

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNSINOS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS
NÍVEL MESTRADO**

ESTEFANE DA SILVEIRA BERGAMO

**ANÁLISE DA GOVERNANÇA: O CASO DA CADEIA PRODUTIVA DO
BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL**

**São Leopoldo
2010**

ESTEFANE DA SILVEIRA BERGAMO

**ANÁLISE DA GOVERNANÇA: O CASO DA CADEIA PRODUTIVA DO
BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel

Co-Orientador: Prof. Dr. Guilherme Luis Roehe Vaccaro

São Leopoldo

2010

-
- B493 Bergamo, Estefane da Silveira
Análise da governança: o caso da cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul / Estefane da Silveira Bergamo. – São Leopoldo : Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2010.
111p.: il.
Orientadores: Ricardo Augusto Cassel e Guilherme Luis Roehe Vaccaro
Dissertação (mestrado) – UNISINOS / Centro de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, 2010.
1. Biodiesel. 2. Desenvolvimento Industrial. 3. Rio Grande do Sul. I. Cassel, Ricardo Augusto. II. Vaccaro, Guilherme Luis Roehe. III. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Centro de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. IV. Título.

CDU – 665.3 (816.5)

ESTEFANE DA SILVEIRA BERGAMO

ANÁLISE DA GOVERNANÇA: O CASO DA CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL
NO RIO GRANDE DO SUL

Dissertação apresentada à Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Aprovado em (dia) (mês) (ano)

BANCA EXAMINADORA

José Antônio Valle Antunes Junior – UNISINOS

Luis Henrique Rodrigues – UNISINOS

Thaise Graziadio – IEL-RS

Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel (Orientador)

São Leopoldo,

Prof. Dr. Ricardo Augusto Cassel
Coordenador Executivo PPG em
Engenharia de Produção e Sistemas

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, que não tiveram a oportunidade desse tipo de desenvolvimento intelectual, e pela motivação ao longo do tempo. À Família Pan que representa a minha segunda família.

“...Pessoas atraídas pela produção são indivíduos apaixonados por vencer e desfrutam de um ambiente de trabalho no qual a discussão é direta e a ação rápida e precisa é valorizada” (Denise Johnson)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador pela orientação, bom senso, disciplina e a convivência acadêmica ao longo do trabalho.

Aos colegas da Turma de 2010 do mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas da Unisinos Cleber, Daniel, Plínio, Ronaldo e em especial minha colega Tânia pela motivação, sugestões, contribuições, paciência e amizade.

Agradeço ao colega Francisco Neto pelas discussões durante a elaboração deste trabalho.

E um agradecimento em especial à minha *Teacher* Tatiana, pela motivação e paciência em “traduzir” os artigos sobre governança comigo.

RESUMO

A importância do biodiesel no Brasil não está ligada somente a questões ambientais, mas à inclusão social da agricultura familiar. Com esse objetivo o Governo Federal criou o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) que estimulou a produção deste novo combustível na matriz energética brasileira. O Rio Grande do Sul, por ser um dos maiores produtores de soja do País, introduziu esse cultivo como matéria-prima principal para a produção de biodiesel. Este trabalho está baseado em um estudo de caso da governança da cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul, descrevendo a atual cadeia produtiva do biodiesel no Estado. Para isso, analisa um modelo de governança da cadeia produtiva em dois segmentos: industrial e agrícola, utilizando a metodologia apresentada nesta pesquisa. É importante entender a governança na cadeia produtiva para que uma estratégia de produção possa ser planejada e explorada de forma mais eficaz em cada elo da cadeia. O objetivo dessa pesquisa é caracterizar e analisar a governança dos dois segmentos da cadeia global e da cadeia global de valor do biodiesel no Rio Grande do Sul, identificando que atores têm o papel principal dentro da cadeia produtiva. A pesquisa é um estudo de caso único por ser analisada somente a cadeia produtiva local e de uma cultura como matéria-prima. Para isso, utilizou-se um questionário específico para cada ator entender a visão de governança individual dos atores da cadeia. Os resultados obtidos com este instrumento são de uma cadeia global de valor conduzida pelo comprador e uma estrutura de governança modular.

Palavras-chaves: Governança, cadeia global de valor, biodiesel.

ABSTRACT

The importance of biodiesel in Brazil is not only related to environmental issues, but it is also linked to the social inclusion of family farming. In order to achieve social inclusion, the Federal Government created the “Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel – PNPB” (National Program of Biodiesel Production and Use) which promotes the production of this new fuel in the Brazilian energy matrix. Rio Grande do Sul, as one of the largest producers of soybeans in the country, has introduced this vegetable as the main raw material for biodiesel production. The current project is based on a case study of governance of the biodiesel productive chain in Rio Grande do Sul, which describes the current biodiesel production chain in the state. For this, this paper analysed a model of governance of the production chain into two segments: industrial and agricultural using the methodology presented in the research. It's important to understand the governance in the production chain, so that a strategy of production can be planned and explored more effectively at every link in the chain. The objective of this research is to characterize and analyse the governance of two segments of the global value chain as well as the governance of global value chain of biodiesel in Rio Grande do Sul. In addition, the project intends to know which actors play the leading parts within the production chain. The research is a unique case study because it only studies the local production chain and one kind of raw material that belongs to this chain. In order to understand the view of governance of each of the leading actors in the chain and characterize the production chain as a whole, it was used a customised questionnaire for each actor in the chain. A global value chain driven by the buyer and a structure of modular governance were the results obtained with this instrument.

Key-words: governance, global value chain and biodiesel.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Vínculos entre os processos essenciais e processos de apoio.....	23
Figura 2 – Esquema da cadeia de valor conduzidas pelo fabricante e comprador .	24
Figura 1 – Esquema da cadeia de valor conduzida pela informação	25
Figura 4 – Tipo de governança de cadeias globais de valor.	37
Figura 5 – Delimitações do sistema SAG da soja no Brasil.	46
Figura 6 – Condução da Investigação.....	54
Figura 7 – Descrição das etapas do estudo de caso.....	58
Figura 8 – Evolução do Marco Regulatório do Biodiesel no Brasil.	62
Figura 9 – Fluxograma da produção industrial do biodiesel	66
Figura 10 – Cadeia produtiva do Biodiesel.....	69
Figura 11 – Cadeia global de valor do biodiesel a base de soja no RS.	71
Figura 12 – Cadeia global de valor do biodiesel: análise do segmento industrial. ...	72
Figura 13 – Cadeia global de valor do biodiesel: análise do segmento agrícola.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características das cadeias de valor.....	25
Quadro 2 – Atividades econômicas conforme diferentes autores	28
Quadro 3 – Cenários de Governanças Privadas/ Públicas e Globais/ Locais	28
Quadro 4 – Relação entre a tipologia e determinantes da governança.....	39
Quadro 5 – Dinâmica da governança da cadeia global de valor.	40
Quadro 6 – Síntese do método da pesquisa	52
Quadro 7 – Informações sobre envio de questionário.....	56
Quadro 8 – Características dos questionários.....	57
Quadro 9 – Resumo da participação do RS em entrega da produção de biodiesel no Brasil 2009	68
Quadro 10 - Resumo da participação do RS em entrega da produção de biodiesel no Brasil 2008	69
Quadro 11 – Usinas no RS autorizadas pela ANP	70

LISTA DE SIGLAS

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

APLs – Arranjos ou Sistemas Locais de Produção

CEIB – Comissão Executiva Interministerial

CGV – Cadeias Globais de Valor

EPE – Empresa de Pesquisa Energética

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MME – Ministério de Minas e Energia

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PIB – Produto Interno Bruto

PMEs – Pequenas e Médias Empresas

PNPB – Programa Nacional de Produção de Biodiesel

RS – Rio Grande do Sul

SAG – Sistema Agroindustrial

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 QUESTÃO DE PESQUISA.....	14
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	15
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 JUSTIFICATIVA	15
1.4 DELIMITAÇÕES.....	16
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 ARRANJO PRODUTIVO	19
2.1.1 Abordagem de Filière	19
2.1.2 Cadeias Globais de Valor	21
2.2 GOVERNANÇA.....	26
2.2.1 Governança em Arranjos Produtivos	29
2.2.2 Tipos de Governança	33
2.2.3 Dinâmicas da Governança das cadeias globais de valor	40
2.2.4 Tendências da Governança em cadeias globais de valor	41
2.2.5 Relevância política	43
2.3 INTEGRAÇÃO VERTICAL	44
2.4 COORDENAÇÃO DO SAG	45
2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO.....	48
3 MÉTODO	50
3.1 MÉTODO DE PESQUISA	50
3.1.1 Estruturação do Estudo de Caso da Pesquisa	52
3.1.2 Planejamento do Caso da Pesquisa	53
3.2 MÉTODO DE TRABALHO	56
3.3 DELIMITAÇÕES DO ESPAÇO DE ANÁLISE	57
4 CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO BRASIL E NO RS	59
4.1 HISTÓRICO	59
4.1.1 Matéria-prima: Soja	62
4.1.2 Sistema Agroindustrial da Soja	63

4.1.3 Produção industrial do Biodiesel	66
4.1.4 Comercialização do biodiesel	69
4.2 CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO RS.....	72
4.3 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS ENTREVISTADOS	74
4.3.1 Entrevistas segmento industrial	74
4.3.2 Entrevista segmento agrícola	76
5 APRESENTAÇÃO DAS ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	79
5.1 SEGMENTO INDUSTRIAL.....	80
5.1.1 Usina de Biodiesel.....	81
5.1.2 Refinaria e Distribuidora.....	81
5.1.3 Análise da estrutura de governança do segmento industrial	82
5.2 SEGMENTO AGRÍCOLA	83
5.2.1 Produtor Agrícola.....	84
5.2.2 Cooperativa.....	85
5.2.3 Esmagadora.....	86
5.2.4 Análise da estrutura de governança do segmento agrícola.....	87
5.2.5 Análise da estrutura de governança da cadeia produtiva do biodiesel ...	88
6 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	91
6.1 CONCLUSÕES	91
6.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	94
REFERÊNCIAS.....	95
APÊNDICES	105

1 INTRODUÇÃO

A grande pauta das discussões mundiais volta-se às metas propostas para a redução da emissão de dióxido de carbono e outros gases que contribuem para o aquecimento global. A partir da publicação do Relatório Stern em 2006 pelo Instituto Grantham de Mudanças Climáticas e Meio Ambiente da *London School of Economics*, não ficou fácil pensar em desenvolvimento sem considerar os efeitos sobre as alterações do clima.

O Relatório Stern apontou que os impactos de não se fazer algo para conter o aquecimento global gerariam gastos equivalentes a 20% do PIB mundial, enquanto medidas preventivas demandariam de 1 a 2% do montante. A partir de então, governos e empresas têm discutido medidas visando desenvolver os caminhos para uma economia de baixo carbono.

Uma das tendências das indústrias geradoras de energia no Brasil está na busca por novas fontes energéticas que sejam renováveis e que visem inovação, sustentabilidade e potencial econômico, agregando valor para gerar novos negócios (SILVEIRA; MONTEIRO, 2010).

O interesse do governo brasileiro pela diminuição da dependência do petróleo, como fonte energética, iniciou em dezembro de 2004 com a criação do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), cujo objetivo é de incentivar a inclusão de biocombustíveis na matriz energética do país. Uma das ações desse Programa é a adição de um percentual de Biodiesel no diesel comercializado no território nacional. A partir da Lei 11.097/05, ficou determinado o conceito e uso do biodiesel como combustível renovável em uso de motores e que possa substituir parcial ou totalmente o combustível fóssil (ANP, 2010b).

O Brasil, que é um dos maiores produtores mundiais de soja, tem a produção de biodiesel a partir do óleo de soja que se tornou uma das alternativas viáveis para mitigar as emissões de CO₂ oriundas da queima de combustíveis fósseis em motores à combustão a diesel. Segundo a ANP (2010b), a definição de combustível renovável é o combustível que deve ter seu uso em motores e que possa substituir parcial ou totalmente o combustível fóssil em automóveis, geradores elétricos de energia (termoelétricas a diesel), trens, navios e futuramente aviação.

Segundo os resultados da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em 2009, a participação das fontes limpas chegou a 47,3% da matriz energética, maior percentual desde 1992, quando se utilizava somente carvão vegetal e lenha.

A produção brasileira de biodiesel está formada por 64 plantas produtoras, autorizadas pela Agência Nacional de Petróleo (ANP), com capacidade produtiva de 4,8 bilhões litros/ ano e tem 85% de sua produção oriunda de óleos vegetais de oleaginosas e 15% oriunda de gordura animal. A participação de oleaginosas na produção nacional de biodiesel é liderada pela soja com 78% da produção, seguida por 3% do caroço do algodão e 4% das demais culturas (tungue, girassol, mamoma, dendê). O Rio Grande do Sul, cenário a ser estudado por essa pesquisa, produziu 454.189m³ de biodiesel em 2009 (ANP, 2010 d).

Embora a soja seja a oleaginosa mais viável econômica e tecnologicamente à produção de biodiesel, os custos de produção do biodiesel são ainda elevados. Sem adoção de incentivos para a indústria do biodiesel por parte de políticas públicas, a competitividade do biodiesel perante o óleo diesel de origem fóssil tornaria a operação inviável.

Neste sentido, o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), adotado pelo Governo Brasileiro, objetiva incentivar a inclusão de biocombustíveis na matriz energética do País, subsidiando através de incentivos fiscais a produção do biodiesel de diversas fontes de matérias-primas e garantindo sua comercialização por meio de leilões, e a distribuição aos postos de venda de combustíveis.

Os volumes leiloados são determinados a partir da determinação de percentuais de biodiesel no diesel comercializado no território nacional. Desde Janeiro de 2010 vigora o percentual de 5% de mistura obrigatória de biodiesel no diesel (B5)¹, exigindo a produção de cerca de 2,3 milhões de metros cúbicos, tendo a soja como matéria-prima de maior participação.

Com os fatos descritos acima, percebe-se que a cadeia global de valor do biodiesel, tanto no Brasil quanto no Rio Grande do Sul, possui um cenário favorável a sua expansão e capacidade produtiva para atender a um maior percentual de biodiesel a ser acrescido no diesel para comercialização.

¹ Por se tratar de misturas do mesmo combustível fóssil, utiliza-se a maiúscula B acompanhado da porcentagem da adição de biodiesel correspondente. Como exemplo, o B5, equivale à mistura de 5% do biodiesel no diesel mineral. Portanto, B100 representa 100% de biodiesel, ou seja, o biodiesel puro.

Desta forma, a cadeia global de valor do biodiesel no Rio Grande do Sul poderá ser mais competitiva em relação aos demais estados produtores se for explorada e operada com eficiência para o entendimento de cada um dos atores que envolvem a cadeia.

1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

O biodiesel foi incluído na matriz energética brasileira como fonte de energia renovável e, por consequência, tornou-se foco de investimentos privados e públicos devido aos incentivos propostos pelo governo.

O PNPB (Programa Nacional de Produção de Biocombustíveis) tem na proposta do programa é a inclusão social, através da inclusão de pequenos produtores rurais, na produção de grão, e do fornecimento de energia renovável, extraída dos vegetais, reduzindo as emissões que contribuem no aquecimento global.

A grande motivação para o desenvolvimento da matriz energética brasileira está ligada à produção de biodiesel demandada pelo mercado nacional, sustentabilidade da cadeia produtiva e por incentivos públicos. Para que se tenham melhores resultados na cadeia global de valor do biodiesel é necessário conhecer o grau de articulação de seus diferentes elos e da eficiência dos mecanismos de coordenação em resposta à demanda do mercado em que está inserida.

Considerando a importância de coordenação da cadeia global de valor visando à sustentabilidade e à viabilidade da mesma, propõem-se a seguinte questão de pesquisa: Como é percebida a estrutura de governança da cadeia global de valor do biodiesel no RS?

Neste caso, como a formação da cadeia é constituída por elos diferentes e independentes, ressalta-se a necessidade de coordenação dos elos que as compõem, os quais têm interesses e ações na maioria das vezes conflitantes (PFEFFER; SALANCIK, 1978).

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

São os seguintes o objetivo geral e os objetivos específicos da presente pesquisa:

1.2.1 Objetivo Geral

Caracterizar a governança da cadeia global de valor do biodiesel, cultura da soja, nos aspectos referentes às práticas da governança e apontar quais os atores que influenciam o desenvolvimento futuro da cadeia visando a sua flexibilidade para as tendências do mercado.

1.2.2 Objetivos Específicos

A partir do objetivo geral, podem-se identificar os seguintes objetivos específicos:

- Analisar e caracterizar a governança no segmento industrial e agrícola da cadeia global de valor do biodiesel;
- Identificar as percepções dos entrevistados no que diz respeito à governança.

1.3 JUSTIFICATIVA

A matriz energética do Brasil passa por um dos momentos mais importantes da história. A renovação da energia é o que nos faz inovar. O desenvolvimento de indústrias de energia limpa ou “verde” depende da inovação, persistência, iniciativas

privadas – interesse em incentivos federais – e das iniciativas públicas, que ajudam as regiões desfavorecidas e as promissoras para esse segmento.

Neste contexto, um campo promissor para o desenvolvimento da matriz energética no país é o biocombustível. O Brasil possui clima favorável ao cultivo de várias plantas fornecedoras de energia, em especial no RS a soja. Desde a instalação do Proálcool, na década de 70, o mercado brasileiro gerou uma economia com a substituição da gasolina pelo álcool em uma grande parcela de barris de petróleo. Tanto a adoção do biodiesel quanto à do etanol, são benéficas às contribuições ambientais para a melhoria da qualidade do ar nos grandes centros urbanos, na medida em que são combustíveis menos poluentes.

A partir disto, é válido salientar que a estratégia e sustentabilidade tanto do País quanto do Estado em questões da matriz energética e a inclusão social precisa de uma organização para que a estratégia seja eficaz. Com isso, a governança tem um relacionamento intrínseco com a cadeia global de valor do Biodiesel no Estado pela influência que ela tem no poder de interferir positiva ou negativamente no desenvolvimento e na competitividade deste segmento.

A importância do desenvolvimento do assunto é contribuir para a implementação de ações estratégicas para alavancar as iniciativas do segmento e estruturar este mercado para que o Estado tenha a sustentabilidade na produção de biodiesel, criando um perfil exportador, mas não desqualificando o produto gaúcho perante os demais estados do País.

Com isto, o tema está relacionado à caracterização de governança da cadeia global de valor do biodiesel no estado do Rio Grande do Sul, em particular, a fim de viabilizá-la e obtendo dados para analisar a viabilidade da mesma no contexto de toda a cadeia global de valor.

1.4 DELIMITAÇÕES

Esta pesquisa pretende contribuir para que a cadeia global de valor do biodiesel, através dos resultados encontrados, tenha uma maneira de formalizar e de mostrar o tema ligado à matriz energética do Estado. Pode-se considerar como delimitações da presente pesquisa:

- A pesquisa está restrita à avaliação dos elos da cadeia global de valor da soja. Observa-se a exclusão das demais matérias-primas envolvidas na produção do biodiesel no Rio Grande do Sul e a sua baixa utilização no Estado do RS;
- Foi pesquisada somente a cultura da soja no RS. A amplitude da cadeia global de valor do biodiesel foi delimitada em produtor rural, esmagadora, cooperativa, usina, distribuidora localizada no Rio Grande do Sul e o Governo Federal;
- O enfoque da pesquisa é governança da cadeia global de valor. O desenvolvimento e conclusão dessa pesquisa aplicam-se na governança da cadeia global de valor e não se tem por objetivo estudar demais arranjos produtivos.

Essa pesquisa não tem a intenção de investigar os aspectos históricos de formação da cadeia global de valor da soja, para isso será analisado, somente, a situação atual da cadeia para caracterizar a forma de governança.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Com o intuito de apresentar os objetivos propostos pela pesquisa, a dissertação está estruturada em cinco capítulos. O primeiro aborda a introdução, a questão de pesquisa, os objetivos da pesquisa, a justificativa e os pressupostos e delimitações. O capítulo 2 contextualiza os temas de governança e seus elementos para desenvolver a pesquisa, cadeias globais de valor, governança em cadeias globais de valor e sistemas agroindustriais.

No capítulo 3 é descrita a metodologia de trabalho e de pesquisa utilizadas para o desenvolvimento da dissertação. Já no capítulo 4 apresenta-se uma breve descrição da situação atual da cadeia global de valor do biodiesel no País e no Rio Grande do Sul e os resultados da pesquisa referente à governança da cadeia global de valor do biodiesel no Estado.

E, por fim, o capítulo 5 apresenta uma análise geral do trabalho realizado, as considerações finais sobre a caracterização da governança e as recomendações para trabalhos futuros estão no capítulo 6. No final, estão listadas as referências bibliográficas e os apêndices.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os conceitos e teorias utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa. A estrutura do Referencial Teórico estará dividida em quatro partes.

Inicialmente, destacam-se as abordagens de arranjos produtivos definindo as características de *Filière* e as Cadeias Globais de Valor. Em seguida, estão apresentados aspectos referentes aos conceitos do termo Governança. Na terceira parte está descrita a definição de integração vertical, a qual é referenciada em algumas partes da pesquisa. Finalmente, na quarta parte é feita a descrição do Sistema Agroindustrial da soja.

2.1 ARRANJO PRODUTIVO

Nesse tópico serão discutidos os tipos de arranjos produtivos, dentre eles as cadeias produtivas e cadeias globais de valor que, ao longo da pesquisa, terá o mesmo significado que cadeia produtiva (HANSEN, 2004). A seguir serão descritos na primeira parte alguns conceitos de *Filière* e na segunda parte a definição de cadeias globais de valor.

2.1.1 Abordagem de *Filière*

A abordagem de *Filière* iniciou na década de 60 na escola francesa, sendo utilizada em estudos da produção agrícola dos países em desenvolvimento (BATALHA, 2001). Para Batalha (1997), o conceito de *Filière* é uma sucessão de operações de transformação sobre bens e produtos, dissociáveis e separáveis, as quais são unidas para encadeamentos tecnológicos – um conjunto de relações comerciais e financeiras que regulam as trocas que se verificam entre os sucessivos estágios do processo de transformação; um conjunto de ações econômica

baseadas em um grupo de estratégias empresariais com valorização nos meios de produção.

O autor também propõe o procedimento de análise do fim para o início da produção. Então, para se construir a noção de *Filière* a partir de um produto e ou serviço, atinge-se o primeiro elo da cadeia de empresas participantes.

O conceito de *Filière* surgiu na Escola de Economia Industrial Francesa, a qual se aplica a uma sequência de atividades que transformam uma *commodity* de um produto acabado até o consumidor final.

Para Morvan (1985), *Filière* é definida como:

A *filière* é uma sucessão de operações de transformação à produção de bens (ou de conjunto de bens); a articulação destas operações é largamente influenciada pelo estado das técnicas e das tecnologias em curso e é definida pelas estratégias próprias dos agentes que buscam valorizar da melhor maneira seu capital. As relações entre as atividades e os agentes revelam as interdependências e as complementaridades e são amplamente determinadas por forças hierárquicas. Utilizada em vários níveis de análise, a *filière* aparece como um sistema, mais ou menos capaz, conforme o caso, de garantir sua própria transformação.

Kliemann Neto (1985) salienta duas concepções de *filière*. A primeira diz respeito aos contornos do espaço de análise a ser estudado, que dependem do objetivo de quem o conduz e ao longo do tempo, em função das influências externas (políticas, econômico-financeiras, tecnológicas, sócio-culturais e legais) sobre a cadeia. A segunda relaciona-se ao fato de se analisar os tipos de arranjos produtivos de forma mais dinâmica (verificar as interações entre empresas da cadeia e seu ambiente ao longo do tempo) ou mais estática (utilizam-se para retratar um determinado tempo, os encadeamentos técnicos e econômicos vigentes no segmento em análise).

Morvan (1985) descreve uma semelhança entre o conceito de cadeia e o de sistemas de *commoditie*, isto porque ambos focalizam o processo produtivo. Para o autor, a variável tecnologia recebe tratamento diferenciado para cada um dos conceitos. Porém, ambos partem da análise da matriz insumo-produto.

