, Victor. **Cadeias produtivas e complexos agroindustriais**. Seção do capítulo Firma, Indústria e Mercados, do livro Organização Industrial. Ed. Campus, 2002.

RODRIGUES, Andréia M.; FUSCO, José Paulo; RODRIGUES, Isabel Cristina. **Competitividade na Agroindústria: modelo para análise baseado no conceito de competitividade regional**. UFSCar-SP, UNIP-SP e IFC-PR. Versão eletrônica. Disponível em: <<http://www.simpep.feb.unesp.br/anais10/gestaoestrategicaeornanizacional/arq29.PDF>>

ROSSETTO, Carlos Ricardo; ROSSETTO, Adriana Marques. A combinação do modelo de Porter e do modelo de referência do Instituto Alemão de Desenvolvimento (IAD) no estudo da competitividade sistêmica: uma proposta para discussão. In: ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção), 21, 2001, Salvador. **Anais**. Salvador: UFBA, 2001.

SCMR. Supply Chain Management Review. Disponível em: <<http://www.manufacturing.net/scm>>. Acesso em: 07 set. 2004.

SCRAMIM, Fernando Cezar; BATALHA, Mário Otávio. **Supply Chain Management em cadeias agroindustriais: discussão a cerca das aplicações no setor lácteo brasileiro.** Artigo publicado pelo departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, 2000.

SHARMAN, Graham. How the internet is accelerating supply chain trends. **Supply Chain Management Review**, p. 18-26, Mar./Apr. 2002.

SILVA, Edna Lúcia da.; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000, 118 p.

SINK, D. Scott e TUTTLE, Thomas C. **Planejamento e medição para a performance.** Tradução: Elenice Mazzilli e Lúcia F. Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. Tradução de: Planning and measurement in your organization of the future.

TAN, Keah Choon. A framework of supply chain management literature. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, n. 7, p. 39-48, 2001.

TAVARES, Carlos E. C. **Fatores críticos à competitividade da soja no Paraná e no Mato Grosso.** Brasília, 15 jul. 2004. Disponível no site CONAB em: <<http://www.conab.gov.br/download/cas/especiais/>>

USDA. United States Department of Agriculture. **USDA Baseline for 2013.** Versão Eletrônica. Disponível em: <<http://www.usda.gov>>. Acesso em: 13 jul. 2004.

USDA. United States Department of Agriculture. Disponível em: <<http://www.usda.gov>>. Acesso em: 13 jul. 2004.

USDA. United States Department of Agriculture. **Strategic Plan for FY 2002-2007.** Sep. 2002.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: uma Aplicação da Nova Economia das Instituições.** Tese de Livre-Docência, São Paulo, FEA/USP, 1995. 238p.

ZYLBERSZTAJN, D. & LAZZARINI, S.G. **On the continuity of contracts: an analysis of the Brazilian seed industry.** Inaugural Conference of the International Society of New Institutional Economics, St. Louis, 1997.

ZYLBERSTAJN, D. & FARINA, E. M. M. Q. (coord). **Competitividade no agribusiness brasileiro.** São Paulo: PENSA/FIA/FEA/USP, 1999.

ZYLBERSTAJN, D. & FARINA, E. M. M. Q. **Strictly Coordinated Food-Systems: Exploring the Limits of the Coasian Firm.** International Food and Agribusiness Management Review, 1999.

ZYLBERSTAJN, Décio *et al.* **Estratégias para o Trigo no Brasil.** São Paulo: Atlas, 2004.

WBG. World Bank Group. Disponível em: <<http://www.worldbank.org>>. Acesso em: 20 ago. 2004.

WOOD JR, Thomaz; ZUFFO, Paulo K. Supply chain management. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 55-63, jul./set. 1998.

## **APÊNDICE A – Levantamento Cadeia Produtiva Soja**

### ***Questões para levantamento de nível conceitual e prático de interação na cadeia produtiva***

1. Quais são os principais agentes que participam e interagem diretamente no seu negócio? E com quais agentes de suporte você se relaciona?
2. Sua empresa possui atividades terceirizadas? Listar as atividades que não são realizadas internamente.
3. Na interface com fornecedores, provedores de serviços e clientes, há algum programa de apoio, cooperação ou discussão conjunta, buscando melhorias? Caso afirmativo, existe algum sistema de informações?
4. Existe algum sistema de medição que afere os resultados e/ou benefícios desse processo?

### ***Questões para identificar nível de medição de desempenho***

1. A sua empresa avalia o desempenho internamente com algum sistema de medição?
2. A sua empresa avalia o desempenho de seus parceiros imediatos? Caso afirmativo, quais fornecedores, provedores de serviços e clientes são avaliados e como?
3. Quais indicadores são utilizados internamente e para os parceiros imediatos?
4. Como é realizada a comunicação dos resultados da avaliação? Em que periodicidade?

### ***Questões para análise do nível de planejamento conjunto***

1. Descreva como funciona o processo de planejamento de médio e longo prazo e a definição de metas dentro de sua empresa?
2. Quais parceiros você considera como estratégicos para a sua empresa?
3. No processo de planejamento sua empresa realiza reuniões em conjunto com algum parceiro da cadeia produtiva?
4. Você tem problemas hoje no seu negócio que poderiam ser minimizados se houvesse um direcionamento conjunto com um ou mais parceiros?
5. Sua empresa compartilha informações eletronicamente com algum parceiro?

6. O que você considera como principais vantagens e desvantagens no processo de compartilhar informações com outras empresas (fornecedores, clientes, prestadores de serviço) de sua cadeia produtiva?
7. Se fosse desenvolvido um projeto para a gestão do desempenho conjunto entre agentes da cadeia da soja, haveria interesse da sua empresa em participar? Como você considera que deveria ser conduzido este processo?