As cadeias ou *filières*, como o mesmo autor usa como sinônimo, têm como foco a hierarquização e poder de mercado. E analisa a dependência dentro do sistema como um resultado da estrutura de mercado ou das forças externas, como, por exemplo, ações estratégicas das corporações ligadas ao domínio de um nó estratégico da cadeia.

Os “nós”, que constituem os pontos-chave onde podem ser estabelecidas políticas de toda a cadeia, propiciam a identificação de questões para a melhoria de desempenho da sua competitividade.

O Centro de Estudos Aplicados do grupo Escola Superior de Comércio de Nantes (1985) destacou quatro papéis a *filiière*: (i) instrumento de descrição técnico-econômica, que evidencia as tecnologias desenvolvidas, capacidades produtivas, origem dos produtos finais e intermediários, estrutura de mercado utilizada, e também os tipos de relações que se estabelecem entre os mesmos; (ii) modalidade de recorte do sistema produtivo, o qual permite identificar as firmas e as empresas e os ramos que têm entre si as relações intensas de compra e venda, bem como alinhar as atividades produtivas; (iii) método de análise das estratégias das firmas para compreender o comportamento das unidades; (iv) instrumento de política industrial, entende como um tutorial ou manual para uma intervenção eficaz dos poderes públicos na origem do sistema produtivo.

Batalha e Silva (2001) sugerem que em uma cadeia de produção agroindustrial típica podem ser visualizados quatro tipos de mercados diferentes: a) mercado entre produtores de insumos e produtores rurais; b) mercado entre produtores rurais e agroindústria; c) mercado entre agroindústria e distribuidores e; d) mercado entre distribuidores e consumidores finais.

O estudo descrito do Centro de Estudos Aplicados do grupo Escola Superior de Comércio de Nantes (1985) e a tipologia de Batalha e Silva (2001) estão identificados com as agroindústrias produtoras de biodiesel nos mercados entre produtores de insumos e produtores rurais e o mercado entre produtores rurais e a agroindústria.

2.1.2 Cadeias Globais de Valor

De acordo com Gereffi (2000), o processo de globalização em que vive a economia mundial nas últimas décadas, envolvendo a expansão e o investimento das corporações transacionais e a internacionalização do comércio entre outros aspectos, alicerça a estrutura de arranjos empresariais denominados de cadeias globais de valor.

Com esta definição, Kaplinsky e Morris (2000) comentam que a proposta de *filière* teve como origem a análise de cadeias de agronegócios na França, limitando-se às fronteiras de uma nação. O conceito de cadeias globais de valor aborda produtos industrializados com tecnologia superior aos outros segmentos através de arranjos distribuídos em muitos países do globo.

Porter (1992) tem uma visão de cadeia de valor como uma consolidação das atividades desenvolvidas numa organização que tem por objetivo criar valor para o cliente e proporcionar uma vantagem competitiva. O que se pode entender sobre este conceito é que uma organização tem suas atividades divididas em primárias (fluxo de produtos até o cliente, incluindo logística de suprimentos, operações, logística de distribuição e marketing, vendas e serviços) e atividades de suporte (atividades de apoio, por exemplo, tecnologia, recursos humanos, finanças, contabilidade, etc.).

Já para Novaes (2001) o conceito de cadeia de valor é a busca da maneira correta de atuar de forma competitiva em melhorias contínuas junto aos demais elementos da cadeia de modo a reduzir custos, melhorar a qualidade dos produtos e o nível de serviço para os clientes finais, os consumidores.

Os autores Suzigan, Garcia e Furtado (2007) caracterizam uma cadeia produtiva global pela produção e comercialização de mercadorias envolvendo tomada de decisões estratégicas e formação de redes internacionais de suprimentos, em quatro fatores:

- Uma cadeia de valor agregado de produtos, serviços e recursos em um ou mais setores industriais;
- Dispersão geográfica das redes de produção e marketing em âmbitos tanto regionais quanto globais;
- Estrutura de comando (autoridade e poder) entre as empresas que determinam a alocação de recursos financeiros, matérias e humanos ao longo da cadeia de valor;
- Identificação das condições e as políticas locais, nacionais e internacionais, atuando em cada etapa da cadeia.

Na maioria dos serviços ou produtos, os benefícios estratégicos dos processos de uma empresa devem agregar valor para seus clientes. O conceito de

cadeia de valor enfatiza o elo entre processo e desempenho, que inclui processos internos de uma empresa e também os de seus clientes e fornecedores externos. A necessidade registrada por um cliente interno ou externo forma uma cadeia de valor, que também focaliza em dois tipos de processos: essencial e de apoio (KRAJEWSKI, 2009).

Para Krajewski (2009), processo essencial é entendido como atividades que entregam valor aos clientes externos. Já processos de apoio são as informações, recursos e insumos importantes para que o processo essencial funcione, conforme demonstrado na Figura 1.

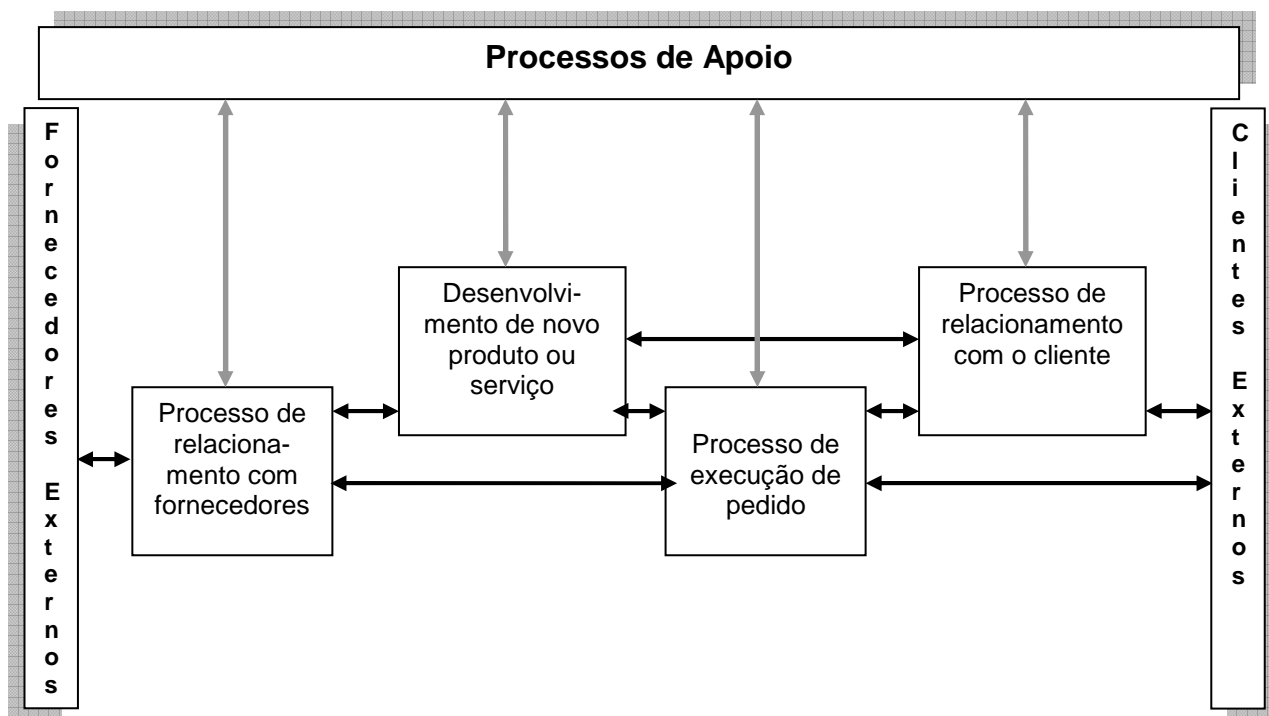


Figura 1 – Vínculos entre os processos essenciais e processos de apoio
Fonte: KRAJEWSKI (2009).

A integração entre fornecedores e clientes em igual intensidade, no processo de transformação, busca a eliminação de etapas que não agregam valor – o que torna a cadeia com maior valor agregado e um maior grau de dependência entre as funções de valor agregado dentro da cadeia (DAVIS, 2001).

Whitley (1996) define cadeias globais de valor como a coordenação de atividades econômicas através de fronteiras. Para Gereffi (1994), há dois formatos básicos para cadeias produtivas globais: as que são conduzidas pelo produtor (*producer-driven*), onde seus ativos-chave são produtivos, sustentados por

atividades de desenvolvimento de produto e gestão de ativos comercial. Além disso, há uma tendência elevada nas barreiras de entrada em cadeias de *commodities* devido à necessidade de capital/ tecnologia de produção e economias de escala.

As conduzidas pelo comprador (*buyer-driven*) são o oposto da anterior, pelas empresas coordenadoras não possuem atividades produtivas e terem o poder decorrente da posse de ativos comerciais, como marcas ou canais de distribuição.

Ao contrário do outro formato, a cadeia produtiva conduzida pelo comprador tem uma tendência baixa quanto às barreiras de entrada, pois os produtores estão vinculados às decisões dos compradores através das funções de design e marketing.

A figura 2 mostra um esquema onde Gerrefi (2001) expõe setas sólidas que correspondem a uma relação primária e as setas tracejadas aos relacionamentos secundários.

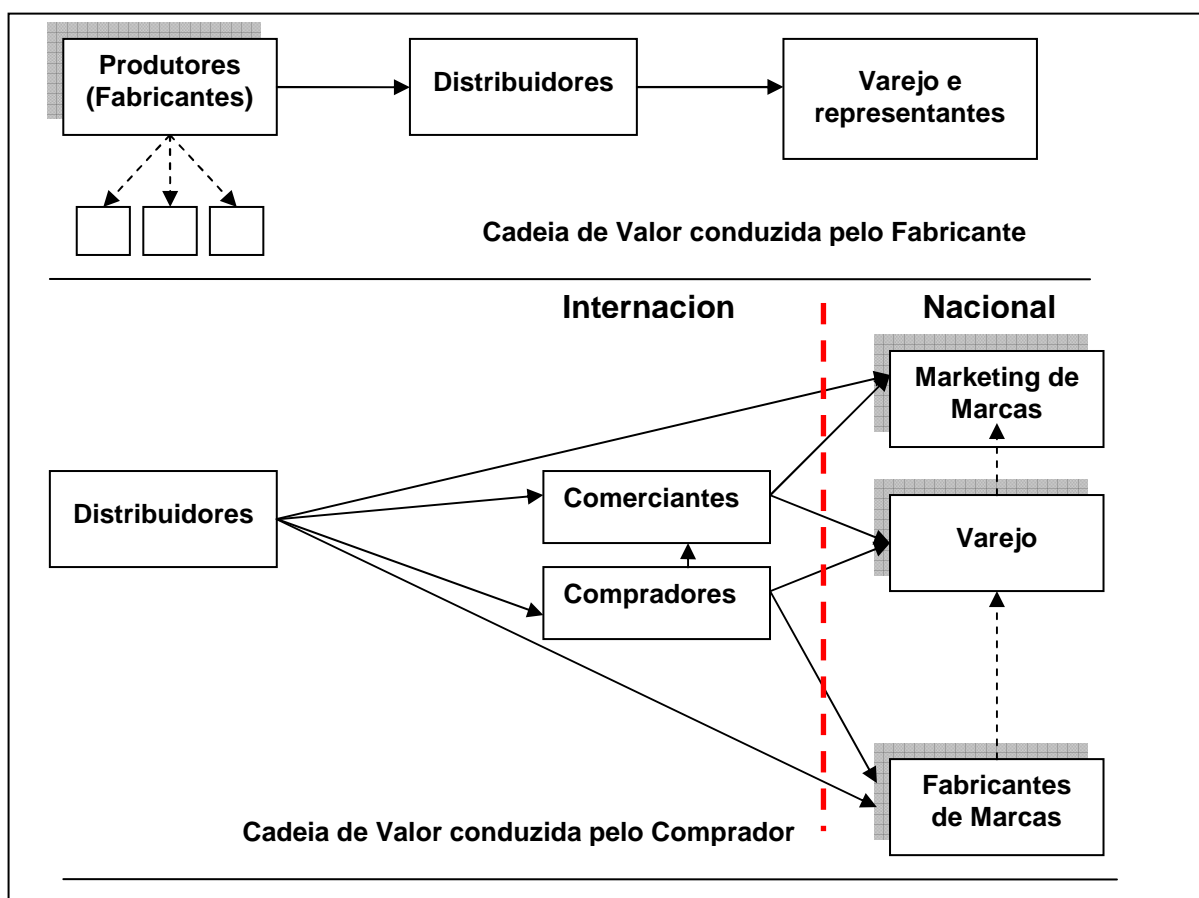
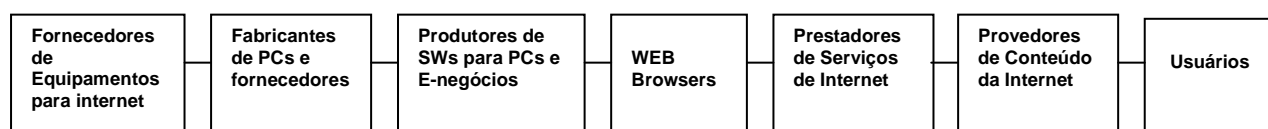


Figura 2 – Esquema da cadeia de valor conduzidas pelo fabricante e comprador
Fonte: GEREFFI, 2001. (traduzida pela autora)

Porém, Gereffi (2000) acrescenta mais um formato para as cadeias globais: as cadeias de valor conduzidas pela Informação, onde a internet possui a capacidade de compartilhar as cadeias globais de valor pelo fabricante e comprador por dois motivos: pela habilidade de criar mercados em uma escala e com uma eficiência superior a anterior; e uma estratégia puxada de negócios, substituindo as informações de estoque e embarques de produtos para uma situação real de demanda dos produtos para os clientes finais.



Cadeia de Valor conduzida pela Internet

Figura 2 – Esquema da cadeia de valor conduzida pela informação
Fonte: GEREFFI, 2001. (traduzida pela autora)

O quadro 1 resume as principais características das cadeias de valor conduzidas pelo fabricante e pelo comprador.

Características	Cadeias conduzidas pelo Fabricante	Cadeias conduzidas pelos compradores
Direcionador das Cadeias	Capital industrial	Capital comercial
Competências centrais	P&D, produção	Design e marketing
Barreiras às entradas	Economia de escala	Economia de escopo
Setores Econômicos	Bens de consumo duráveis, bens intermediários, bens de capital	Bens de consumo não duráveis
Indústrias Típicas	Automóveis, computadores, aeronáutica	Roupas, calçados, brinquedos
Tipos de fabricantes (propriedade)	Empresas transacionais	Empresas locais, predominantemente em países em desenvolvimento
Principais relações da rede	Baseadas em investimentos	Baseadas em relações comerciais
Estrutura predominante da rede	Vertical (fornecedor-cliente)	Horizontal (diversas empresas em cada nível de fornecimento)

Quadro 1 – Características das cadeias de valor
Fonte: GEREFFI, 2001.

Para Rezende, Rezende e Wilkinson (2005), a estrutura de governança tem relacionamento com os mecanismos de gestão de cadeias produtivas aplicados pelas empresas, que podem ser integradas verticalmente – controladas pela empresa de fornecimento de seus insumos e distribuição de seus produtos –, ou o uso do mercado “spot”², passando por formas “híbridas”, que envolvem contratos de fornecimento.

Com isso, Humphrey e Schmitz (2008) acreditam que a pesquisa, particularmente em Cadeias Globais de Valor, busca entender a natureza do relacionamento e suas implicações para o desenvolvimento das cadeias de valor.

2.2 GOVERNANÇA

De acordo com Williamson (1996), a governança é o ato de organizar transações da companhia de forma a protegê-las contra riscos de oportunismo. Pelos conceitos do autor, pode-se dizer que uma estrutura de governança são os recursos que a empresa dispõe e os mecanismos de governança são os instrumentos administrativos utilizados para concluir uma atividade ou transação.

A palavra governança para Storper e Harrison (1991) é definida como um processo contínuo que compõe diferentes interesses e realiza ações cooperativas, incluindo relações formais (hierarquia, poder e obediência) e acordos informais (colaborativos em relações não hierárquicas).

Para os autores Cassiolato e Lastres (2001), o conceito de governança está entendido nas práticas democráticas de intervenção e participação dos diferentes atores em processo decisório, o que inclui empresas públicas, privadas, cidadãos e trabalhadores.

Os autores Gereffi (2000) e Gilising (2000) interpretam especificamente a questão da governança e suas características, dependentes de um tipo de estratégia

² A palavra inglesa spot é “instantâneo”, “imediato”, o que caracteriza o mercado spot, porque ele admite apenas transações em que a entrega da mercadoria seja imediata e o pagamento é feito à vista. Também conhecido como mercado disponível, mercado físico ou mercado pronto, contrastando com a natureza dos mercados futuros e a termo, onde os pagamentos são efetuados em prazos que variam de cinco dias a dois anos após a negociação. O mercado spot é muito usado por produtores agrícolas quando precisam de recursos financeiros ou quando o preço de seus produtos está em um patamar elevado (WOLFFENBÜTTEL, 2005).

que pode ser executada para um tipo de arranjo produtivo específico. Para Messner e Meyer-Stamer (2000), a governança de um modo tradicional define-se como uma coordenação, como forma visível e forte pela hierarquia.

Atualmente, algumas empresas criaram outra variedade de governança, a governança das redes de empresas, a qual envolve negociação entre atores autônomos que interagem de forma mais rápida no que diz respeito à tomada de decisão coletiva, ao contrário de grandes organizações.

O significado de governança para Zilbersztagn (1995) é definido como:

Estrutura padrão de transações e contratos que minimizem custos de transação, como unidade analítica, dentro das organizações.

Conforme Cassiolato (2003), o termo governança é mencionado primeiramente na descrição de novos mecanismos de coordenação e controle de redes internas e externas às empresas, relacionando o grau de hierarquia das estruturas da tomada de decisão nas empresas. Em seguida, a governança é qualificada pelo autor como:

Processo de tomada decisão levando à repartição de poder entre governantes e governados, descentralização da autoridade e das funções de governar e à parceria entre público e privado; gestão de interações, sistemas de regulação e mecanismos de coordenação e negociação entre atores sociais. Genericamente, então o conceito de governança refere-se às diversas formas pelas quais indivíduos e organização (públicas ou privadas) gerenciam os seus problemas comuns, acomodando interesses conflitantes ou diferenciados e realizando ações cooperativas (CASSIOLATO, 2003).

A definição de governança para Pires (2004) determina que a mesma esteja vinculada à maneira em como é conduzida a coordenação das atividades econômicas e dos sistemas produtivos. Para Suzigan, Garcia e Furtado (2003), a relação entre os atores da cadeia produtiva caracteriza-se por fortes hierarquias, consequentes do poder de barganha diferenciado das empresas do sistema produtivo.

Humphrey e Schmitz (2000) propõem uma comparação de formas de governança de alguns autores (Quadro), buscando uma semelhança em cenários de governança de empresas privadas e públicas e o cenário de governança global e local (Quadro).

Williamson	Humphrey & Schmitz	Jessop
Mercado	Relações de mercado	Anarquia nas trocas
Redes de empresas	Rede de empresas Quase hierarquia	Hierarquia auto-organizada
Integração vertical	Hierarquia	Hierarquia organizacional

Quadro 2 – Atividades econômicas conforme diferentes autores
Fonte: HUMPHREY & SCHMITZ (2000); WILLIANSOM (1979).

Os autores do Quadro entendem que governança existe nas formas de redes de empresas, quase-hierarquia, hierarquia e nas relações de mercado. Ambos definem essa classificação de governança para cadeia produtiva. Para Williamson (1985), a taxonomia da governança considera as relações existentes nas redes, o que ocorre entre empresas com alguma semelhança (pode-se considerar porte, segmento e etc.) não enfatizando a assimetria nas relações de poder, o que já é uma característica da taxonomia da quase-hierárquica, proposta por Humphrey e Schmitz (2000).

Para os mesmos autores, as formas típicas de executar o processo de governança, abordando governança privada e pública com os níveis em que a governança é exercida, identificando dificuldades ou conflitos entre as tomadas de decisão. A governança pode ser exercida de maneiras diferentes e ter partes diferentes na mesma cadeia produtiva. Entende-se governança por poder e capacidade de exercer o controle ao longo da cadeia produtiva ou fixar parâmetros de como se deve operar.

	Nível Local	Nível Global
Governança Privada	- Associações comerciais locais - Clusters dirigidos por grandes empresas	- Cadeia Global conduzida pelo comprador - Cadeia Global conduzida pelo produtor
Governança Pública	- Agências governamentais, regionais e locais	- Regras estabelecidas por grandes comerciantes mundiais - Regras nacionais e supranacionais com padrões globais
Governança Pública e Privada	- Redes de políticas regionais e locais	- Padrões internacionais - Campanhas de ONGs internacionais

Quadro 3 – Cenários de Governanças Privadas/ Públicas e Globais/ Locais
Fonte: HUMPHREY & SCHMITZ, 2000.

Conforme Humphrey e Schmitz (2002), existem 5 parâmetros ligados a governança:

- O que deve ser produzido. Refere-se ao design de produtos e suas especificações;
- Como deve ser produzido. Neste caso, analisam-se as definições de processos de produção, que podem incluir alguns elementos como sistema de qualidade, tecnologia a ser utilizada;
- Quando e onde deve ser produzido: programação da produção e logística.
- Quanto deve ser produzido;
- Preço.

A questão da governança surge quando algumas empresas na cadeia trabalham de acordo com os parâmetros ajustados por outros. Quando isto de fato acontece, a estrutura de governança pode ser necessária para transmitir informações sobre parâmetros e garantir o cumprimento da produção planejada (HUMPHREY; SCHMITZ, 2002).

Os parâmetros de o que e como deve ser produzido são os mais importantes na governança da cadeia global de valor porque geralmente são definidos pelos compradores onde, no caso da definição de produto, o comprador pode oferecer diferentes níveis de especificação, ajustando e até evitando problemas de produção (HUMPHREY; SCHMITZ, 2002).

Barney (1996) aborda formas de governança que favorecem analisar ambientes e segmentos da cadeia produtiva, baseados em pressupostos de alianças estratégicas e de integração vertical, possibilitando a identificação de formas de governança existentes, o que facilita a formulação de estratégias para potencializar o agronegócio onde a cadeia está inserida e contribuir para o desenvolvimento local.

2.2.1 Governança em Arranjos Produtivos

A noção de Arranjo Produtivo Local (APL) teve destaque em debate científico e nas estratégias de políticas públicas, não só no Brasil, mas no mundo, como um

instrumento de articulação dos atores locais com a finalidade de aumentarem a produtividade de um conjunto de empresas no uso dos recursos do território (BENKO; PECQUEUR, 2001, STORPER, 1993), favorecendo a competitividade e o desenvolvimento territorial através de cooperação, complementaridade, inovação e trabalho especializado.

Dessa forma, um Arranjo Produtivo Local, de acordo com o SEBRAE (2003), são:

Aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (SEBRAE, 2003).

As formas de organização e distribuição de poderes na cadeia produtiva, chamada de "governança", podem assumir formas mais hierarquizadas, como, por exemplo, uma grande empresa controlar um conjunto de subcontratados e fornecedores, e formas mais horizontais, no caso de um conjunto de pequenas e médias empresas compartilharem os objetos comuns (associações, poder público, mão-de-obra) (STORPER; HARRISON, 1990).

Para os condicionantes de uma estrutura de governança em Arranjos Produtivos Locais, conforme Suzigan, Garcia e Furtado (2007), são necessárias ações conjuntas, de um modo geral, como: uma formação de centrais de compras de materiais (equipamentos e matéria-prima), consórcios de exportação, centros tecnológicos, formação profissionais, desenvolvimento de redes ou sistemas de distribuição próprios, por exemplo.

Porém, para os autores, uma estrutura de governança e a forma de coordenação da mesma dependem de um conjunto de fatores:

- *O número e a distribuição por tamanho das empresas locais*, que significa a flexibilidade de Pequenas e Médias Empresas (PMEs), que na existência de grandes empresas ou empresas que dominem os elos mais importantes da cadeia produtiva, possa dificultar a governança;
- *O tipo de produto ou atividade econômica local e a respectiva base tecnológica*. Neste caso, pode haver cooperação em termos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), formação de redes de fornecimentos;

- *A forma como se organiza a produção local também pode ser um importante determinante da forma de governança.* Se a integração vertical prevalecer, a governança não se coloca devido à coordenação de uma grande empresa verticalizada. Formas de organização de PMEs autônomas são mais propícias a iniciativas coletivas com a governança local do que a forma de organização de empresas coordenadas por redes de produtores subcontratados ou terceirizados, que deixam pouco espaço para a governança ou a empresa-líder;
- *A forma como as empresas locais estão inseridas em mercados com implicações sobre a forma de governança.* De um lado estão as empresas locais subordinadas por grandes redes varejistas (internacionais ou nacionais) e as redes modulares de produção ou cadeias globais de suprimento, que tem limitação da autonomia. E o comando é das redes ou empresas líderes. No outro lado, nas empresas locais que desenvolvem canais próprios de comercialização (marcas e produtos próprios), a governança local é muito viável;
- *A existência de empresas que dominem capacidades e ativos estratégicos de natureza tecnológica, comercial, produtiva ou financeira acaba dificultando a organização dos produtores locais em coordenar iniciativas comuns ou cooperar em ações conjuntas;*
- *A presença de instituições locais com representatividade política, econômica e social, que interagem com o setor produtivo, também é importante para determinar a possibilidade e a forma de governança;*
- *O contexto sócio-cultural e político-local é um dos condicionantes mais importantes para a forma de governança em APLs, pela existência de solidariedade, coesão social, a confiança conquistada por meio de frequentes interações (SCHMITZ, 1999) e a emergência de líderes locais.*

Com base no contexto original, Williamson (1985), Stoper e Harrison (1991) desenvolveram o tema da governança por meio de análise das hierarquias que são formas dentro da cadeia produtiva e distribuição de mercadorias. Já o conceito de sistemas de produção para os autores é denominado como uma estrutura de coordenação formada a partir das interações que estão ao longo das cadeias de

suprimentos, em que se verificam relações horizontais e verticais entre as empresas. E estas relações podem ser governadas por mecanismos de mercado ou por processos de interação entre os agentes.

Os autores Suzigam, Garcia e Furtado (2003) enfatizam a governança como:

A questão da governança da atividade produtiva refere-se, portanto, a relações de poder que ocorrem ao longo das cadeias de produção e distribuição de mercadorias. Nesse sentido, é necessário verificar se as relações dentro da cadeia produtiva (ou do sistema de produção) são governadas por mecanismos de preços ou, em outro extremo, são resultados de fortes hierarquias impostas por agentes com poder de comando.

Para complementar a ênfase descrita acima, Stoper e Harrison (1991) analisam 3 dimensões de sistemas de produção: (i) as características da cadeia produtiva (sistemas insumo-produto); (ii) a existência de aglomeração de empresas, e (iii) a estrutura de governança da rede de empresas. Os autores analisam estas dimensões para elaborar uma matriz de classificação com 4 tipos de sistemas de produção.

O primeiro tipo de sistemas de produção é *all ring, no core*, que significa um sistema produtivo sem líder contínuo, tendo uma relação entre iguais e sem nenhuma espécie de hierarquia entre os agentes. Pode ter colaboração entre duas empresas de tamanhos diferentes, desde que os conhecimentos específicos de uma delas sejam inferiores aos da outra.

O segundo é chamado *core-ring, with coordinating firm*. Nesta estrutura, pode haver algum grau de hierarquia concebida pela presença de assimetrias entre os agentes participantes da cadeia. Tais assimetrias se dão em razão de uma empresa coordenadora não ter competências para assumir as tarefas que são realizadas por outras empresas do grupo.

Já o terceiro tipo é denominado de *core-ring, with lead firm*. Este caso diferencia-se do segundo tipo pelo fato da empresa-líder – que é totalmente independente dos seus fornecedores, distribuidores e empresas contratadas – ser a dominante, de maneira que a sobrevivência das outras empresas depende das estratégias da empresa-líder.

E por fim, o quarto tipo, *all core, no ring* onde as tarefas de produção e de distribuição de mercadorias são de responsabilidade das grandes empresas verticalizadas. Portanto, o gerenciamento das cadeias produtivas é como serão

coordenados os elos que a compõe, aumentando a eficácia do padrão competitivo dos seus agentes (CORRÊA; SILVA, 2006).

2.2.2 Tipos de Governança

Conforme Souza (1999), uma concepção do ambiente sistêmico faz com que as empresas busquem formas de organização para sobreviver diante dos riscos, particularmente, dos ativos envolvidos nas transações. No cenário em que as organizações estão inseridas, as formas de governar as relações entre os atores ou elos geralmente são exigências impostas pelo ambiente competitivo para poder atender às características de demanda, às estruturas de mercado e aos padrões de concorrência (HIRATUKA, 1997).

Para Barney (1996), os tipos de governança são caracterizados de 3 formas: (1) de mercado, (2) intermediária e (3) hierárquica. A governança de mercado define que a empresa está exposta em uma ponta da negociação em relação a outras empresas com quem necessita transacionar, porém deve considerar as cinco forças de Porter³ (1989).

Para a governança intermediária, Barney (1996) representa por alianças estratégicas de modo que não se enquadram como governança de mercado e nem apresentam níveis de integração vertical. Nesse caso de governança, não são necessárias as negociações abertas com o mercado.

E na governança hierárquica, segundo o mesmo autor (1996), é interpretada como integração vertical, onde a negociação é efetuada dentro de uma única empresa ou em outros segmentos, quando são envolvidas fases diferentes da cadeia de valor de um produto.

Uma segunda definição para a tipologia da governança é a de Williamson (1996), onde as formas organizacionais ou estruturas de governança estão definidas em 3 tipos: (i) mercado, (ii) forma híbrida (contratual) e (iii) hierárquica. Para o autor, a estrutura de mercado é voltada ao sistema de preço, ou seja, menor nível de controle e maior de incentivo.

³ As cinco forças de Porter (1989) são: compradores, fornecedores, novos entrantes, produtos substitutos e preço.

O mercado é o modo preferido de suprimento quando a especificidade dos ativos é baixa – em função de problemas burocráticos e de incentivo da organização interna em aspectos de controle de custos de produção (WILLIAMSON, 1985).

Com isso, as partes autônomas exercem transações sem existir laços contratuais a logo prazo. Na forma híbrida, está baseada em contratos complexos e nos arranjos produtivos locais onde há cadeia produtiva. Esta estrutura está situada nas extremidades do mercado e da hierarquia. Para Farina (1997), no momento em que há transição de mercado para a hierarquia, pode-se perder em incentivo, porém, se ganha em controle.

A hierárquica está baseada na tomada de decisão que ocorre dentro da empresa, ou seja, internalização das atividades e processos de uma única empresa. Com isso, há um alto poder de controle de decisões, mudanças no meio competitivo, institucional e a nível tecnológico. Entretanto, os custos burocráticos são maiores.

Segundo Hiratuka (1997), quando as transações envolvem ativos específicos, a estrutura de mercado perde em eficiência e demanda de um meio mais cooperativo, que possa permitir um processo de negociação mais eficaz. Isso explica a vantagem da internalização das atividades dentro da empresa em termos de custos de transação e adaptabilidade.

Williamson (1996) também contribuiu para o desenvolvimento da Teoria dos Custos de Transação (ETC), onde definiu que a ETC é:

[...] um bem ou serviço é transferido através de uma interface tecnologicamente separada. Um estágio de atividade termina e outro começa.

Assim Williamson (1996) define custos de transação como custos que conduzem um sistema econômico, tendo como unidade a transação. Essa teoria permite analisar as organizações e o relacionamento que elas têm com o mercado e as instituições, desde as características de transações até o comportamento dos agentes que estão envolvidos.

E por fim, a definição da tipologia de governança a ser aplicada no estudo de caso desta pesquisa, uma definição diferente da maioria dos autores que estudou esse assunto e que não procurou analisar a organização da indústria a partir dos custos de transação para as cadeias globais.

Gereffi et al (2005) apresentam uma definição mais completa da tipologia de governança, na qual desenvolveram cinco tipos de governança da cadeia global de valor (mercado, modular, relacional, cativa e a hierárquica).

- Mercados: a **Governança de Mercados** envolve operações que são relativamente simples. Informações sobre as especificações do produto são facilmente transmitidas. Este relacionamento exige pouca ou nenhuma cooperação formal entre atores. E os custos de transferência para a tendência de entrada de novos parceiros são baixos para os produtores e compradores. O mecanismo central de governança de mercados é o preço, ao invés de levar em consideração a empresa de maior poder.
- Modular: a **Governança Modular** ocorre quando transações complexas são relativamente fáceis de codificar. Normalmente, os fornecedores em cadeias modulares desenvolvem os produtos com as especificações do cliente e assumem a responsabilidade total para a tecnologia de processo. As relações são mais substanciais do que nos mercados simples devido ao alto volume de informação que flui através da interrelação empresarial. A tecnologia da informação e padrões para a troca de informações são fundamentais para o funcionamento da governança modular.
- Relacional: a **Governança Relacional** ocorre quando compradores e vendedores confiam em informações complexas e/ ou específicas que não são facilmente transmitidas ou aprendidas por ambos, ocorrendo uma interação frequente e um compartilhamento de informação entre as partes. Essa ligação exige e gera uma confiança mútua, que é regulamentada pela reputação, proximidade social e espacial, laços familiares, dentre outros. Apesar da dependência mútua, as empresas podem ainda especificar o que é necessário e, portanto, têm a capacidade de exercer algum nível de controle sobre os fornecedores. Produtores em cadeias relacionais são mais propensos à oferta de produtos diferenciados com base na qualidade, origem geográfica ou outras características únicas.
- Cativa (dependente): Nesse tipo de **Governança Cativa ou Dependente**, os pequenos fornecedores são dependentes de um ou de alguns compradores que muitas vezes exercem um grande poder. Estas redes possuem um alto grau de vigilância e controle por parte da empresa líder. Nesta tipologia, os fornecedores de pequeno porte são operacionalmente

dependentes dos compradores muito maiores. Os fornecedores enfrentam custos significativos de mudanças e são, portanto, cativos da empresa líder. Liderança ética é importante para garantir que os fornecedores recebam um tratamento justo e uma repartição equitativa do preço de mercado.

- Hierárquica: **Governança hierárquica** descreve cadeias caracterizadas pela integração vertical e controle gerencial dentro das empresas que levam a desenvolver e fabricar produtos internamente. Isso geralmente ocorre quando as especificações do produto não podem ser codificadas, os produtos são complexos ou fornecedores especializados não são encontrados. A forma dominante de governança hierárquica é o controle gerencial, decorrente de gestores para os subordinados, ou da sede para subsidiárias e afiliadas.

A figura 4 mostra a disposição dos cinco tipos de governança, conforme a análise acima descrita. As setas de menor linha representam a troca de base no preço; enquanto as de maior espessura, os fluxos de informação e controle, regulado através de uma coordenação explícita, o que inclui instruções de um comprador mais forte (ou gestor) para um pequeno fornecedor (ou subordinado).

Como na governança cativa (dependente), dentro dos limites de uma hierarquia, o comportamento é flexível entre os parceiros dentro da governança relacional, ou seja, formas de relacionamento igual para todos os parceiros, sem favorecer mais um a outro. Na tipologia modular, os fluxos de informação são de menor espessura por existir uma interrelação estável.

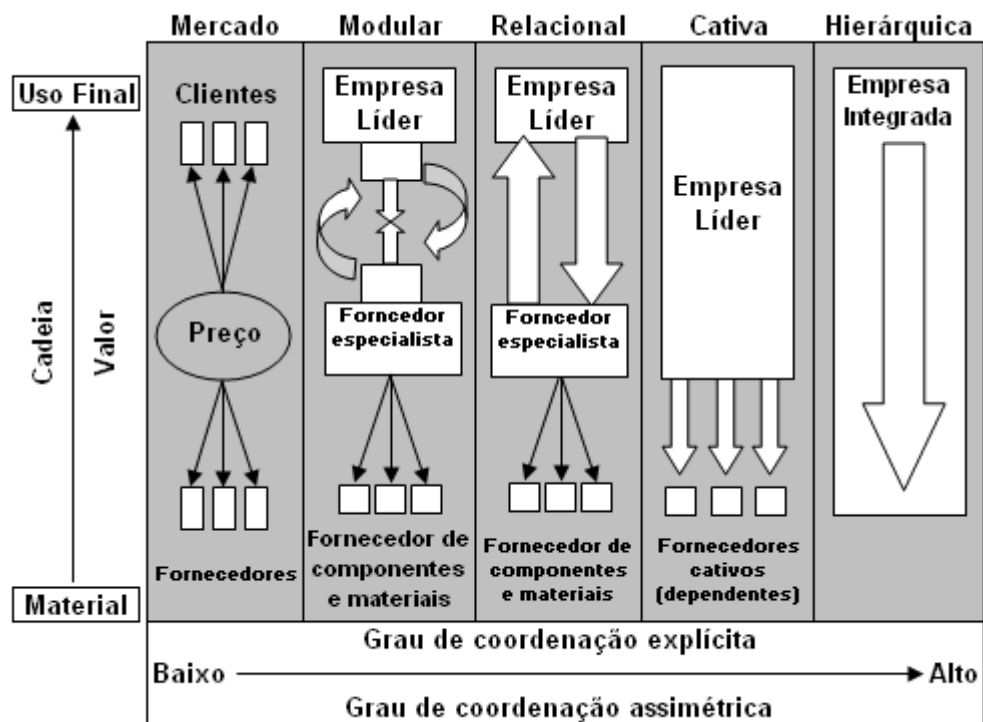


Figura 4 – Tipo de governança de cadeias globais de valor.
 Fonte: FREDERICK and GEREFFI (2009). Traduzido pela autora.

A partir da tipologia mostrada na figura 4, os autores Gereffi et al (2005) definem uma teoria operacional de governança da cadeia global de valor com três padrões principais de determinação da governança:

- *Complexidade das operações:* a complexidade de informações e transferência de conhecimentos necessários para sustentar uma transação particular, particularmente com respeito a produtos e especificações de processos;
- *Codificação da informação:* transmitir de forma eficiente e sem transação de investimentos específicos entre as partes para a transação;
- *Capacidade dos fornecedores:* a capacidade atual e potencial dos fornecedores em relação às especificações da transação.


Para essas três determinações são permitidos dois tipos de valores de dimensionamento: altos e baixos. Então, conforme a análise realizada por Gereffi et al (2005), pode-se interpretar esta teoria operacional nos cinco tipos de governança:

- Mercados: Quando as transações são facilmente codificadas, as especificações de produto são relativamente simples, e os fornecedores têm a capacidade de produzir os produtos em questão com uma quantidade menor de compradores. No mercado do câmbio, os compradores respondem às especificações e preços fixados pelos vendedores. Devido à complexidade relativamente baixa de informações trocadas, as transações podem ser governadas com pouca coordenação explícita.
- Modular: Quando a capacidade de codificar as especificações estende-se aos produtos complexos, a modularidade na cadeia de valor pode surgir. Isto pode acontecer quando as normas de produto simplificam as interações, reduzindo a variação do componente, unificando os componentes dos produtos e as especificações de processo, e também quando os fornecedores são especializados, internalizando a codificação da informação, reduzindo a especificidade de ativos e, portanto, a necessidade de um comprador para o monitoramento e controle direto.
- Relacional: Quando especificações do produto não podem ser codificadas, as transações são complexas, e a capacidade do fornecedor é alta, a governança da cadeia de valor relacional pode ser esperada. Isso ocorre porque o conhecimento tácito deve ser trocado entre compradores e vendedores, e porque os fornecedores altamente especializados estimulam as empresas a terceirizar para atingir o nível necessário para o seu negócio ou produto.
- Cativa (dependente): Quando a capacidade de codificar – sob a forma de instruções detalhadas – e da complexidade das especificações dos produtos são altos, mas ambas as capacidades dos fornecedores são baixos, então a governança da cadeia de valor tende para o tipo cativa (dependente). Isso ocorre porque o fornecedor que não é especialista em produtos complexos ou não possui alto nível de capacidade técnica específica exige uma grande intervenção e controle por parte da empresa líder, incentivando o aparecimento de dependência transacional. Daí as empresas procuram bloquear os fornecedores, a fim de excluir outros e colher os benefícios dos seus esforços. Assim, os fornecedores enfrentam mudanças significativas de custos e acabam ficando dependentes. Fornecedores cativos

(dependentes) são frequentemente confinados a uma pequena gama de tarefas.

- Hierárquica: Esta forma de governança é geralmente motivada pela necessidade de troca de conhecimento tácito entre as atividades da cadeia de valor, bem como a necessidade de gerir complexas redes de entradas e saídas e controlar os recursos, especialmente de propriedade intelectual.

No quadro 4 explicita a relação dos cinco tipos de governança em função dos três determinantes. Esse quadro representa o nível de risco que cada tipologia assume referente aos benefícios e aos riscos da terceirização. A última coluna demonstra o nível baixo e alto de cada caso.

Tipo de Governança	Grau de Complexidade das operações	Grau de Codificação das informações	Grau da Capacidade dos fornecedores	Grau de coordenação explícita e assimetria de poder
Mercado	Alto	Baixo	Baixo	Alto
Modular	Baixo	Baixo	Baixo	
Relacional	Baixo	Alto	Baixo	
Cativa	Baixo	Baixo	Alto	
Hierárquica	Baixo	Alto	Alto	

Quadro 4 – Relação entre a tipologia e determinantes da governança.
Fonte: FREDERICK and GEREFFI (2005). Traduzido pela autora.

Na tipologia de mercado, é elevado o grau de coordenação explícita e a assimetria de poder entre compradores e fornecedores, oposto da Hierárquica. Na tipologia Cativa (dependente), o poder é exercido diretamente pelas empresas líderes em seus fornecedores, que o topo da gestão exerce um controle direto na administração na filial de uma empresa verticalmente integrada (ou hierárquica, conforme a denominação dos autores). O controle direto sugere um alto grau de coordenação explícita e grande medida de assimetria de poder com a empresa líder, sendo a parte dominante.

Na governança Relacional, o equilíbrio de poder entre as empresas é mais simétrico. Há uma grande dose de coordenação explícita relacional em cadeias globais de valor, mas só é alcançado através de um diálogo mais ou menos igual

entre os parceiros; ao contrário do maior fluxo unidirecional de informações e controle desigual entre parceiros como ocorre na tipologia cativa dentro de hierarquias.

Já na governança Modular, como na governança de mercados, a troca de clientes e fornecedores é relativamente fácil. Assimetrias de poder mantêm-se relativamente baixas devido aos fornecedores e compradores trabalharem com múltiplos parceiros.

2.2.3 Dinâmicas da Governança das cadeias globais de valor

Definida a tipologia da governança da cadeia global de valor desenvolvida por Gereffi (2005) como a tipologia a ser utilizada para analisar a cadeia produtiva do biodiesel no RS. Apresenta-se essa tipologia em três principais determinantes da governança (complexidade das operações, codificação da informação e capacidade dos fornecedores). Pode-se analisar a governança da cadeia conforme uma dinâmica definida por Frederick e Gereffi (2005).

Essa dinâmica da governança das cadeias globais de valor auxilia nos estudos de casos, em particular, a mostrar claramente como as estruturas de governança evoluem ao longo do tempo, ou seja, como as estruturas podem migrar de uma tipologia para outra conforme a evolução e/ ou mudança do mercado onde estão atuando. O quadro 5 mostra alguns exemplos de trajetórias de mudanças que podem ocorrer com a tipologia definida.

Tipo de Governança	Complexidade das operações	Codificação das informações	Capacidade dos fornecedores
Mercado	Alto	Baixo	Baixo
Modular	1 ↓ Baixo	Baixo	↑ Baixo
Relacional	Baixo ↑ 2	3 ↑ Alto ↓ 4	5 ↑ Baixo ↓ 6
Cativa	↓ Baixo	Baixo	Alto ↓
Hierárquica	Baixo	Alto	Alto

Quadro 5 – Dinâmica da governança da cadeia global de valor.

Fonte: FREDERICK e GEREFFI (2005).

Analisando no quadro 5, na dinâmica de mudança da governança, o item 1 refere-se à crescente complexidade das operações, reduzindo a competência/especialidade do fornecedor em relação às novas exigências. O item 2 refere-se à diminuição da complexidade das operações e a uma maior facilidade de codificação. Já o item 3 refere-se à melhor codificação das operações. No item 4 ocorre a decodificação das transações; no item 5, o aumento da competência/especialidade do fornecedor e no item 6, o fator contrário ao item 5, de regressão da competência/ especialidade do fornecedor.

Humphrey e Schmitz (2008) preveem alguns pontos de tendências que a governança da cadeia global de valor sofre ao longo do tempo. Esses pontos estão detalhados no item 2.2.4.

2.2.4 Tendências da Governança em cadeias globais de valor

Este item descreve a análise dos autores Humphrey e Schmitz (2008) referente a uma questão de futuro da governança das cadeias globais de valor que se tornará dominante no comércio internacional. Para isto, os autores consideram os itens abaixo:

- **Concentração no varejo:** O aumento geral na governança da cadeia está ligado a grandes mudanças no varejo nos países desenvolvidos. Concentração no varejo não conduz necessariamente à concentração da terceirização, mas o acesso às economias de escala é mais fácil na governança da cadeia. O custo do desenvolvimento de sistemas e processos não aumenta com o número de fornecedores a serem supervisionados;
- **Marcas:** As marcas desempenham um papel importante na estratégia da empresa. O alto investimento necessário para criar (ou manter) as marcas é cada vez maior por varejistas ou outras empresas que não dispõem de instalações (ou apenas limitada) de produção própria. Produto e definição do processo, entretanto, é uma parte estratégica do seu funcionamento. À medida que segmentos de luxo dos mercados tornam-se dominados por

marcas globais, as empresas de exploração dessas marcas irão desempenhar um papel crescente na estruturação das Cadeias Globais de Valor;

- Risco de falha do fornecedor: é um motor importante da governança da cadeia. O risco dos fornecedores não serem capazes de produzir com a especificação exigida é mais elevado nos novos países produtores;
- Prospecção de novos produtores: A meta pelo lucro leva os compradores a prospectar continuamente por novos produtores que oferecem os menores custos de trabalho. Com isso, coloca novamente o risco de falha do fornecedor e da necessidade de governança da cadeia;
- Rapidez e flexibilidade: Os varejistas desenvolvem marcas e as suas redes de produção de entrega onde a velocidade e flexibilidade podem ser o ponto chave para coordenar toda a cadeia, desde que novas informações e tecnologias de comunicação sejam utilizadas;
- Governança de fora da cadeia: Tipo de governança da cadeia que emerge, dependendo até certo ponto de parâmetros (qualidade, laborais e padrões ambientais) que são definidos e aplicados por agentes de fora da cadeia. Quanto maior for a conformidade dos parâmetros que classificam o produto, menor será a necessidade de atuação de uma governança de dentro da cadeia;
- Comércio eletrônico B2B: Foi previsto que o Business-to-Business (B2B) tornaria mais fácil para os produtores dos países em desenvolvimento o acesso aos mercados dos países desenvolvidos;
- A fragmentação da inovação: a grande ênfase dos trabalhos em Cadeias Globais de Valor é a fragmentação da produção. Pode-se citar a elevação da terceirização no processo empresarial do setor de serviços, por exemplo;
- A grande importância de empresas verticalmente integradas: a maior parte da atratividade da teoria da Cadeia Global de Valor reside na sua capacidade de caracterizar complexas divisões geográficas de trabalho na economia global. Onde os avanços tecnológicos são rápidos e o conhecimento permanece tácito na produção, manter-se o controle sobre a produção continuará a ser importante.

Contudo, não há uma única tendência para governança de cadeia global de valor. Suas despesas e inflexibilidades têm que ser planejadas com as capacidades que o produto oferece para a diferenciação e a redução de risco. Ao invés de caracterizar o problema em termos da presença ou ausência de governança da cadeia global de valor, pode ser mais útil pensar sobre as diferentes formas de governança da cadeia de valor (HUMPHREY; SCHMITZ, 2004; GEREFFI et al., 2005).

2.2.5 Relevância política

Conforme os autores Frederick e Gereffi (2009) e Humphrey e Schmitz (2008), para fixar os parâmetros dos atores da governança são considerados alguns pontos para o desenvolvimento das cadeias a serem governadas por empresas de liderança global:

- *Acesso ao mercado*: mesmo quando os países desenvolvidos desmantelam as barreiras comerciais, os produtores dos países em desenvolvimento não adquirem automaticamente acesso ao mercado, porque as cadeias dos produtores de alimentos muitas vezes são regidas por um número limitado de compradores. Com a finalidade de participar da exportação de produção na América do Norte e Europa Ocidental, os produtores dos países em desenvolvimento precisam ter acesso às principais empresas destas cadeias;
- *Acelerados para a aquisição de capacidades de produção*: os produtores que têm acesso às empresas líderes das cadeias tendem a encontrar-se em uma curva de aprendizagem íngreme. As empresas líderes são muito exigentes no que diz respeito à redução de custos, aumento da qualidade e da velocidade. Mas eles também transmitem as melhores práticas e fornecem conselhos práticos sobre pressão e sobre como melhorar os fluxos de produção e aumentar competências. É essa combinação de alta pressão e alto apoio que é frequentemente encontrada nas cadeias altamente reguladas e que explica em relativas regiões subdesenvolvidas

tornarem-se produtores de grandes exportações em um curto período de tempo. No entanto, há também reconhecimento de que a governança da cadeia, que facilita a aquisição rápida das capacidades de produção, pode criar barreiras para a aquisição de capacidades de design e marketing. Os produtores locais estariam invadindo a competência central do comprador global (SCHMITZ; KNORRINGA, 2000);

- *Distribuição dos ganhos*: entende que a governança de uma cadeia ajuda a compreender a distribuição dos ganhos ao longo da cadeia produtiva. Kaplinsky (2000) sugere que a capacidade de governar muitas vezes diminui competências intangíveis (P & D, design, branding, marketing) que se caracterizam por elevados obstáculos à entrada e retornos elevados de comandos – normalmente resultante de empresas de países desenvolvidos. Em contrapartida, as empresas de países em desenvolvimento tendem a ser bloqueadas para a atividade de produção (tangíveis), gerando a partir de padrões estabelecidos pelas empresas líderes, que sofrem baixas barreiras de entrada e colhem retornos baixos. Enquanto necessitam de verificação empírica sistemática, essas questões de distribuição são fundamentais para o debate sobre se há um espalhamento dos ganhos da globalização e se os ganhos de empresas locais (lucros e salários) melhoram ou não.

2.3 INTEGRAÇÃO VERTICAL

Para realizar alguns processos de fabricação, as empresas compram insumos para gerar seus produtos, como, por exemplo: serviços profissionais, matérias-primas ou peças manufaturadas. A extensão da integração vertical se dá a partir da quantidade de processos ou serviços comprados para gerar produtos e deve possuir para operar ao invés de comprar ou contratar (KRAJEWSKI, 2009).

Quanto maior o número de processos na cadeia de valor que a organização executa, mais a empresa será mais verticalmente integrada. Realizar as atividades dentro da própria empresa pode significar maior controle da qualidade e entrega e utilização com maior eficiência dos recursos humanos, equipamentos e espaço da empresa.

Segundo Krajewski (2009), a integração vertical ocorre de duas maneiras: integração a montante e integração a jusante. A integração a montante, mais conhecida como *backward integration*, representa a estratégia da empresa no meio de aquisições das fontes de matérias-primas, peças e serviços.

Na integração a jusante ou *forward integration*, a empresa adquire um maior número de canais de distribuição, como, por exemplo, centros de distribuição e lojas de varejo. Pode ser também quando a empresa adquire seus clientes comerciais.

A integração vertical só é atrativa quando há volumes altos de insumos. Com o alto volume, a empresa possui maior especialidade e eficiência das tarefas, gerando valor de fornecimento maior que seus concorrentes.

Para Britto (2002), a verticalização ocorre quando “a empresa assume o controle sobre diferentes estágios (ou etapas) associados à progressiva transformação de insumos em produtos finais”.

Os fatores condicionantes do processo para uma empresa integrar-se verticalmente podem ser: (i) de ordem técnica, como o desequilíbrio entre os processos de produção; (ii) eficiência econômica, como redução de custos, ganho em eficiência e um maior nível de segurança; e (iii) relativos ao processo de competitividade da empresa, onde a integração vertical forma uma proteção na empresa contra os novos produtores, fortalecendo as barreiras à entrada (BRITTO, 2002).

Ao integrar-se verticalmente, uma empresa adquire um maior controle da cadeia produtiva, permitindo a adoção de ações voltadas à redução de custos ou a uma ação estratégica contra rivais, ou, ainda, de ações que visem uma exploração do mercado onde o produto final está inserido (AZEVEDO, 2000).

2.4 COODERNAÇÃO DO SAG

Zylbersztajn e Farina (1997) apresentaram o conceito de Sistema Agroindustrial (SAG) estritamente coordenado, definido por uma sequência de transações que envolve ativos de maior especificidade, associados a um grupo determinado de empresas com objetivos comuns. Os autores vincularam este

conceito à estratégia do SAG como um todo, criando o conceito de sub-SAG estratégico definido por estruturas de governança distintas do SAG genérico.

Porém, para Lazzarini e Nunes (2000), não é possível definir claramente um sub-SAG estratégico dentro do agribusiness da soja, devido a não diferenciação em termos de estruturas de governança. Todavia, já existem grupos estratégicos no segmento de processamento definidos.

Lazzarini e Nunes (2000) analisaram as mudanças esperadas na estrutura de governança do SAG em sete partes:

- *Indústrias de derivados e distribuidores*: aumento de eficiência no fluxo de informação e produção entre esses segmentos. Devido ao aumento da especificidade temporal e física dos produtos, há a necessidade de aplicar adaptações mais coordenadas nesta transação. Para isso, o sistema ECR (Efficient Consumer Response) é um exemplo desta tendência;
- *Indústria de esmagamento/ refino e derivados*: envolve dois estágios verticais: o esmagamento/ refino e a produção de derivados de óleo – mesmo as empresas que tem como foco a diferenciação, particularmente a produção de derivados de óleo, as matérias-primas exigidas não chegam a apresentar nível de especificidade tão elevado que requeira integração vertical “para trás”;
- *Indústria de esmagamento e de rações/ carnes*: a mesma tendência ocorre neste tipo de indústria. As formas de governança resultantes dependerão das estratégias corporativas, principalmente ao nível desejado de diversificação. A integração vertical entre indústria de carne e esmagamento pode ser explicada por questões de barganha;
- *Processadoras/ “originadores” e produtores*: são caracterizadas em grande parte por arranjos contratuais de curto prazo fortemente embasados em incentivos (preços). As perspectivas de melhoria acontecerão se forem reduzidas as restrições à entrada de operadores internacionais, em função do receio acerca dos operadores internacionais;
- *Indústria processadora e “originadores”*: “originadores” é aplicado como coordenação do suprimento e fomento da produção de matérias-primas. Existem possibilidades de ganhos com a especialização de funções tanto na

indústria processadora quanto nos “originadores”. Algumas cooperativas e tradings afirmam que a permanência no estágio de esmagamento resulta mais da necessidade de garantir certa posição de barganha em um segmento cada vez mais concentrado, garantindo um canal de escoamento para os produtos;

- *Indústria processadora e tradings (mercado externo)*: processadoras que já possuem incorporadas em seus departamentos internos as tradings podem encontrar-se na transação efetivamente delineada para o mercado externo, devendo envolver um maior controle sobre o fluxo de produtos e informações. O surgimento de formas híbridas (como alianças ou contratos com compradores internacionais) pode garantir melhores resultados para empresas processadoras e “originadores” locais;
- *Indústria de insumos e produtores*: tendência de uma maior especialização de funções entre empresas de pesquisa e multiplicadores, sendo tais transações articuladas por meio de cadastros envolvendo pagamento de royalties e maior controle sobre o direito de propriedade da variedade e parcerias entre empresas de P&D, públicas e órgãos/ fundações regionais. “Originadores” e indústrias. Por estarem ligados diretamente com o segmento produtivo, podem atuar como agentes centrais na coordenação de tais contratos.

Uma das características do SAG para Zylbersztajn (1995) corresponde à variação da produção ou produtividade, que são afetadas pelas condições naturais, ou seja, como toda atividade agrícola, possui a dependência climática para a sua eficiência. Já o padrão tecnológico poderá afetar essa variável, não se comparado com a atividade industrial, mas pode reduzir ou aumentar sua variabilidade uma vez que o controle das características do ambiente é limitado.

Entretanto, os modos de governança inseridos nos sistemas de *agribussines* podem ser afetados com novas tecnologias no que diz respeito à configuração dos ativos. Já para o acesso de informações, é considerado uma fonte de poder nos sistemas *agribussines*, pois os agentes envolvidos dependerão de informações que estão sob poder dos distribuidores (ZYLBERZTAJN, 1995).

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o processo de globalização vivido pela economia mundial, consolidou-se a estruturação de arranjos empresariais chamados de cadeias globais de valor (GEREFFI, 2001). As interpretações de *Filière* e cadeias globais de valor possuem pontos em comum, conforme Kaplinsky e Morris (2001), que afirmam que a proposta de *Filière* surgiu com a análise das cadeias de agronegócios na França, ficando limitada à fronteira de um país; e o conceito de cadeias globais de valor contempla produtos industrializados com maior tecnologia de outros segmentos através dos arranjos produtivos espalhados em vários países do mundo.

A importância de se analisar a governança em cadeias globais de valor se dá a partir do esclarecimento das estratégias a serem tomadas e de uma relação de poder identificado dentro da cadeia para que se possa aumentar o desempenho da mesma.

A governança é enfatizada em cadeias globais de valor pelos autores Gereffi (2000), Humphrey e Schmitz (2001) que focam em governança de cadeias produtivas. As características de governança apresentadas por esses autores possuem uma tipologia de governança, dinâmica e tendências de governança em cadeias globais de valor.

A classificação da tipologia possui cinco tipos de governança (mercado, modular, relacional, hierárquica e cativa). Essa tipologia descreve a conexão entre as atividades industriais e o relacionamento que cada elo da cadeia tem e analisa o grau de poder assimétrico e de coordenação explícita.

A governança pode ter uma dinâmica que, conforme a evolução e a maturidade da empresa pode variar de uma tipologia para outra. A natureza da dinâmica da governança tem três variáveis que determinam essa migração da tipologia da governança: complexidade da informação, codificação da informação e a capacidade de fornecimento. Se uma dessas variáveis mudar, os padrões da governança da cadeia global de valor tendem a mudar de maneira previsível.

A cadeia produtiva da soja é uma das cadeias produtivas organizadas pelo fator do tempo de atividade dentro do país por ser uma cultura que já foi consolidada no Estado. O Sistema Agroindustrial da soja dá um panorama macro de quais atores estão envolvidos na cadeia e onde o biodiesel está inserido.

Esse Sistema Agroindustrial (SAG) foi estudado por Zylbersztajn (1995). Ele é um sistema produtivo que possui atores comuns a qualquer cadeia produtiva: mercado de insumos agrícolas, produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, criando um fluxo que vai desde a obtenção da matéria-prima até o consumidor final (GOLDBERG, 1968).

Com essa base teórica, pode-se apresentar o caso a ser analisado nesta pesquisa e assim analisar a governança da cadeia global de valor do biodiesel, a partir da matéria-prima soja.

3 MÉTODO

Esta seção está subdividida em: método de pesquisa, método de análise de governança de Cadeia Global de Valor (CGV), metodologia de trabalho e pressupostos e delimitações.

Resumindo, a pesquisa está estruturada de acordo com o Quadro .

Abordagem de pesquisa	Estudo de caso único e exploratório
Procedimentos	Estudo de caso: caso único com aplicação do método de análise de governança em cadeias globais de valor desenvolvido por Humphrey e Schmitz (2002) e também por Gereffi (1999);
Técnicas e instrumento de pesquisa	Questionário estruturado e semi-estruturado, presencial e via e-mail.
Escolha do caso	Cadeia produtiva do Biodiesel do RS

Quadro 6 – Síntese do método da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

O método científico utilizado na pesquisa será o Estudo de Caso, que é um estudo de natureza empírica que investiga um determinado fenômeno, geralmente contemporâneo, dentro de um contexto real de vida, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas. Trata-se de uma análise aprofundada de um ou mais objetos (casos) a fim de se obter amplo e detalhado conhecimento (GIL, 1996; BERTO, NAKANO, 2000).

O estudo de caso é a abordagem que foi escolhida por se examinar acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes, conta-se também com muitas das técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, especialmente no que tange a dados e fatos, acrescentando a essas evidências duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta dos acontecimentos que estão sendo estudados e entrevistas das pessoas neles envolvidas.

O objetivo do Estudo de Caso é de aprofundar o conhecimento acerca de um problema não suficientemente definido (MATTAR, 1996), visando estimular a compreensão, sugerir hipóteses e questões ou desenvolver a teoria.

Os Estudos de Casos, segundo Yin (2005), podem ser classificados em seu conteúdo e objetivo final (exploratórios, explanatórios, ou descritivos) ou quantidade de casos (caso único – holístico ou incorporado e casos múltiplos, que também são categorizados em holísticos/ incorporados).

A pesquisa exploratória, conforme Gonçalves (2003), justifica-se pela necessidade de aproximar e de melhor conhecer o objeto em um estudo. Como afirma Yin (2005), a visão hierárquica de muitos cientistas acredita que nos estudos de casos, por serem apropriados apenas à fase exploratória de uma investigação, os levantamentos de dados e as pesquisas históricas são apropriados à fase descritiva. Essa visão reforça a ideia de que o estudo de caso é uma ferramenta exploratória preliminar e não pode ser utilizada para descrever ou testar proposições.

A estratégia desta pesquisa é classificada no conteúdo exploratório, enquadrando-se nas três condições de utilização de uma estratégia, conforme Yin (2005): (a) no tipo de questão de pesquisa proposta, (b) na extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais e (c) no grau de enfoque em acontecimentos contemporâneos atuais e pelo fato de visar o entendimento dos processos e as variáveis que conformam o fenômeno a ser estudado (SANTOS, 2001).

E está classificado como um Estudo de Caso único devido as seguintes justificativas: a) por ele representar um caso decisivo para testar uma dada teoria (análogo à ideia do experimento decisivo); b) por ele representar um caso único ou extremo (casos nos quais vale uma documentação específica em função de sua particularidade); c) por ele ser um caso representativo ou típico (o contexto é muito relevante e trata-se de um 'projeto típico' entre muitos projetos diferentes); e d) por se constituir em um caso revelador (o pesquisador tem a oportunidade de investigar um caso previamente inacessível) (YIN, 2005).

A partir da descrição acima, o intuito é (a partir da cadeia produtiva do biodiesel estabelecido como atual) adotar assim um Estudo de Caso único que é a governança da cadeia produtiva do Rio Grande do Sul, cultura soja. Com isto, analisar sua governança e as características dos elos que compõem a cadeia produtiva do Biodiesel no RS e propor melhorias dentro da mesma.

3.1.1 Estruturação do Estudo de Caso da Pesquisa

A estruturação do Estudo de Caso da dissertação foi planejada em decisões relativas aos procedimentos de condução do Estudo de Caso em nível estratégico e em decisões metodológicas nos níveis estratégicos, relativos à escolha da abordagem mais adequada ao endereçamento da questão de pesquisa (YIN, 2005).

No nível estratégico, a autora depara-se inicialmente com a escolha da abordagem metodológica da pesquisa: muitas das pesquisas já realizadas no País, tendo o tema governança em cadeias produtivas, utilizam um determinado autor – a Teoria dos Custos Transacionais de Willianson (1996). E uma pequena parcela das pesquisas foi escolhida com base na literatura geral sobre o tema governança corporativa.

Para essa dissertação, utilizaram-se três autores bases para desenvolver a pesquisa, tendo como poder de decisão os *cases* que os mesmos descreveram e que foram utilizados na mesma. Partindo para o nível operacional, o Estudo de Caso dessa pesquisa foi conduzido por uma sequência de investigação, construída a partir dos trabalhos de Forza (2002), Croom (2005) e Souza (2005) e apresentado na figura 6.

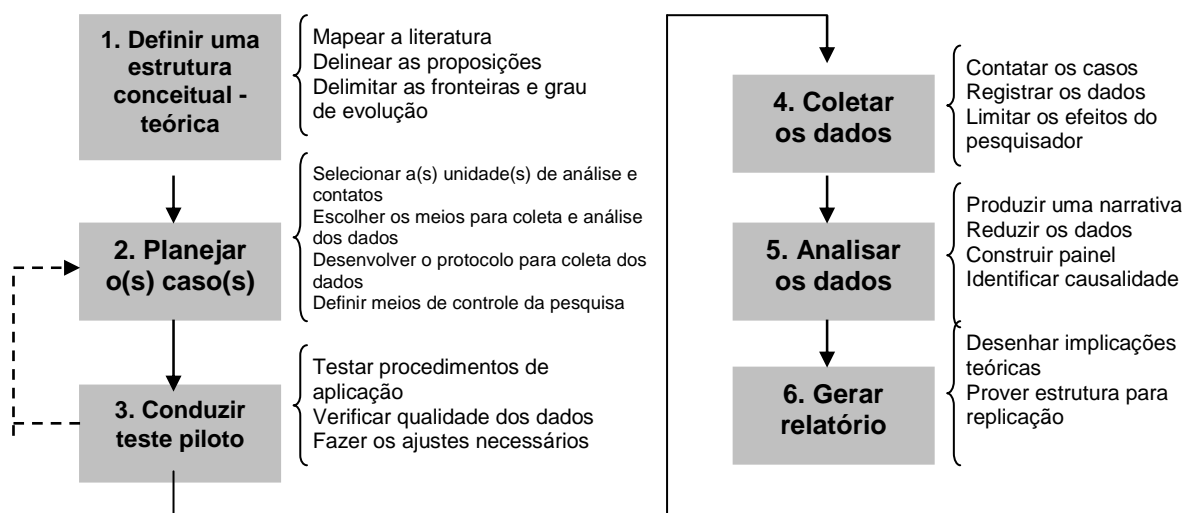


Figura 6 – Condução da Investigação

Fonte: Adaptado de FORZA (2002), CROOM (2005) e SOUZA (2005).

Na elaboração da pesquisa, um ponto importante esteve na estruturação do Estudo de Caso quanto à definição de uma estrutura conceitual, teórica (etapa 1) para o desenvolvimento do estudo. Conforme Croon (2005), a realização de um mapa da literatura sobre o assunto faz com que o mesmo indique a abrangência como o tópico em estudo é influenciado pelas fontes bibliográficas existentes.

As etapas 2 a 6 estão descritas no item 3.1.2.

3.1.2 Planejamento do Caso da Pesquisa

A primeira etapa no planejamento do caso foi a escolha da unidade de análise, do caso determinando a quantidade de casos a serem estudados. Para essa pesquisa, determinou-se o caso único, a cadeia produtiva do biodiesel cultura soja que, conforme Yin (2005), permite um maior aprofundamento na investigação.

Porém, existe uma limitação no grau de generalização no caso único (validade externa, significa o grau de generalização das conclusões da pesquisa, ou seja, verifica-se o quanto aplicável são os resultados para outros objetos de análise), uma vez que existe risco de um julgamento inadequado em função de ser um evento único (SOUZA, 2005).

Na segunda etapa, a definição do Estudo de Caso único, determinaram-se os métodos e técnicas tanto para a coleta quanto para a análise dos dados. Como fontes de evidências, foram empregadas as entrevistas estruturadas, via e-mail e semiestruturadas, presencial. Utilizaram-se as duas formas de entrevistas devido à falta de agenda das pessoas que responderiam ao questionário e por haver um deslocamento da pesquisadora até o informante. Para as entrevistas, foram considerados diferentes informantes, diversificando as áreas funcionais de cada um, nível hierárquico e grau de escolaridade.

A terceira etapa da condução da investigação foi realizada com um teste piloto do questionário, o qual não compreendido pelo público que se aplicou em 2008. Pelas críticas geradas por alguns dos informantes que receberam o questionário piloto, pode-se perceber a falta de planejamento e a importância de planejar o resultado que se quer obter. A partir disso, aprimorou-se a carta de

apresentação, o questionário, ajustando e corrigindo os apontamentos das pessoas que receberam e opinaram.

Para realizar a quarta etapa, a coleta de dados, primeiramente os principais informantes foram contatados e cientes da pesquisa, para mostrar o objetivo e a importância da pesquisa e a pesquisadora assumir caráter de confiabilidade dos dados coletados.

Segundo Hair (2005), a indicação dos questionários para as pesquisas Exploratórias devem ser divididas em 3 partes: (i) perguntas iniciais de abertura; (ii) questões sobre tópicos relacionados ao objeto da pesquisa; e (iii) seção final com perguntas de classificação livre para que o pesquisador possa entender os resultados. Com isso, desenvolveu-se um questionário específico para cada ator envolvido no processo produtivo da cadeia do Biodiesel do RS, conforme a estrutura acima comentada.

O planejamento dos informantes foi estruturado conforme Quadro .

Informantes	Quantidade de questionários enviados	Quantidade de questionários respondidos
Distribuidora	3	1
Usinas	2	2
Cooperativas	2	2
Especialistas acadêmicos	20	6
Total	27	11

Quadro 7 – Informações sobre envio de questionário
Fonte: a pesquisa.

Para cada classificação dos informantes resultaram questionários diferentes, que foram enviados por e-mail, cuja quantidade, no caso da distribuidora, usinas e cooperativas, se deu pelo fato de serem informantes conhecidos pela pesquisadora e interessados em contribuir para a pesquisa tendo como requisitos:

- Representatividade no âmbito regional e estadual;
- Conhecimento sobre o tema governança e cadeia produtiva;
- Pessoas ligadas diretamente com ao setor da agroindústria.

Já para os especialistas acadêmicos, buscou-se no site do CNPq pesquisadores com as palavras-chave: governança, cadeia produtiva, biodiesel e agronegócio.

O baixo número de questionários respondidos pelos especialistas acadêmicos se deu a partir de dois motivos. Primeiro pela falta de segurança dos informantes em responder ao questionário desenvolvido pela pesquisadora e por não haver retorno nenhum após o primeiro contato (teste piloto). Somente 6 especialistas acadêmicos responderam ao questionário, os quais realmente estavam ligados ao tema.

O Anexo A apresenta a Carta Convite enviada a todos os informantes e nos Apêndices B, C, D e E contêm os quatro tipos de questionários, conforme descrito no quadro 8, que resume a quantidade de questões apresentadas em cada questionário.

Questionário	Quantidade de questões
1 – Distribuidora	10
2 – Usina	9
3 – Cooperativas	9
4 – Especialistas acadêmicos	16
Total	16

Quadro 8 – Características dos questionários
Fonte: a pesquisa.

O período de aplicação dos questionários aos informantes foi de fevereiro de 2010 a maio de 2010. O tempo de 3 meses foi encerrado quando o último informante havia enviado a sua resposta, o qual havia sinalizado que poderia responder até tal data. Segundo Miguel (2007):

A coleta deve ser dada como concluída quando a quantidade de dados e informações reduzir e/ou quando se considera dados suficientes para endereçar a questão da pesquisa (MIGUEL, 2007, p. 224).

Os dados obtidos com a aplicação dos questionários serão comentados no item 4.2.1 dessa pesquisa.

A análise desses dados serão apresentada no capítulo 5, onde foi produzida uma narrativa do caso geral para expor o caso e assim fazer as devidas considerações.

3.2 MÉTODO DE TRABALHO

Com o intuito de cumprir os objetivos dessa pesquisa, a figura 7 apresenta as etapas que foram requeridas neste trabalho.

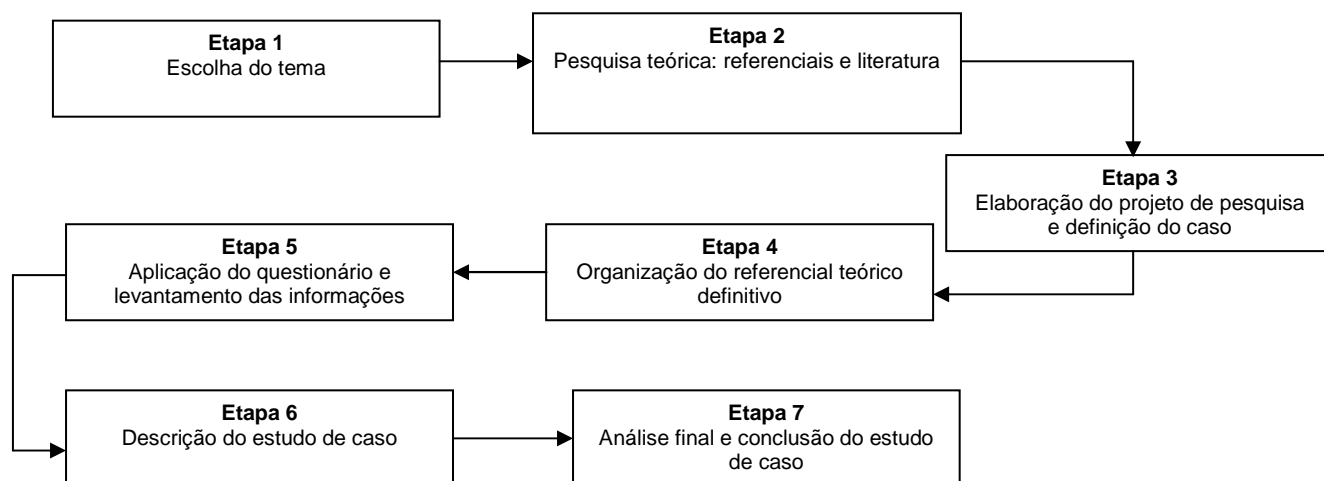


Figura 7 – Descrição das etapas do estudo de caso.

Abaixo, o detalhamento das etapas do estudo de caso:

Etapa 1 – Escolha do tema da pesquisa: etapa que ocorreu no início das atividades de estruturação da pesquisa, onde o objetivo do tema se manteve até o final da pesquisa.

Etapa 2 – Pesquisa teórica (referenciais e literaturas): a base teórica inicial foi buscada em teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos publicados e livros relacionados com abordagens de governança, cadeias globais de valor, arranjos produtivos, sistemas agroindustriais, *agribusiness* e leilões.

Etapa 3 – Elaboração do projeto de pesquisa e definição do caso: nessa etapa foi definida a cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul, cultura soja. Por se tratar de uma cadeia que está sendo estruturada e não possuir pesquisa neste tema.

Etapa 4 – Organização do referencial definitivo: a etapa de definição do referencial teórico buscou focar em artigos datados nos últimos 5 anos para melhor fundamentar a pesquisa. Foram utilizadas pesquisas na internet, cadernos/catálogos

de instituições nacionais cofinanciadoras de projetos relacionados ao caso desta pesquisa.

Etapa 5 – Aplicação dos questionários e levantamento das informações: nesta etapa, aplicou-se um questionário específico para cada ator (denominado como informante) envolvido na cadeia produtiva do Biodiesel.

Etapa 6 – Produção descritiva do estudo de caso: após a análise dos questionários recebidos, desenvolveu-se uma narrativa para descrever esses resultados coletados na etapa 5 e foram organizados, formatados para inserir ao corpo do estudo e dar início à etapa 7.

Etapa 7 – Análise e conclusão do estudo de caso: análise da etapa 6 para cada elo da cadeia produtiva principal do biodiesel dividida em duas partes: o segmento industrial e o segmento agrícola. Após essa análise, foi aplicada a metodologia de governança apresentada no capítulo 2 e concluídos os objetivos da pesquisa. Finalmente, são apresentadas as principais conclusões de pesquisa e as sugestões para trabalhos futuros.

3.3 DELIMITAÇÕES DO ESPAÇO DE ANÁLISE

Com uma pesquisa preliminar na literatura e com os profissionais do segmento indicou existirem quatro usinas de biodiesel no Estado que possuem produção ativa; todas as usinas estão situadas no interior do RS e apresentadas neste trabalho. Duas das quatro usinas são originadas de esmagadoras de soja e as outras duas incorporaram o processo de esmagamento da soja em seus processos produtivos.

Tradicionalmente a soja é cultivada para atender a indústria de rações e o mercado externo, atendendo também as indústrias de alimento, química, etc. A indústria do biodiesel pode ser vista por muitos como uma indústria concorrente às indústrias mencionadas acima, mas o Estado possui produção de soja que supri esses mercados. Foram entrevistados representantes de duas usinas, uma que era esmagadora e se tornou usina e a outra usina que implementou o esmagamento em seu processo.

Para melhor entendimento dos resultados e análise da cadeia produtiva do biodiesel será analisada a cadeia em dois segmentos: industrial e agrícola.

O segmento industrial deste trabalho está representado pelas usinas, refinaria/ distribuidora, que no estado é representado pela Refinaria Alberto Pasqualini da Petrobrás.

O segmento agrícola é representado por produtores familiares, cooperativas e esmagadoras.

As informações foram coletadas com 11 profissionais, por meio de um questionário, e realizadas entre novembro de 2009 a fevereiro de 2010.

4 CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO BRASIL E NO RS

4.1 HISTÓRICO

O consumo superestimado e limitado do uso de grão e oleaginosas para a produção de biocombustíveis, em termos de participação no uso global, teve como resultado no ano de 2007: 4,5% do uso mundial destinado à produção de álcool combustível quando comparado com o ano de 2006 com a utilização de 3,3% (VIEIRA, 2008).

Segundo PNPB (2004), o Proálcool foi o maior programa de substituição de combustíveis fósseis no mercado automotivo mundial. Ainda hoje, ele é referência no mundo, sendo o Brasil o maior produtor e consumidor de álcool combustível no planeta. A experiência do Proálcool dá segurança ao Brasil para implementar o programa do biodiesel e maximizar sua competitividade em menor tempo.

Este programa tem como principais diretrizes a implementação de um programa sustentável, que promove a inclusão social, garante preços competitivos, qualidade e suprimento e produz o biodiesel a partir de diferentes fontes oleaginosas e em regiões diversas.

A preocupação com a competitividade e a criação de valor pelo cliente final, que por consequência gera uma grande expectativa quanto à demanda de alimentos *vis a vis* a demanda de biocombustíveis, também ocasiona um maior crescimento em termos de produção de etanol e biocombustíveis em áreas que antes destinadas aos produtos do agronegócio (açúcar, milho, trigo, arroz, café, etanol, leite e carnes), impulsionando assim os preços dos alimentos no mercado mundial e aumentando a disponibilidade de recursos naturais no Brasil.

O Biodiesel é comercialmente produzido principalmente por lavouras de soja, girassol, canola, colza e etc (PNPB, 2009). Existe também o uso, limitado, de gordura utilizada através de óleos de cozinha. Esse combustível renovável permite uma economia de divisas com a importação de petróleo e óleo diesel e também reduz a poluição ambiental, além de gerar alternativas de empregos em áreas geográficas menos atraentes para outras atividades econômicas e, assim, promover a inclusão social.

Pode ser considerada uma vantagem estratégica que a maioria dos países importadores de petróleo vem inserindo em suas prioridades. Trata-se da redução da dependência das importações de petróleo, a chamada “petrodependência” (PNPB, 2009).

Deve-se enfatizar também que a introdução do biodiesel aumentará a participação de fontes limpas e renováveis em nossa matriz energética, somando-se principalmente à hidroeletricidade e ao álcool e colocando o Brasil numa posição ainda mais privilegiada, nesse aspecto, no cenário internacional. Em médio prazo, o biodiesel pode tornar-se importante fonte de divisas para o País, somando-se ao álcool como fonte de energia renovável que o Brasil pode e deve oferecer à comunidade mundial (PNPB, 2009).

Para alavancar este projeto, o governo brasileiro lançou o PNPB (Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel), formado por 14 ministérios e coordenado pela Casa Civil da Presidência da República. Conta com a gestão do Ministério de Minas e Energia.

A produção e o uso do biodiesel no Brasil propiciam o desenvolvimento de uma fonte energética sustentável sob os aspectos ambiental, econômico e social e também trazem a perspectiva da redução das importações de óleo diesel. A redução das importações de diesel vai resultar numa economia de cerca de US\$ 410 milhões por ano e gerar divisas para o País, além de reduzir a dependência externa referente ao produto de 7% para 5% (ANP, 2009).

Este percentual em 2008 passou para 3% na comercialização do óleo diesel e, a partir de junho, conforme o diretor do Departamento de Combustíveis Renováveis do Ministério de Minas e Energia (MME), o percentual da mistura obrigatória a partir de junho de 2009 será de 4% (BIODIESELBR, 2009) – e o B5⁴ foi antecipado no ano de 2010.

A figura 8 mostra a evolução do marco regulatório da inserção do biodiesel na matriz energética do Brasil, onde o Ministério de Minas e Energia – MME (2005) projetou em um prazo de 8 anos, a contar do ano de 2005, o acréscimo de um percentual de 5% de biodiesel no diesel comercializado nacionalmente ao consumidor final.

⁴ Por se tratar de misturas do mesmo combustível fóssil, utiliza-se o a letra maiúscula B acompanhado da porcentagem da adição de biodiesel correspondente. Como exemplo, o B5, equivale à mistura de 5% do biodiesel no diesel mineral. Portanto, B100 representa 100% de biodiesel, ou seja, o biodiesel puro.



Figura 8 – Evolução do Marco Regulatório do Biodiesel no Brasil.

Fonte: Associação Brasileira de Indústrias de Óleo Vegetal – ABIOVE (2009).

Analisando a figura 8, pode-se dizer que o marco regulatório é flexível ao mercado nacional e mundial para as questões de políticas públicas no País, avanços em tecnologia na cadeia produtiva do biodiesel, aumento nas capacidades instaladas das usinas no País e no mundo, preços dos combustíveis e os preços das matérias-primas que são base para a produção do biodiesel.

Outro ponto importante a ser descrito nesse capítulo é o selo social do biodiesel criado junto com o PNPB. O objetivo desse selo social é de criar um requisito legal que assegure que as empresas produtoras de biodiesel tenham obrigatoriedade em estabelecer uma relação comercial e de negócios com a agricultura familiar.

O intuito desse programa está voltado fortemente à inclusão social da agricultura familiar e assim desenvolver as regiões produtoras de matérias-primas utilizadas na produção do combustível.

As empresas, para obter e manter o selo de combustível social, devem ter alguns requisitos:

- comprovação de compra e venda com o agricultor familiar e as cooperativas;
- os preços devem ser respeitados conforme o mercado e a localidade da negociação;

- controlar a compra e aplicar o preço, conforme o instrumento da Declaração de Aptidão ao PRONAF5 (DAP), para verificar o enquadramento do produtor na modalidade familiar e pela nota fiscal de produtor, que é emitida no ato da venda da produção;
- ter a presença de pelo menos um órgão representativo da agricultura familiar (sindicatos, federações ou outras credenciadas no MDA) nas negociações de preço e assistência técnica;
- comprovar a identificação e concordância com os termos contratuais da representação do agricultor familiar que participou das negociações, como forma de comprovação do acordo perante o MDA.

Além dessas considerações, o produtor de biodiesel deverá fornecer assistência técnica, de forma direta ou terceirizada, e capacitar o produtor familiar de que fornece a matéria-prima.

4.1.1 Matéria-prima: Soja

No início do século XX a soja foi testada no Estado do Rio Grande do Sul por ser uma região mais apropriada, conforme testes realizados em 1891 em São Paulo (EMBRAPA SOJA, 2004). A soja teve maior interesse por parte da agricultura brasileira na década de 70 com a indústria de óleo e a demanda do mercado mundial. O óleo de soja tem maior utilização pela população no preparo de alimentos e em rações animais. Os demais produtos derivados da soja são comésticos, farinha, resinas e, ultimamente, utilizados na produção de biocombustíveis (ZONIN, 2008).

O Brasil é o segundo maior produtor de soja no mundo, com sua produção estimada em torno de 50 milhões de toneladas, equivalente a 25% da produção mundial em 2004 (EMBRAPA, 2004).

⁵ O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF é um programa do Governo Federal criado em 1995, com o intuito de atender de forma diferenciada os mini e pequenos produtores rurais que desenvolvem suas atividades (CEPLAC, 2010).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2008), o Rio Grande do Sul tem uma área de soja plantada em 2007 de, aproximadamente, 3,9 milhões de hectares, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Demonstrativo de área plantada de soja no RS.

Área plantada (ha)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Soja	2.976.498	3.307.252	3.591.970	3.984.337	4.179.272	3.868.501	3.891.303

Fonte: IBGE (2008).

Na safra de 2006/ 2007, segundo MAPA (2008), 58 milhões de toneladas de soja foram colhidas no Brasil. Grande parcela foi transformada em óleo que foi utilizado tanto para a alimentação quanto para a transesterificação de óleos para produção de biodiesel. A soja é uma das principais matérias-primas de produção do biodiesel no País e no Estado, mesmo com seu baixo teor de gordura de 18%, se comparado com outras oleaginosas como girassol, mamona e canola que possuem o dobro do percentual apresentado pela soja (BIODIESELBR, 2008).

O Estado colheu, em 2007, 7,7 milhões de toneladas de soja, o equivalente a uma média de 2.030 Kg por hectare, referentes à produtividade (IBGE, 2008). Conforme Baruffi (2007), a soja possui um potencial agrícola já consolidado, porém seu cultivo é muito difundido no País.

O uso da soja como matéria-prima na base energética brasileira apresenta aspectos potenciais como, por exemplo, a curto prazo a soja é a única oleaginosa que pode suprir a produção de biodiesel em todas as regiões do País (ABIOVE, 2008), já que os demais óleos vegetais têm pequenas produções locais e não possuem excedentes.

4.1.2 Sistema Agroindustrial da soja

O Sistema Agroindustrial (SAG) da soja no Brasil é representado por exportações de farelo e soja em grãos na pauta de exportação. Esta expressiva importância econômica do SAG da soja anda lado a lado com uma situação de

amplas mudanças envolvendo praticamente todos os seus segmentos (LAZZARINI, 1998).

Para Lazzarini (1998), as delimitações do SAG estão representadas por “caixas” interligadas por transações sucessivas T1, T2, sendo que a linha pontilhada indica o recorte que será realizado para fins analíticos (Figura).

A representação focaliza a existência de um sistema produtivo, formado por agentes independentes interligados por transações que podem ser regidas pelo sistema de preços ou por contratos (ZYLBERSZTAJN, 1995).

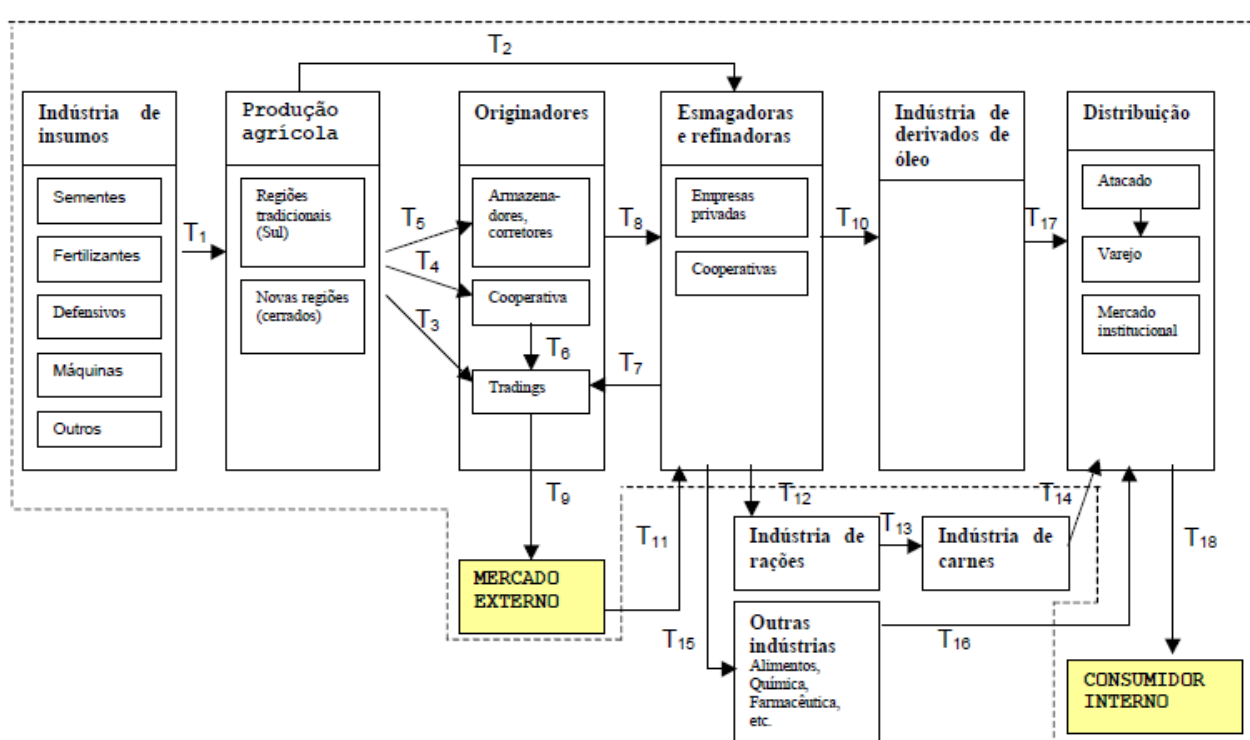


Figura 5 – Delimitações do sistema SAG da soja no Brasil.
Fonte: LAZZARINI (1998).

Cada uma das “caixas” mostradas na figura 5 será descrita abaixo.

- *Indústria de insumos agrícolas:* representa a indústria de fertilizantes, defensivos, máquinas e etc. Geralmente, este segmento é comum em demais commodities. Relaciona-se diretamente com a produção agrícola;
- *Produção:* representa o segmento agrícola propriamente dito, transacionando “para trás” com a indústria de insumos (T1) e “para frente” com indústrias esmagadoras (T2), tradings (T3), cooperativas (T4) e outros intermediários (corretores, armazenadores, etc.) (T5);

- *Originadores*: está representado por tradings, cooperativas, corretoras e armazenadores, em contato direto com produtores no processo de aquisição, armazenagem e distribuição de matérias-primas. Geralmente, a “originação” está verticalmente integrada ao esmagamento (T8). Tradings assumem a função de coordenar a transparência física de produtos no mercado internacional e efetuam vendas no mercado interno (T9). Podem também atuar como prestadoras de serviços para as indústrias esmagadoras (T7) e cooperativas (T6) nas vendas internacionais (T9). Já as corretoras e armazenadores atuam mais focadas como prestadoras de serviços a indústrias esmagadoras e até mesmo como tradings na forma de lotes de matéria-prima para venda, originários do segmento produtivo (via T5);
- *Indústria esmagadora e refinadoras*: cada tonelada de soja produz aproximadamente 0,78 t de farelo e 0,19 t de óleo. Parte do farelo é exportada pelas indústrias, seja por meio de tradings (T7) ou por meio de departamentos comerciais internos às mesmas. A transação T11 é eventual e representa a importação de soja em grãos em regime de *draw back*. O farelo interno remanescente é vendido para a indústria de rações (T12), muitas vezes integrada verticalmente à indústria de carnes e até mesmo à indústria processadora de soja. No caso do óleo, o seu processamento a partir da soja segue as seguintes etapas: esmagamento, degomagem e refino, sendo que o óleo parcialmente refinado pode ser transformado por meio de hidrogenação em produtos mais elaborados, como margarinas, maionese e gorduras vegetais;
- *Produtores de derivados de óleo*: produtos advindos do óleo de soja refinado são mais fortemente direcionados ao mercado interno, por meio de distribuidores atacadistas e varejistas (T17). Algumas indústrias apresentam todos estes estágios na sua planta industrial e, portanto neste caso a transação com o segmento de derivados de óleo (T10) se dá internamente à firma. Produtos processados podem também ser direcionados a outras indústrias (T15);
- *Distribuidores*: são os segmentos atacadista e varejista comuns a muitos outros SAGs, ou seja, operam com outros produtos que utilizam o mesmo canal de distribuição. Efetuam a ponte entre a indústria esmagadora e de

derivados de soja (transação T17) e os consumidores finais (T18), recebendo indiretamente outros produtos de soja por meio da indústria de rações/ carnes (T14) e de outras indústrias em geral (T16);

- *Consumidores finais*: envolvem tanto compradores industriais nas vendas externas de tradings e indústrias processadoras, quanto consumidores finais de derivados de óleo e carnes no mercado interno.

Cada um dos segmentos citados nos itens acima pode ser afetado por mudanças que ocorrem no SAG da soja, como legislação tributária, mudanças tecnológicas (ZYLBERSZTAJN, 1998). Dentro do sistema SAG, o Biodiesel é um produto que está inserido na caixa “Outras Indústrias”, tendo relacionamento com a caixa “originadores”, “esmagadoras e refinadoras” e a “indústria derivadora de óleo”.

4.1.3 Produção industrial do Biodiesel

Os tipos de processos que determinam o refino das matérias-primas e a conversão para Biodiesel são os fatores que determinarão se o combustível irá atender às especificações técnicas necessárias. Na figura 9 mostra o processo de produção de biodiesel conforme Parente (2003).

Um dos processos industriais para produção de biodiesel é conhecido como transesterificação. Conforme a figura 9, a primeira etapa do processo é a preparação da matéria-prima, o que compreende o esmagamento das matérias-primas oleaginosas, que são direcionadas para a reação de transesterificação. Nesse processo, podem-se adotar tanto as denominadas rotas metílicas quanto as etílicas (ZONIN, 2008).

A rota metílica é uma reação de conversão quando se utiliza o metanol (álcool metílico) como agente de transesterificação, obtendo-se, portanto, como produtos os ésteres metílicos que constituem o biodiesel e o glicerol (glicerina). A rota etílica envolve o uso do etanol (álcool etílico) como agente de transesterificação, resultando como produto o biodiesel ora representado por ésteres etílicos, e a glicerina. Ressalta-se que, sob o ponto de vista objetivo, as reações químicas são equivalentes, uma vez que os ésteres metílicos e etílicos têm propriedades

equivalentes como combustíveis, sendo ambos considerados biodiesel (KNOTHE; VAN GERPEN; KRAHL; RAMOS, 2006).

As duas reações acontecem na presença de um catalisador, o qual pode ser empregado, o hidróxido de sódio (NaOH) ou o hidróxido de potássio (KOH), usados em diminutas proporções. A diferença entre eles, com respeito aos resultados na reação, é muito pequena. No Brasil o hidróxido de sódio é muito mais barato que o hidróxido de potássio. Pesando as vantagens e desvantagens, é muito difícil decidir, genericamente, o catalisador mais recomendado e, dessa forma, por prudência, essa questão deverá ser remetida para o caso a caso. Sob o ponto de vista técnico e econômico, a reação via metanol é muito mais vantajosa que a reação via etanol (KNOTHE; VAN GERPEN; KRAHL; RAMOS, 2006).

As vantagens da rota metílica sobre a rota etílica foram comparadas por Parente (2003) e foi concluído que a quantidade consumida de álcool por 1000 litros de biodiesel é em torno de 69% menor; o preço médio do álcool é em torno de 53% menor. O excesso recomendado de álcool pode ser recuperável por destilação após reação é 65% menor e o tempo de reação é de 50% menor que a rota etílica.

Posteriormente, são realizadas as separações das fases (fase pesada e fase leve). O biodiesel comercial é obtido na fase leve através dos processos de 'recuperação de álcool dos ésteres' e 'purificação dos ésteres'. Através dos processos de 'recuperação do álcool da glicerina' e da 'destilação da glicerina', são obtidos o resíduo glicérico e a glicerina destilada, na fase pesada (ZONIN, 2008).

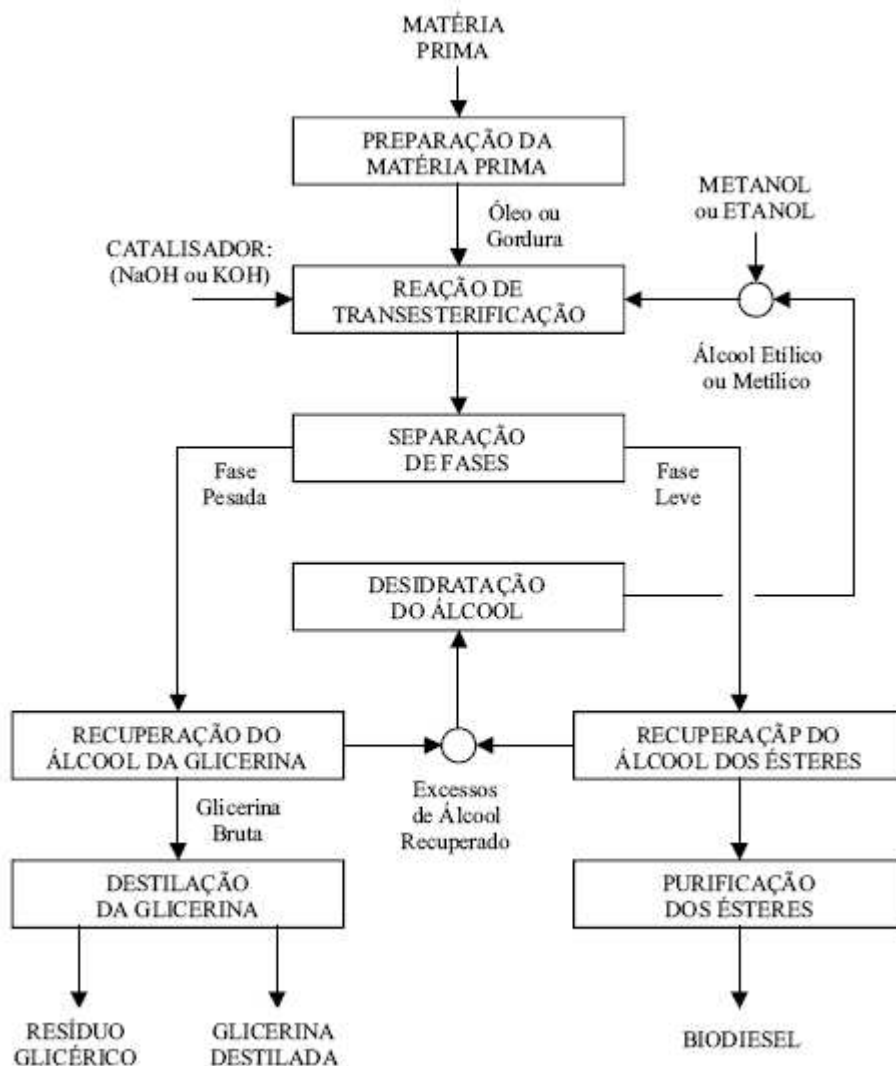


Figura 9 – Fluxograma da produção industrial do biodiesel
Fonte: PARENTE (2003)

O principal critério para comercialização de um produto é a qualidade. O combustível pode ter sua qualidade alterada por vários fatores, incluindo a matéria-prima, composição em ácidos graxos do óleo vegetal ou gordura animal de origem no processo de produção e pelo emprego de outros materiais no processo pré e pós produção. Quando as especificações são atendidas, o Biodiesel pode ser utilizado na grande maioria dos motores, sem exigir modificação e sem oferecer riscos no que diz respeito à durabilidade e confiabilidade do motor (KNOTHE; VAN GERPEN; KRAHL; RAMOS, 2006).

Um dos fatores mais importantes e que deve ser controlado para não afetar a qualidade do Biodiesel são água e sedimentos; a água, por estar presente de duas formas: dissolvida e dispersa em gotículas.

O biodiesel por ser geralmente insolúvel em água, absorve muito mais água do que o diesel de petróleo. O biodiesel pode conter cerca de 1500ppm de água dissolvida. A especificação para o biodiesel é a ASTM D6751 que limita o ppm de água no biodiesel em 500ppm. Já os sedimentos correspondem a materiais em suspensão, como ferrugem ou até mesmo partículas de sujeira, ou de origem da oxidação do combustível mediante a formação de compostos insolúveis (KNOTHE; VAN GERPEN; KRAHL; RAMOS, 2006).

4.1.4 Comercialização do biodiesel

A forma de comercialização do Biodiesel no País é através dos leilões de biodiesel. Estes⁶ acontecem de acordo com a ANP, resolução ANP N° 31 do dia 4 de novembro de 2005 intermediados pela própria ANP.

Conforme a BiodieselBR (2009), a sistemática de realização dos leilões de biodiesel tem em torno de seis etapas. Primeiro, a ANP faz um dimensionamento de qual será o volume de biodiesel necessário para que seja cumprida a exigência legal que determina a adição de, no mínimo, 5% de biodiesel ao óleo diesel comum durante o período de vigência do leilão.

Na segunda etapa, 80% desse volume serão comercializados em um primeiro leilão (1º Lote), que é aberto apenas para empresas que detêm o Selo Combustível Social – concedido a produtores que adquirem sua matéria-prima de agricultores familiares. Para o restante é realizado um pregão aberto para qualquer produtor autorizado.

Os leilões de biodiesel acontecem na modalidade de leilão inverso, ou seja, ganha quem oferecer por menos. Contudo, todos eles partem de um mesmo preço máximo de referência definido com antecedência pela ANP.

Na terceira etapa, que é durante a primeira rodada de negociações, cada usina faz ofertas por três lotes de biodiesel que, juntos, podem somar até 80% de seu volume total autorizado – todas as ofertas são anônimas. Serão considerados aprovados para a segunda rodada os lotes de menor valor até o limite de 30% acima

⁶ Leilão é uma extensão da bolsa de valores, em que empresas dão lances competitivos para adquirir algo. Os lances podem ser fechados ou abertos à competição.

do volume-alvo definido pela ANP (por exemplo, se o volume alvo for de 100 m³, passam para a segunda etapa lotes somando até 130 m³).

Na quarta etapa, negociações aprovadas para a segunda rodada têm a chance de fazer lances mais competitivos por seus lotes classificados na primeira rodada. Serão arrematados os lotes de menor valor até o limite do volume-alvo. Com o fim dessa rodada ficam definidos os vencedores do leilão.

O leilão de biodiesel realizado em fevereiro de 2009 evidenciou o erro do Governo em não implantar o B4 no segundo trimestre de 2009. O volume de oferta de biodiesel foi quase o dobro do volume necessário para B3 e mostrou que hoje existe oferta de biodiesel para suprir o B5 sem problemas. O que se pode observar nos resultados do 13º é que a capacidade de biodiesel instalada era muito maior que o B3, porém não foi esperado todo esse volume a venda no leilão.

No primeiro lote, o preço de corte foi R\$ 2,28; no segundo, foi de R\$ 2,005. Um deságio de 5,82% contra um de 20,11%. As usinas levaram em consideração a política de preços praticada nos últimos leilões, onde o deságio era ínfimo (BIODIESELBR, 2009).

No resultado das entregas referentes aos leilões ocorridos em 2009, o Estado contou com a participação de 4 usinas autorizadas pela ANP e a obtenção de 28,109 % do total entregue das usinas brasileiras.

Empresa	Total produzido 2009	Participação em 2009
BRASIL ECODIESEL	51.599 m ³	3,487 %
BSBIOS	100.612 m ³	6,799 %
GRANOL	106.931 m ³	7,226 %
OLEOPLAN S.A.	156.845 m ³	10,598 %
Total geral das usinas	415.987 m ³	28,109 %

Quadro 9 – Resumo da participação do RS em entrega da produção de biodiesel no Brasil 2009
Fonte: ANP (2009e).

No ano de 2008, as entregas do Estado aos leilões tiveram um percentual menor, com a participação das mesmas usinas autorizadas pela ANP e obtiveram 26,88% do total entregue no Brasil, conforme mostra o Quadro 10.

Empresa	Total produzido 2008	Participação em 2008
BRASIL ECODIESEL	38.212 m ³	5,159 %
BSBIOS	42.272 m ³	5,707 %
GRANOL	61.392 m ³	8,288 %
OLEOPLAN S.A.	57.263 m ³	7,730 %
Total geral das usinas	199.139 m ³	26,88 %

Quadro 10 - Resumo da participação do RS em entrega da produção de biodiesel no Brasil 2008
Fonte: ANP (2009e).

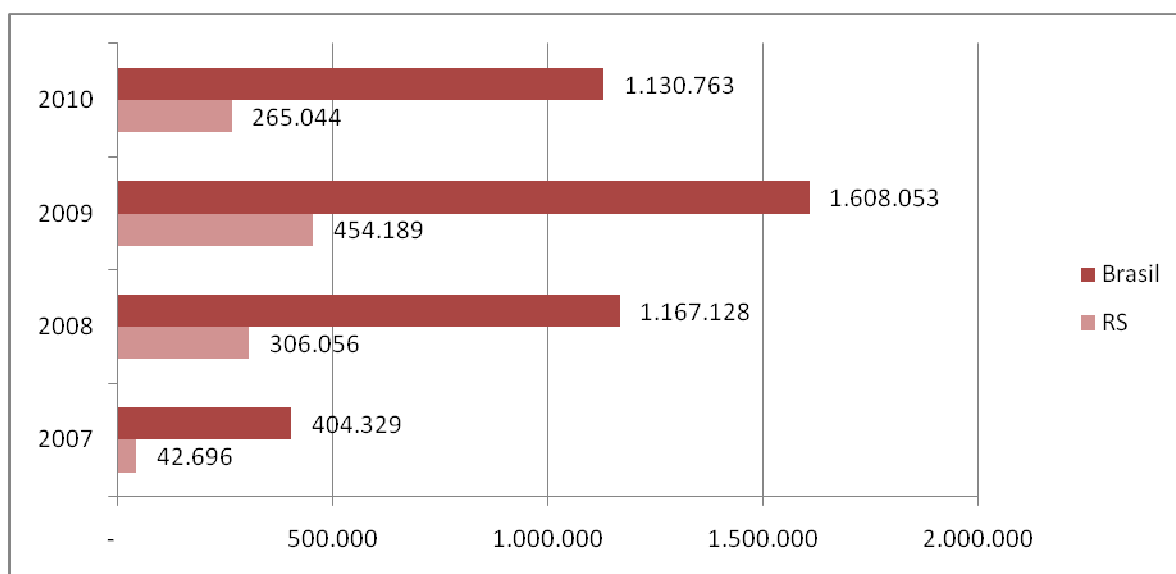


Gráfico 1 - Resumo da participação do RS em entrega da produção de biodiesel em m³, no Brasil
Fonte: ANP (2010).

Nota: dados de 2010 foram medidos até junho de 2010.

Conforme os dados disponíveis na ANP percebe-se no Gráfico 1 um aumento na produtividade do biodiesel no Estado em função do aumento da mistura obrigatória de biodiesel no diesel ocorreu de 2008 para 2009. Em 2010, o volume até junho do corrente ano já superou a metade da produtividade do ano de 2009, dessa maneira, as usinas devem ter soluções para superar a capacidade ociosa, optando pelo acesso ao mercado externo, o que pouco explorado pelas usinas, que pode ser visto de uma maneira estratégica e necessária para garantir a sustentabilidade da cadeia.

4.2 CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO RS

No Rio Grande do Sul, o ator principal da cadeia produtiva do biodiesel é a agricultura familiar que se destaca pelos 58% na formação do PIB da soja do Estado (MDA, 2005). Outro ponto importante é a Instrução Normativa nº. 01 (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2005), que determina as empresas produtoras de biodiesel a adquirir, nos Estados do Sul, pelo menos 30% das matérias-primas da agricultura familiar local para que possam ser contempladas com uma política tributária diferenciada, como estabelece a Lei 11.116/2005.

Se esta política concretizar-se, os desafios serão desde a adequação da política de aprovisionamento até a definição dos parâmetros de todos os processos que sejam lucrativos para a produção do combustível em padrões aceitáveis de qualidade.

Zonin (2008) entende a composição dos atores que fazem parte da cadeia de produção e fortalece a visão crítica dos processos controláveis e dos não controláveis. O relacionamento existente o montante da cadeia é a partir da negociação de matérias-primas, que envolve alguns tópicos: (i) escolha da cultura oleaginosa; (ii) sistema de produção agrícola; (iii) compra dos grãos e do óleo vegetal.

Essa parte da cadeia é dependente de fatores externos, os quais são fatores que não se pode controlar, que são referentes à natureza (solo, clima, entre outros) e às alterações nos preços das matérias-primas – que podem sofrer flutuações conforme o mercado mundial, o caso da soja (ZONIN, 2008).

Posterior a entrada da matéria-prima, os demais processos da cadeia produtiva, como recebimento, armazenamento, industrialização e distribuição final, podem ter maior controle por parte dos empresários que atuam nas empresas industriais (ZONIN, 2008).

A capacidade produtiva do Estado é composta por 6 usinas, 4 delas autorizadas pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e estão descritas no Quadro 11.

Empresa	Local	Situação	Capacidade Produtiva (milhões de litros/ano)
BRASIL ECODIESEL	Rosário do Sul	Produzindo	129.6
BSBIOS	Passo Fundo	Produzindo	124.2
GRANOL	Cachoeira do Sul	Produzindo	168
OLEOPLAN S.A.	Veranópolis	Produzindo	237.6
TCHE BIODIESEL*	Taquaruçu do Sul	Em planejamento	86.4
TEJEDOR*	Cruz Alta	Parada	6

Quadro 11 – Usinas no RS autorizadas pela ANP

Fonte: BiodieselBR (2009).

* Usinas não autorizadas pela ANP segundo fonte de pesquisa.

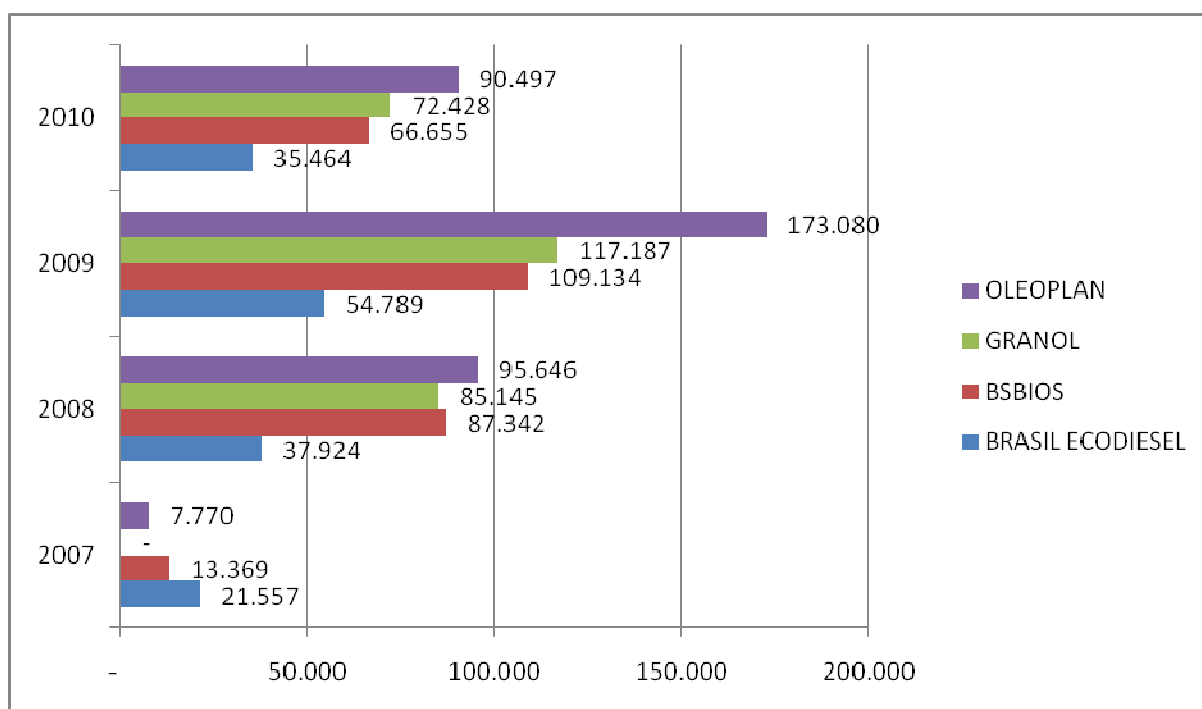


Gráfico 2 – Produtividade das Usinas no RS, em m³, autorizadas pela ANP

Fonte: ANP (2010).

Nota: dados de 2010 foram medidos até junho de 2010.

O gráfico 2 mostra a produtividade atual das usinas autorizadas no Estado. Em 2008 a produtividade das usinas teve uma média de 76.514 m³, média que três das quatro usinas foi superada. No ano de 2009 a média das usinas ficou em 113.548m³, ultrapassando 48,4% de 2008 e o dobro da produtividade até junho de 2010. O que se pode analisar é que o ano de 2009 foi o melhor desempenho das

usinas gaúchas desde 2007 tendo o aumento do percentual da mistura e a participação dos leilões.

A figura 10 mostra a cadeia produtiva do biodiesel de forma mais enxuta tratando somente os atores principais da cadeia, os quais serão abordados no próximo capítulo.

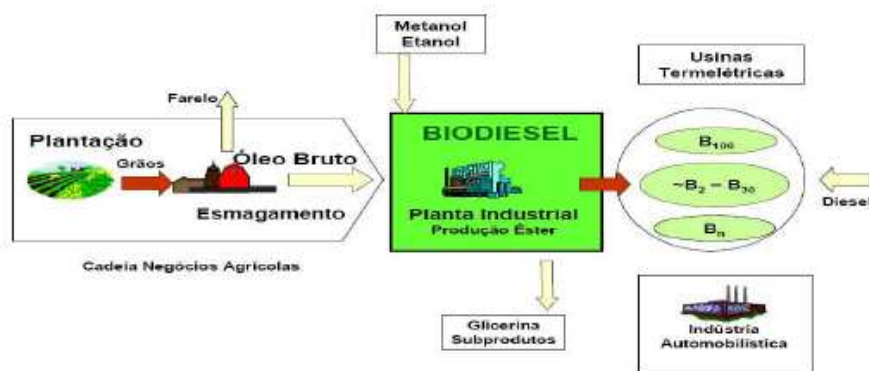


Figura 10 – Cadeia produtiva do Biodiesel.
Fonte: Ministério de Minas e Energia (2009).

4.3. RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS ENTREVISTADOS

Os resultados obtidos com a aplicação do questionário, método descrito no capítulo 3, serão apresentados abaixo. A descrição dos questionários será dividida nos dois segmentos industrial e o segmento agrícola.

O resultado como um todo, obteve um alinhamento das respostas dos entrevistados nos segmentos definidos também no capítulo 3.

4.3.1 Entrevistas segmento industrial

Os questionários aplicados aos entrevistados do segmento industrial, representado por usinas e refinaria/ distribuidora estão nos Apêndices B e C deste trabalho.

Na totalidade dos entrevistados afirmaram que a produção agrícola é vendida para cooperativas agrícolas, cerealistas e direto às empresas, onde muitas delas se

especializaram na aquisição de soja para o biodiesel. Os pagamentos são à vista ou a termo. Para os produtores que não possuem liquidez imediata, a venda a termo lhes proporciona melhores condições de plantio, porém fica dependente da quantidade a ser entregue futuramente.

Para a todos os entrevistados, os preços da matéria-prima são de acordo com o mercado (bolsa de Chicago mais o mercado regional), tendo o produtor rural uma vantagem de “especulação”. A maioria dos produtores no Estado prefere negociar seu produto simplesmente no mercado físico, a partir da colheita, mas muitos produtores também realizam vendas futuras.

Mais da metade dos entrevistados enfatizaram que os produtores rurais que utilizam mecanismos de planejamento para escoamento da produção antes do plantio só é aplicado em propriedades de maior escala ou pelas cooperativas. Há contratos formais e informais que necessitam atender a Instrução Normativa n. 01. Os riscos desses contratos, percebido pelos entrevistados, são por parte dos produtores em honrar a entrega pelo motivo de frustração da safra (quantidade e qualidade), para os demais entrevistados esse risco pode ser alto se existirem os “atravessadores”, os quais podem oferecer um preço maior que o negociado com o produtor. Com isso, a parte fragilizada é a usina porque precisa do produto e fica dependente das grandes empresas compradoras, as multinacionais geralmente, que irão praticar preços mais baixos se não houver a concorrência das cooperativas.

Os riscos de o Governo Federal alterar regras de compra junto às usinas de biodiesel, durante a compra de matéria-prima e da produção do combustível, é outro ponto percebido pelos entrevistados.

Para 66,6% dos entrevistados os pontos mais importantes no processo de negociação entre o elo agrícola e o industrial são formalizar todas as condições de um contrato de compra e venda aceita pelo mercado em geral, de maneira que no mesmo esteja estabelecido: quantidade do produto, qualidade, nível de umidade, período de entrega, local de entrega, preço definido, frete e as salvaguardas previstas pela Instrução Normativa n. 01.

O rompimento de contrato por parte da indústria é percebido pela totalidade dos entrevistados como uma possibilidade remota de ocorrer, porém salientam de que em determinado momento em que não há a entrega do produto com as especificações de qualidade definidas pode acontecer o rompimento.

Consequentemente o produtor dificilmente conseguirá fechar novos contratos com a mesma empresa.

As transações da cadeia produtiva do biodiesel no RS não acreditam em uma melhor alternativa para aumentar a eficiência dos canais diretos de comercialização e as relações diretas com as empresas.

Por fim, a estrutura de governança da cadeia produtiva do biodiesel no estado para 100% dos entrevistados tem a seguinte formação em ordem decrescente de poder dentro da cadeia:

- Governo Federal, como órgão regulador da política pública;
- Indústria de insumos;
- Produtores rurais;
- Agroindústria – biodiesel;
- Petrobrás/ distribuição;
- Consumidor final via mistura.

4.3.2 Entrevistas segmento agrícola

Os entrevistados para o segmento agrícola compreendem representantes de cooperativas e os especialistas acadêmicos, que possuem afinidade com as esmagadoras e a agricultura familiar.

A grande maioria da produção é vendida principalmente para a cooperativa, que possui o DAP acima de 70% do quadro social de agricultores familiares, embora algumas empresas façam a compra direta com o produtor com a anuência do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município. Como 90% da produção é oriunda da soja, os pagamentos acontece de acordo com o mercado, firmando contratos.

A percepção dos 90% dos entrevistados acredita que só há planejamento para o escoamento da produção para as culturas alternativas, porque essas culturas não possuem suas variedades definidas que se adaptam às condições climáticas ou de equipamentos adequados para o plantio no Estado.

Todos os entrevistados acreditam que sempre irá existir risco no rompimento de contrato, principalmente um risco maior pela usina não conseguir vender através dos leilões e terem dificuldade de honrar seus compromissos (perda do Selo Social)

que determinaria ao não benefício da diminuição da carga tributária ou isenção de alguns impostos.

Hoje, não há riscos envolvidos no contrato, mas sim o risco do não cumprimento do contrato no que se refere à competência técnica que algumas indústrias entendem não ser necessário. Isso se dá porque segundo a percepção dos entrevistados do segmento agrícola, a indústria trata a cultura da soja como uma cultura já dominada por parte dos agricultores, que por sua vez, se não receberem algum valor a mais em forma de bônus negociado com a representação da categoria, também não se tem a necessidade de firmar contratos antecipados, pois a venda independente é garantida e que tem que correr atrás é a indústria.

As ações em conjunto entre os agricultores na forma horizontal estão fortemente nas cooperativas, que visam vantagens na comercialização do produto e verticalmente nos demais sistemas. Para a totalidade dos entrevistados, há uma resistência de mover ações com os agricultores porque os mesmos não tem segurança em investir em novas tecnologias para desenvolver ações específicas, como por exemplo, micro usinas ou pequenas destilarias para industrialização.

As transações da cadeia produtiva do biodiesel no RS poderiam ter melhor eficiência se aumentasse os canais diretos de comercialização e as relações diretas com as empresas.

Com o passar dos anos, as negociações entre o elo agrícola e a indústria estão avançando, porque as negociações já estão sendo realizadas antes do plantio e a presença da Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Sul (FETAG-RS) e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais para fazer a negociação entre o segmento industrial e agricultores.

Para os entrevistados do segmento agrícola, nas últimas safras tem sido suprida a demanda pelos agricultores, pois na visão dos mesmos há falta de matéria-prima, ou seja, os 30% de obrigatoriedade oriunda da agricultura familiar dapeadas. Quanto à inadimplência é praticamente zero, porque o contrato não é cumprido somente se há frustração de safra.

Para 90% dos entrevistados os problemas as barreiras observadas na relação entre a propriedade e a indústria e entre a propriedade e a cooperativa convém seguir a Instrução Normativa, que se faz necessário por parte das indústrias dentro do marco legal algumas obrigatoriedades tido como, fazer os contratos antecipados tanto de cooperativas tanto diretamente de agricultores familiares por ocasião do

plantio, quanto visitas obrigatórias por parte de técnicos ou agrônomos para dar suporte técnico aos agricultores diretamente ou terceirizados via cooperativas, no entanto as cooperativas têm ou colocam como dificuldade que como o produto é do agricultor de fato entregará toda a sua safra e a insegurança de fazer contratos antecipados. No entanto com o andamento do programa tem se notado um maior avanço em relação há anos anteriores no sentido de maior confiança e os avanços tanto nas negociações quanto também no respeito da entidade que representa os trabalhadores rurais.

O preço negociado com as indústrias e agricultores, as cooperativas têm desempenhado um papel fundamental e importante junto aos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e comitês de biodiesel no Estado quanto à bonificação. Além do preço de mercado, já que a principal matéria-prima é a soja, são determinados pela bolsa de Chicago. Para os representantes das cooperativas que foram entrevistados, o comparativo em relação a anos anteriores em relação ao dólar, o preço pago pela soja tem se mostrado superior e também se percebe que em virtude de transformar óleo de soja em biodiesel o preço pago ao agricultor está ligeiramente mais elevada do que safras passadas.

A hierarquia de governança da cadeia produtiva do biodiesel no RS é entendida pelos entrevistados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), que representa o Governo Federal, comandando o programa em parceria com federações e confederações dentro do próprio Governo.

Os entrevistados acreditam que dentro de marco legal, tendo a obrigatoriedade da compra de no mínimo 30% da agricultura familiar, o Governo vem desempenhando uma função social que está se adequando a realidade, oportunizando que a agricultura familiar possa se inserir nesse mercado aumentando a renda na propriedade.

5 APRESENTAÇÃO DAS ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esse capítulo apresenta os resultados dos questionários aplicados aos informantes detalhados no Capítulo 3. Os resultados foram divididos em 2 partes: a primeira parte como segmento industrial, que mostrará os resultados da Refinaria/Distribuidora e das usinas e a segunda parte como segmento agrícola com os resultados de cooperativas e especialistas acadêmicos.

A cadeia global de valor do biodiesel é uma cadeia produtiva nova, com aproximadamente 5 anos de articulação e produção, a qual busca uma definição, evolução e um alinhamento entre os atores envolvidos na cadeia, ou seja, busca uma organização e coordenação.

Para se compreender essa coordenação, a compreensão da estrutura de governança da cadeia global de valor terá a aplicação dos conceitos apresentados no Capítulo 2, servindo como uma análise importante para a concepção formal de uma estrutura de governança e conhecimento da caracterização de governança que cada um dos atores possui decorrente da forma como a cadeia global de valor está governada.

A análise dos resultados da pesquisa se dá a partir da figura 11 que mostra os segmentos que compõem a cadeia global de valor do biodiesel à base de soja.

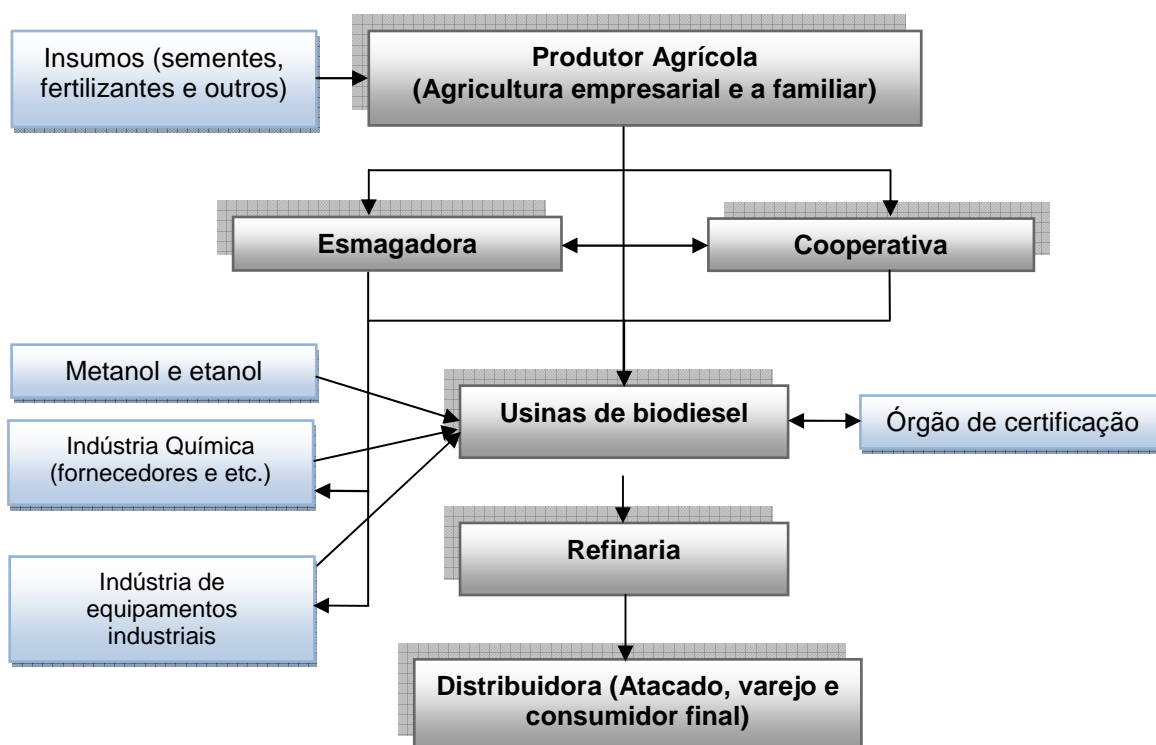


Figura 11 – Cadeia global de valor do biodiesel a base de soja no RS.
Fonte: a autora.

5.1 SEGMENTO INDUSTRIAL

O segmento industrial está representado pelas usinas, refinaria e distribuidora, que no caso do estado do RS a mesma empresa é responsável pela mistura e distribuição. A análise deste segmento está representada na figura 12.

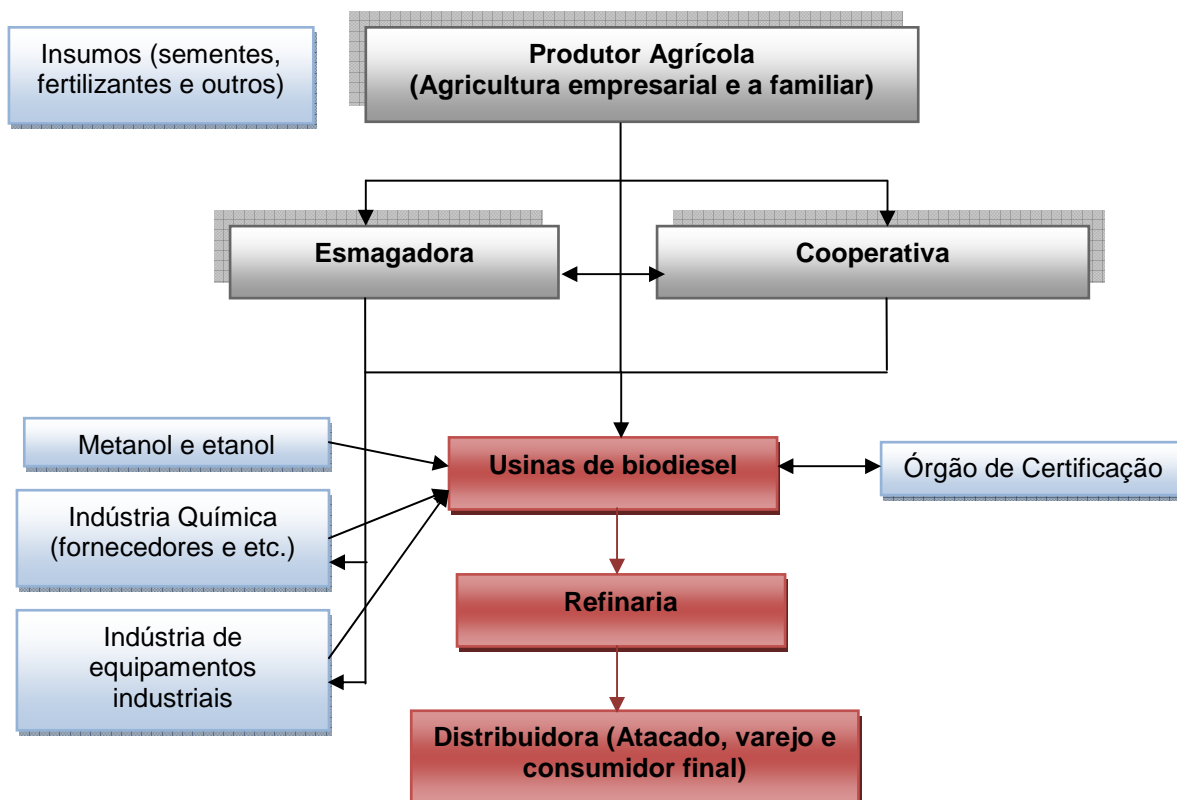


Figura 12 – Cadeia global de valor do biodiesel: análise do segmento industrial.
Fonte: a autora.

Basicamente, pode-se dizer que as indústrias de biodiesel firmam acordos com cooperativas ou agricultores familiares tanto para atender os requisitos do selo social do PNPB quanto para ter acesso aos leilões de comercialização do biodiesel, coordenado pela ANP.

5.1.1 Usina de Biodiesel

De acordo com as respostas dos entrevistados, a venda do produto final é realizada através dos leilões da ANP que, a partir dos resultados, pode-se realizar um planejamento da compra de matéria-prima – soja em grãos ou óleo de soja. O preço da matéria-prima está atrelado à Bolsa de Chicago. Ressalta-se que, como a soja está inserida no mercado mundial, o preço é negociado em dólar, reduzindo assim o risco do produtor com as oscilações cambiais, o que geralmente pode alterar os custos de produção.

A usina não identificou problemas com a entrega de matéria-prima, a qual é firmada através de contratos com os seus fornecedores (agricultura familiar e empresas de óleo de soja). Porém é remota a não entrega de matéria-prima conforme os resultados no item 4.2.1 dessa pesquisa.

Os trabalhos realizados em parceria entre a usina e o fornecedor de óleo, a usina de biodiesel fornece o grão e a indústria transforma em óleo, onde os subprodutos são superfaturados pela indústria de transformação de óleo.

Grande parte das usinas de biodiesel no Estado exerce atividade de assistência técnica e extensão rural aos seus fornecedores de matéria-prima (produtor rural) composta por uma equipe de engenheiros agrônomos e técnicos agrícolas.

5.1.2 Refinaria e Distribuidora

A Refinaria, no caso do Rio Grande do Sul, está representada pela Refinaria Alberto Pasqualini, situada em Canoas. A responsabilidade da refinaria é de realizar a mistura do biodiesel no diesel a ser comercializado, assumindo dois papéis na cadeia produtiva: de refino e distribuição do produto.

A refinaria exerce um papel importante na cadeia produtiva por ter a exclusividade da compra de toda a produção comercializada nos leilões da ANP, onde a responsabilidade pela entrega é total das usinas.

5.1.3 Análise da estrutura de governança do segmento industrial

Conforme referencial teórico aplicado nessa pesquisa, pode-se caracterizar o segmento industrial da cadeia global de valor do biodiesel com uma governança dirigida pelo comprador. Sua caracterização é de uma estrutura de governança cativa (dependente), com baixo grau de complexidade das operações, baixo grau de codificação das informações e um alto grau de capacidade dos fornecedores.

A governança dirigida pelo comprador (*buyer-driven chains*) nesse segmento deve-se ao fato da Refinaria/ Distribuidora ser o representante do Governo Federal, onde a Petrobrás possui total controle e influência sobre a cadeia de valor através do poder regulatório, modelando uma forma de distribuição da produtividade (através das autorizações de capacidade instalada aprovada pela ANP e o preço) e dos riscos das atividades (destinar a matéria-prima para esse segmento).

A estrutura de governança cativa nesse segmento se dá pelo alto poder da Refinaria/ Distribuidora, a qual tem uma grande demanda a ser suprida no mercado, que é a inclusão do percentual de biodiesel no diesel a ser distribuído nacionalmente e o preço de venda do combustível. O baixo grau de complexidade das operações ocorre devido ao fato da usina ter somente a operação de entrega do produto à Refinaria/ Distribuidora, o qual deve ser entregue com as especificações tanto de produto quanto às especificações do contrato de compra e venda acordado no leilão (quantidade e prazo de entrega).

A codificação da informação é baixa devido ao fato que ambos os atores tem o conhecimento do produto, contrato firmado e das obrigações que cada ator possui na transação. Já o alto grau de capacidade dos fornecedores, neste caso as usinas, está vinculado ao grande risco de entrega da produção firmada com a Refinaria/ Distribuidora.

No caso da cadeia global de valor do biodiesel, o problema não é a capacidade instalada (parte industrial em si), mas sim o problema de existência e matéria-prima e, principalmente, do preço da mesma (que pode inviabilizar as operações). Com a perda do Selo Social, a usina não pode participar dos leilões; logo, não poderá comercializar o seu produto nacionalmente.

No segmento industrial não há dinâmica de governança, mesmo quando a ANP determina a mudança (aumento) do percentual do biodiesel adicionado no diesel, ocorrendo uma nova codificação da informação a tipologia de governança cativa permanece porque a empresa que está comprando o produto ainda tem o poder de determinar a quantidade a ser demandada pelo mercado nacional – baseando-se no consumo de diesel. Conseqüentemente continua exercendo assim um controle dos seus fornecedores.

Como a indústria do biodiesel possui maior oferta do que a demanda pelo mercado nacional, o aumento do percentual do biodiesel é percebido tanto pelas usinas quanto pelos agricultores de uma forma próspera, conseqüentemente movendo a economia da região.

Em termos de futuro, alguns itens apresentados por Humphrey e Schmitz (2008), já descrito no capítulo 2, a tendência que a cadeia de valor do biodiesel pode apresentar são as usinas mais verticalmente integradas, o que já está ocorrendo no Estado, onde as usinas estão construindo o próprio processo de esmagamento, ficando assim menos dependentes da terceirização. Mas, por outro lado, necessitarão de inovação em seus processos para haver maior amplitude de destinação dos seus coprodutos desse processo, desenvolvendo pesquisas para maximizar a utilização desses resíduos e reduzindo os custos de produção.

5.2 SEGMENTO AGRÍCOLA

A soja, por possuir a hegemônica ocupação do espaço de mercado de produção de biodiesel, na questão de volume produtivo, pode-se afirmar que ela possui capacidade produtiva suficiente para a produção de biodiesel devido ao baixo volume de óleo de soja exportado.

Os atores a serem descritos estão destacados na figura 13.

Um ator secundário inserido na cadeia global de valor do biodiesel é o setor de insumos, o qual é formado a montante do produtor agrícola e que está representado pelos segmentos da indústria de máquinas e implementos agrícolas, sementes, produtos químicos como fertilizantes, defensivos e adubos. São atores que possuem uma relação mais direta com o elo da produção de matéria-prima.

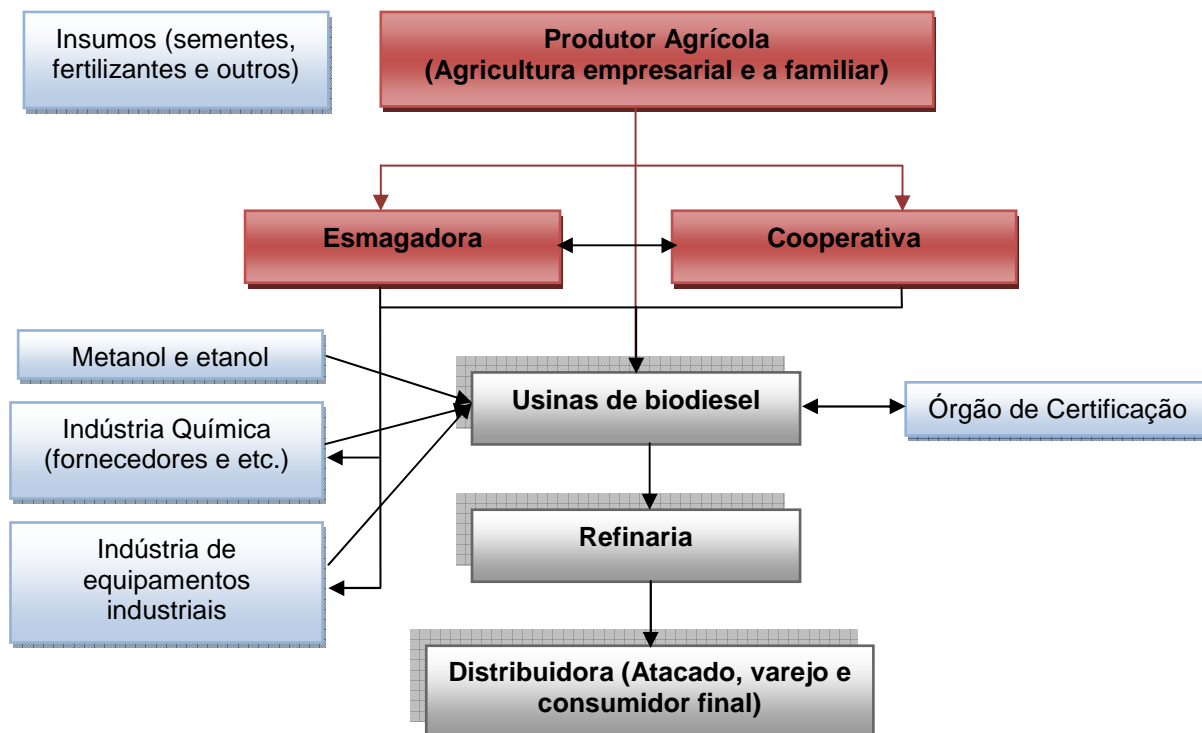


Figura 13 – Cadeia global de valor do biodiesel: análise do segmento agrícola.
Fonte: a autora.

5.2.1 Produtor Agrícola

O produtor agrícola da cultura soja no Estado pode ser familiar (com pequenas propriedades) e empresarial (composto por médias e grandes propriedades rurais). Este ator relaciona-se diretamente com as usinas mediante os contratos antecipados do plantio ou com cooperativas em forma de acordos informais. Há também uma relação com o setor de insumos, comprando os materiais necessários à produção, que pode ser através de sindicatos, cooperativas, esmagadoras e da própria usina de biodiesel.

O sistema de trocas também é utilizado pelo produtor rural. As empresas de esmagamento e as usinas adiantam algum tipo de insumo ou outro tipo de serviço em troca da produção futura de determinado volume.

Com o programa do PNPB, a agricultura familiar percebeu um aumento de preço pago pela soja colhida a ser destinada à produção de biodiesel como um novo segmento (agricultura mais energia). Cada produtor familiar ganha uma espécie de bônus a cada saca de soja comercializada com destino à produção de biodiesel. Este bônus estimula o agricultor familiar a expandir a sua produção em virtude da demanda desse novo mercado.

Para o agricultor familiar, a retirada deste bônus faria com que o plantio da soja perdesse a atratividade, por exemplo, a exportação de óleo de soja.

Algumas famílias procuram a diversificação do uso da sua propriedade para não ficarem restritas à soja. Porém, essa diversificação não depende somente do capital de giro, mas sim do tipo de terra apropriada a receber uma nova cultura. Para isso, é necessária a realização de investimento em pesquisa e assistência técnica por parte de estado, buscando auxílio ao agricultor familiar.

Um dos problemas mais apontados para a agricultura familiar é a não adequação de máquinas e implementos agrícolas para as pequenas propriedades do estado, implicando assim a ineficiência produtiva dessas propriedades. O segundo mais enfatizado é a falta de assistência técnica aos agricultores familiares perante os órgãos estaduais.

5.2.2 Cooperativa

A venda de matéria-prima do produtor, na grande maioria, é realizada para as cooperativas, sendo uma pequena parcela vendida diretamente à usina. Esta venda às cooperativas dá ao agricultor rural o DAP (Declaração de Aptidão ao PRONAF).

Em relação à qualidade da soja, são utilizadas as recomendações e normas da CONAB. Na visão da cooperativa, o risco nos contratos firmados está principalmente entre o ator usina de biodiesel e o ator Refinaria/ Distribuidora por dois motivos: primeiro, se a usina de biodiesel não conseguir vender sua produção nos leilões devido ao preço do produto (custo de produção); e segundo pela perda

do selo social, o que conseqüentemente não teria as isenções tributárias previstas pela Instrução Normativa (N. 1 e N. 42).

Para as cooperativas, o risco hoje está somente nas usinas, as quais ficam dependentes da entrega do produtor, que pode ter problemas de não entrega, como, por exemplo, mudanças climáticas durante o período de plantio ou por atravessadores, que podem ofertar um valor maior, cobrindo as multas pela quebra de contrato entre produtor e usina.

A segurança que a agricultura familiar precisa para investir em suas propriedades deve ser motivada pela cooperativa, pois os principais motivos da falta de segurança são a falta de capital de giro, desenvolvimento administrativo e, principalmente, a cultura que o agricultor familiar tem a respeito de ser proprietário único das suas terras.

As negociações entre o produtor agrícola e a usina estão avançando a cada ano devido ao trabalho de organização e da própria cadeia produtiva, buscando negociar a produção antes do plantio.

Conforme a Instrução Normativa N. 42 (MME, 2009), as usinas de biodiesel possuem obrigações como: firmar contratos antecipados tanto com cooperativas e/ou diretamente com o agricultor familiar quanto à prestação de assistência técnica aos agricultores durante o plantio. Ao longo dos anos, a confiança dos agricultores familiares aumentou em termos de firmar contratos antecipados do plantio destinados à produção de biodiesel.

Quanto ao fornecimento de óleo de soja, a cooperativa está atuando no processo de negociação da bonificação – o que, se comparado com as safras do início das atividades da cadeia produtiva do biodiesel, em meados de 2005, o valor pago aos agricultores hoje é maior.

A cooperativa tem ênfase no seu trabalho com os agricultores familiares em questões de organização para que os mesmos possam se beneficiar do PNPB nas questões legais e nas obrigações que as usinas têm em dar suporte a eles.

5.2.3 Esmagadora

As esmagadoras fazem parte da cadeia na presença de empresas privadas e também em cooperativas. Muitas das esmagadoras se tornaram usinas de biodiesel e usinas de biodiesel estão incorporando o processo de esmagamento dentro da própria usina. A responsabilidade deste processo é a extração e processamento do óleo de soja. Grande parte das usinas gaúchas possui este processo em suas unidades fabris, não mais terceirizando esta operação. As que ainda terceirizam esta operação geralmente possuem parcerias com as esmagadoras, onde há um relacionamento de ganha-ganha entre as partes.

5.2.4 Análise da estrutura de governança do segmento agrícola

Aplicando os conceitos apresentados no referencial teórico, a estrutura de governança do segmento agrícola é caracterizada pela governança de mercado, a qual possui um alto grau de complexidade das operações, baixo grau de codificação das informações, baixo grau de capacidade dos fornecedores.

No segmento agroindustrial, a coordenação de governança vem através do produtor (*producer-driven chains*), o qual possui o poder de produção da matéria-prima. A estrutura de governança de mercado para esse segmento se dá partir das obrigações que o mercado brasileiro, através do PNPB, impõe que a usina remunere o agricultor familiar, onde o controle do preço da soja está baseado na Bolsa de Chicago.

O alto grau de complexidade das operações é pelo fato do produtor rural não possuir uma alta tecnologia para aumentar a sua eficiência na produção e por ser monocultor, dando assim uma maior insegurança à usina quanto ao aspecto da entrega da safra acordada e o risco do agricultor rural vender a sua produção para atravessadores por um preço maior.

O baixo grau de codificação das informações está vinculado ao conhecimento da cultura soja estar bem desenvolvida no Estado e à relação simples de compra e venda de matéria-prima firmada através de contratos formal e informal. Devido a esse baixo grau de codificação das informações, gera uma governança com pouca coordenação explícita.

O grau da capacidade dos fornecedores é baixo devido à usina e ao próprio agricultor familiar saber a sua capacidade máxima de produção. Essa capacidade pode ter uma tendência nas safras devido às condições climáticas, que podem elevar esse grau e o agricultor rural diminuir a sua capacidade produtiva.

A dinâmica da tipologia de governança nesse segmento agrícola está atrelada à matéria-prima da agricultura familiar. Mesmo com o avanço em pesquisas de adequação de outras culturas, além da soja a ser destinada à produção de biodiesel, a usina continuará firmando contratos com seus fornecedores conforme os preços de mercado.

Já das tendências de futuro para esse segmento poderão ser citadas também a fragmentação da inovação, onde se pode ter algum tipo de monitoramento por parte da usina em relação às atividades de plantio dos agricultores familiares; uma espécie de monitoramento de safra. O risco de falha do fornecedor sempre será citado devido à dependência dos fatores climáticos que a agricultura familiar poderá sofrer.

A prospecção de novos produtores se deve ao fato da usina prospectar com produtores de fora do Estado, caso os custos de produção de matéria-prima de outro estado sejam menores ou o outro estado propor incentivos para esses produtores que acabam se tornando mais viáveis.

5.2.5 Análise da estrutura de governança da cadeia produtiva do biodiesel

A partir da revisão teórica e da análise preliminar dos segmentos industrial e agroindustrial da cadeia global de valor do biodiesel, pode-se entender que cada ator possui o seu grau de importância dentro da cadeia.

O agricultor familiar no Estado é o fornecedor de maior importância dentro da cadeia global de valor do biodiesel. Por possuir pequena propriedade, necessita de um maior investimento tanto em gestão da produção quanto em conhecimentos técnicos. Com isso, percebe-se que o agricultor familiar precisa de uma atenção para uma política diversificada e a inclusão de outras culturas. Se de um lado o agricultor familiar tem poder, por questões de entrega da sua produção e pela

política do PNPB, por outro lado ele possui fragilidade no tamanho do lote de produção que com isso gera pouca atratividade no mercado.

A cooperativa possui um papel de defesa de interesses comerciais do agricultor familiar. Algumas cooperativas perceberam a importância desse novo segmento e estão em um estágio avançado de organização. O papel da cooperativa no passado era de verticalizar a industrialização do esmagamento, produção de suínos e frangos, porém com o passar dos anos esse tipo de negócio não foi viabilizado e hoje as cooperativas voltaram a sua base original de prestação de serviços em recebimento, armazenagem, comercialização, compra de insumos e assistência técnica à agricultura familiar.

Outro ator na cadeia global de valor do biodiesel é a usina de biodiesel. Essa duplicidade de atividades traz uma fragilidade perante aos demais atores pelo fato de ser dependente do agricultor rural através do PNPB.

E o ator principal na cadeia global de valor é a Refinaria/ Distribuidora. Esse ator é quem determina a característica da estrutura de governança da cadeia global de valor do biodiesel no estado, por determinar a quantidade a ser produzida e o preço de venda. Apesar de estar alocado no estado e ser um representante do Governo Federal, a Refinaria/ Distribuidora possui o poder representativo.

A cadeia global de valor do biodiesel no RS é dirigida pelo comprador, tendo como evidências os leilões da ANP, os quais determinam a quantidade a ser comprada para suprir a demanda nacional, baseando-se na característica da cadeia dirigida pelo comprador, de destacar a confiança nas redes de fornecimento de comerciantes e varejistas (GEREFFI, 2000). Isso se deve também pela cadeia global de valor do biodiesel ser controlada por uma empresa (Petrobrás) que dita como, quando e onde produzir (GEREFFI, 2001).

Na tipologia de governança da cadeia global de valor do biodiesel estão as evidências na governança modular. As características ou padrões do produto biodiesel são padrões onde não há variação nas normas do produto porque o biodiesel a ser entregue à Refinaria/ Distribuidora deve ser o B100, biodiesel puro, onde há uma especialização dos fornecedores (usinas de biodiesel capacitadas para realizar o processo, pois se não há capacidade técnica na produção do biodiesel, a usina não recebe a autorização da ANP). Outro ponto é a diminuição da especificidade de ativos, a qual culmina em formas governamentais que trazem eficiência e segurança.

A assimetria de poder permanece baixa devido aos fornecedores (usinas de biodiesel) e compradores (Petrobrás) lidarem com múltiplos parceiros (órgãos institucionais produtor rural: (i) agricultura familiar a FETAG – Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Sul; (ii) empresa a FARSUL – Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul; órgãos institucionais cooperativas: FECOAGRO – Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul e a OCERGS – Sindicato e Organização das Cooperativista do Rio Grande do Sul; à nível de indústria esmagadora: SIÓLEO – Sindicato das Indústrias de Óleos Vegetais no Estado do Rio Grande do Sul; e à nível de usina de biodiesel está representada pela UBRABIO – União Brasileira de Biodiesel).

Uma dinâmica que pode ocorrer na cadeia global de valor é a migração de uma governança modular para uma governança cativa no que tange a complexidade das operações, a qual o fornecedor (usina de biodiesel) não possui a capacidade técnica referente às novas exigências, conseqüentemente haveria uma decodificação das transações.

A maior tendência de futuro que pode ocorrer com a cadeia global de valor do biodiesel gaúcho é a exportação de biodiesel. Se analisarmos as vendas de diesel no ano de 2009 de 2.772.000 m³ (ANP, 2010) e a capacidade instalada no estado de 454.189 m³ (MME, 2010) o estado tem uma capacidade para suprir uma demanda de um percentual de 16%, o B16.

Outra tendência importante é a prospecção de novos produtores. Com os incentivos e políticas públicas podem se construir novas usinas em outros estados, aumentando a concorrência e fazendo com que as usinas gaúchas invistam mais em tecnologia e inovação para reduzir seus custos de produção, tornando-se mais competitivas nacionalmente. Para isso, a integralização vertical pode trazer respostas mais rápida às mudanças de mercado, acarretando numa cadeia mais competitiva e sustentável. Um ponto que não foi mencionado pelos entrevistados, mas que é uma tendência de futuro próximo, é a estrutura de controle de metrologia do biodiesel. Hoje temos um padrão nacional que supri a demanda interna, mas o biodiesel brasileiro deve ter o mesmo padrão que o biodiesel no resto do mundo para ser competitivo.

A redução das importações de diesel e a inclusão social são os dois pontos das políticas no país. Hoje o biodiesel é considerado como uma política de governo, com o objetivo de inserir a agricultura familiar nesse novo segmento. Futuramente

pode se tornar uma política de Estado para cumprir os pilares do PNPB e reduzir a dependência externa do diesel, que reduziria em torno de US\$400 milhões por ano.

Por fim, o importante a se definir quanto à cadeia global de valor do biodiesel tanto no Estado é de que o Governo Federal lança o PNPB para alavancar a agricultura familiar e subsidia a diferença do preço de venda do diesel com o preço do biodiesel.

6 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste último capítulo serão apresentadas as principais conclusões da pesquisa realizada e também as recomendações para trabalhos futuros. Todas as considerações aqui descritas foram baseadas nos resultados dos questionários aplicados, não possuindo assim uma base estatística.

6.1 CONCLUSÕES

O Governo Federal lançou o PNPB para proporcionar a inclusão social através de um novo produto em sua matriz energética, o biodiesel. Através de políticas públicas, esse segmento teve uma estrutura inicial que foi aperfeiçoada ao passar dos anos de exercício. Essa iniciativa é uma política de governo que pode se tornar uma política de estado com outra ênfase: reduzir a importação de diesel e consequentemente reduzir custos.

O percentual adicionado no diesel a ser comercializado no mercado nacional impulsionou esse mercado que hoje atua com 5% de adição de biodiesel no diesel e com previsões de aumento até o final de 2010. A meta do Governo Federal em atingir o percentual de 5% até 2013 foi superada antes do previsto. O PNPB ainda não possui mecanismos que assegurem a efetividade da agricultura familiar, a qual é um ator importantíssimo e ao mesmo tempo frágil, o que contraria o objetivo do programa em desenvolvimento social.

Um dos maiores pilares de sustentação do PNPB foi a criação do elo entre o agricultor familiar e a indústria que, através do selo social, permite a redução de tributos (a cota mínima de 30% do custo de aquisição de matéria-prima da agricultura familiar pelas usinas) se a compra de matéria-prima pela usina for da agricultura familiar. Porém, esse incentivo poderia ficar mais atraente para muitos pequenos produtores a plantar soja e destinar a esse novo segmento.

A utilização do conceito de cadeias globais de valor permite analisar os segmentos do sistema agroindustrial de maneira a perceber a fragilidade da cadeia,

fragilidade essa em termos de redução de custos de produção e na regularidade de oferta.

A cadeia global de valor do biodiesel no Rio Grande do Sul fez com que o Estado tivesse uma maior produção de soja tanto para suprir o mercado alimentício e exportador quanto para a matriz energética do país. O Estado teve a construção de seis usinas produtoras de biodiesel, o que demandou uma capacidade plena de mais de quatro milhões de toneladas de soja.

Para que essa cadeia global de valor tenha um maior resultado em termos de eficiência produtiva é necessário se desenvolver uma política diversificada à agricultura familiar para que esse possa agregar maior renda e deixar de ser monocultor, para assim planejar estratégias de produção conforme as oscilações que o mercado agroindustrial apresentar.

A governança de cadeias globais de valor é essencial para a compreensão de como as indústrias de países em desenvolvimento podem ter acesso aos mercados globais. No caso dessa pesquisa, utilizou-se o sistema agroindustrial da soja no segmento do biodiesel. Com isso, podem-se analisar os benefícios de acesso, os riscos de exclusão, e como se podem aumentar os ganhos líquidos da participação em cadeias globais de valor.

Essa visão de se buscar alternativas de desenvolvimento sustentável e competitividade na economia global provoca diferentes formas de governar e determina um dinamismo dentro da cadeia global de valor, gerando resultados mais eficazes para ambos os atores.

A teoria de estrutura de governança da cadeia produtiva apresentada enfatizou as características de governança a ser aplicadas em cadeias globais de valor. Para que se entenda a estrutura de governança é necessária uma análise crítica das três variáveis: (i) complexidade da transação, (ii) codificação da informação e (iii) capacidade do fornecedor. Essas variáveis podem determinar as características tecnológicas dos produtos e processos e variam muitas vezes com a eficácia dos atores da indústria e o processo de desenvolvimento social com a adoção de normas e padrões de codificação. Consequentemente pode ser um determinante para aumentar as oportunidades de novas políticas de investimentos.

Com a governança da cadeia global de valor definida, pode-se desenvolver políticas de ferramentas de melhorias na indústria para minimizar os riscos de

desempenho tanto das usinas quanto dos agricultores em suas transações, como qualidade do biodiesel, tempo de entrega.

A governança estruturada no Estado daria condições aos atores de maior negociação junto aos governos federal e estadual que, por sua vez, realiza uma gestão estratégica das ações da cadeia, como, por exemplo, o aumento do percentual de mistura sem a participação dos atores da cadeia.

O alinhamento dos atores tem uma importância mútua entre eles. Se houver um objetivo comum sobre a cadeia para possibilitar o crescimento individual de cada ator, haverá uma maior eficiência da cadeia como um todo. As ações para o segmento agrícola são desenvolvidas por vários órgãos estatuais, então o mesmo tema acaba sendo desenvolvido pela maioria das pesquisas, ocorrendo o uso ineficaz de recursos.

No segmento industrial fica o desafio de redução dos custos de produção e o incentivo em inovação de seus processos produtivos para garantir a competitividade da indústria gaúcha e a sustentabilidade da cadeia global de valor no Estado.

Atualmente, a estrutura de governança no Estado está representada pelo poder do Governo Federal, a qual é a mesma do resto do País. As políticas públicas acabam limitando esse poder para o representante do Governo Federal na cadeia a Refinarias/ Distribuidora. Os atores-chave que se identificou no estudo de caso foram: agricultor familiar, cooperativa e a usina.

A agricultura familiar atua na cadeia global de valor dependente da cooperativa em termos de negociação das transações, porém ele é o detentor da matéria-prima, fazendo com que haja um fortalecimento perante a usina. A estrutura organizacional da agricultura familiar é muito frágil, porque os muitos agricultores ficam dependentes da assistência técnica e demais serviços oferecidos pela indústria de biodiesel somente na safra em que se foi contratado.

Já a cooperativa atua fortemente na articulação e na representatividade do agricultor familiar, a qual precisa de capacitação e investimentos para suprir as suas necessidades e da agricultura familiar, partindo de uma visão de que para se obter maior eficiência é necessário traçar estratégias visando o estado como um todo e não apenas alguns elos que possuem maior expressão no mercado regional. A efetividade da cadeia só será positiva se houver ações conjuntas dentro do estado, de posicionamento estratégico, parcerias com grandes consumidores, acesso ao mercado externo e inovação em tecnologia.

No que tange as ações de posicionamento estratégico, é necessária uma integração entre os segmentos industrial e agrícola para gerenciar as oportunidades que surgem com a oscilação do mercado. Estas estratégias partem da ideia de codificar as informações e aumentar a influência dos atores em decisões políticas, mercadológicas e ambientais, desenvolvendo assim novos padrões de selos e normatizações, obtendo uma melhora na integração de informações.

Por fim, pode-se concluir essa pesquisa conforme os seus objetivos, onde se desejava a caracterização e a análise da estrutura de governança da cadeia global de valor do biodiesel no estado do Rio Grande do Sul e assim entender de que forma cada ator na cadeia produtiva atua percebendo os seus benefícios e riscos, tanto individualmente quanto de toda a cadeia, que merece mais atenção dos governos para ser mais competitiva e sustentável.

6.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste trabalho, apresentou-se uma estrutura de governança para a cadeia global de valor do biodiesel no Rio Grande do Sul que focou na caracterização da mesma e resultou em aspectos que podem ser abordados futuramente como:

- Analisar as tendências da estrutura de governança da cadeia global de valor do biodiesel no cenário comercial – o livre comércio do combustível;
- Comparativo da estrutura de governança de diferentes cadeias globais que possuem ligação, como soja e gado, ou soja e leite.

O estudo da estrutura de governança em qualquer cadeia produtiva viabiliza melhores percepções estratégicas para aumentar a eficiência e o desempenho da cadeia completa.

REFERÊNCIAS

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Disponível em: http://www.anp.gov.br/petro/dados_estatisticos.asp Acesso em dez 2008.

_____. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/?id=472> Acesso em jun 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS (ABIOVE). **Dados do complexo soja - 2007; 2008**. Disponível em: <<http://www.abiove.com.br>> Acesso em jul 2008.

AZEVEDO, P. F. **Concorrência no Agribusiness. Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição**. São Paulo: Pioneira, 2000.

BARNEY, J. B. **Gaining and sustaining competitive advantage**. Massachusetts. Addison-Wesley Publishing Company. 1996.

BARUFFI, C. et al. **As novas energias no Brasil: dilemas da inclusão social e programas de governo**. Rio de Janeiro: FASE, 2007.

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

BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas. In: BATALHA, Mário Otávio (coord.). **Gestão Agroindustrial**. 2.ed. São Paulo: Atlas, v. 1, 2001.

BENKO, G.; PECQUEUR, B. Os recursos de territórios e os territórios de recursos. **Geosul**, Florianópolis, v. 16, n. 32, p. 31-50, jul./dez 2001.

BERTELLI, G.L. Perspectivas para os Biocombustíveis. **Jornal Cana**. Disponível em: <http://www.canaweb.com.br/conteudo/noticia.asp?area=producao&secao=cana-Clipping>. Acesso em 08 fev 2010 às 13h58min.

BERTO, R.M.V.S.; NAKANO, D. N. A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa. **Produção**, v. 9, n. 2, p. 65-76, 2000.

BIODIESEL BR. Biodiesel. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/bio/euaincentivo-fiscal-permanente-biodiesel.htm>> Acesso em 13 jul 2008.

BIODIESELBR. Disponível em: <http://www.biodieselbr.com/noticias/bio/governo-confirma-b4-julho-b5-2010-27-02-09.htm>. Acesso em fev 2009.

BIODIESELBR. 2009. Resultados do 13º Leilão de Biodiesel. Disponível em: <http://www.biodieselbr.com/noticias/bio/13-leilao-biodiesel-homologado-11-03-09.htm> Acesso em mar 2009.

BRANDENBURGER, Adam M.; NALEBUFF, Barry J. The right game: use game theory to shape strategy. **Harvard Business Review**. July/ Aug., 1995.

BRITTO, J. Diversificação, competências e coerência produtiva. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. Aglomerações, cadeias e sistemas produtivos e de inovações locais. **Revista Brasileira de Competitividade**, n. 1, 2001.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M; MACIEL, M.L. **Systems of innovations and development: evidence from Brasil**. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

CASSON, MARK; COX, HOWARD. An economic model of inter-firm networks. In EBERS, MARK. **The information of inter-organizational network**. Oxford: Oxford University, 1997.

CENTRO DE ESTUDOS APLICADOS DO GRUPO ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES. A Análise de Filière. **Anais** de Colóquio. 1985.

CEPLAC – Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo26.htm> Acesso em abr. 2010.

CROOM, S. **TOPIC ISSUES and Methodological Concerns for Operations Management Research**. EDEN Doctoral Seminar on Research Methodology in Operations Management, Brussels, Belgium, 31st Jan.-4th Feb, 2005.

DAL ZOT, Fernando. **Biodiesel no rio grande do sul: um modelo para sua distribuição e localização de usinas**. Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre – RS. 2006.

DAVIS, M. M. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3.ed. Porto Alegre: Bookmam, 2001.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA SOJA. **Tecnologias de produção da soja: Paraná 2005**. Londrina: Embrapa Soja, 2004.

EPE. Empresa de Pesquisa energética. Informe à Imprensa. Resultados preliminares – BEM 2010. **Oferta de energia renovável no país cresce em 2009**. Rio de Janeiro, 29/04/2010. Disponível em: WWW.epe.gov.br/imprensa/pressreleases/20100429_1.pdf.

FARINA, E. M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D. **Deregulation, chain differentiation, and the role of government**. Paper presented at the First Brazilian Workshop on Agri-Chain Management. FEA/USP, Ribeirão Preto, 1997.

FREDERICK, Stacy; GEREFFI, Gary. Value Chain Governance. USAID Briefing paper. **Working Paper**. 2009.

FORZA, C. Survey Research in Operations Management: a Process-based Perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

GEREFFI, GARY. The organization of buyer-driven global commodity chains: how U.S. retailers shape overseas production networks. In: GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. **Commodity chains and global capitalism**. Westport: Praeger, 1994.

GEREFFI, Gary. Beyond the produce-Driven/ Buyer-Driven Dichotomy: an Expanded Typology of Global Value Chains, with Special Reference to the Internet. **Duke University**, USA, sep, 2000.

GEREFFI, Gary. Shifting Governance Structure in Global Commodity Chains, with Special Reference to the Internet. **American Behavioral Scientist**, v. 44, n. 10, p. 1616-1637. 2001.

GEREFFI, Gary; HUMPHREY, John; STURGEON, Timothy. The governance of global value chain: an analytic framework. **Review of International Political Economy**. v. 12, n 1, pp 78 – 104. 2005.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

GILSING, Victor. **Cluster Governance: how Clusters can adapt and renew over time**. Paper prepared for the DRUIR PhD-Conference, Copenhagen, January, 2000.

GOLDBERG, R. A. Agribusiness Coordination: A Systems Approach to the Wheat, Soybean, and Florida Orange Economies. Division of Research. Graduate School of Business and Administration. **Harvard University**, 256 pp.1968.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre a Iniciação à Pesquisa Científica**. Campinas: UNICAMP, 2003.

HAIR, J. F. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANSEN, Peter Bent. **Um modelo Meso-Analítico de medição de desempenho competitivo de cadeias produtivas**. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFRGS, Porto Alegre. 2004.

HATHMANN, R. et al. **Biodiesel: Uma alternativa estratégica na matriz energética brasileira**. 2008.

HIRATUKA, C. Estruturas de Coordenação e Relações Interfirmas: Uma interpretação a partir da Teoria dos Custos de Transação e da Teoria Neo-Shufteriana. **Econ. Empresa**, São Paulo, v. 4, n.1, p. 17-23, jan/mar. 1997.

HUMPHREY, JOHN & SCHMITZ, HUBERT. **Governance and Upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chain Research**. IDS Working Paper 120. IDS – Institute of Development Studies, UK, 2000.

HUMPHREY, John; SCHMITZ, Hubert. **Developing Country Firms in the World Economy: Governance and Upgrading in Global Value Chains**. Institut für Entwicklung und Frieden der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, UK, 2002.

HUMPHREY, John; SCHMITZ, Hubert. **Chain governance and upgrading: taking stock**. Local Enterprises in the Global Economy: Issues of Governance and Upgrading, Elgar, Cheltenham, pp.349–381. 2004.

HUMPHREY, John; SCHMITZ, Hubert. Inter-firm relationships in global value chains: trends in chain governance and their policy implications. **International Journal Technological Learning, Innovation and Development**. v. 1, n. 3. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Levantamento sistemático da produção agrícola. LSPA**. Produção agrícola municipal: cereais, leguminosas, oleaginosas. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/ Acesso em set 2008.

KAPLINSKY, Raphael. Globalisation and unequalisation: what can be learned from value chain analysis?. **Journal of Development Studies**, v.37, n. 2, pp.117–146. 2000.

KAPLISKY, Raphael; MORRIS, Mike. **A Handbook for Value Chain Research**. Prepared for IDRC. IDS – Institute of Development Studies, UK, 2000.

KLIEMANN, Francisco José. **Contribution Methodologique a la Comprehension de la Dynamique des Filières: Analyse Strategique da la Filière**. Bois de Santa Catarina (Brésil). Tese de Doutorado. Institut National Polytechnique de Lorraine, France, 1995.

KNOTHE, G.; GERPEN, J. V.; RAMOS, L. P. **Manual de biodiesel**. Trad. Luiz Pereira Ramos. São Paulo: Blucher, 2006.

KRAJEWSKI, L. J. **Administração de produção e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LABONNE, M. **Sur le concept de Filière em economie agro-alimentaire**. Montpellier: Institut National de la Recherche Agronomique, 1985.

LAZZARINI, S.G.; NUNES, R. **Competitividade do Sistema Agroindustrial da Soja**. IPEA/PENSA – USP, v.5. 2000.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na Engenharia de Produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**. v. 17, n. 1, p. 216-229, Jan/Abr. 2007.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Dados Estatísticos - 2007; 2008**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>> Acesso em agosto de 2008.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). Instrução Normativa n. 42. 2005. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/biocombustiveis/instrucoesnoramativas>>. Acesso em: mar 2009.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing: Metodologia e Planejamento**. São Paulo: Atlas, 1996.

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **PIB das Cadeias Produtivas Familiar do RS**. Brasília, 2005.

MESSER, Dirk; MEYER-STAMER, Jörg. **Governance and Networks. Tools to study the dynamics of cluster and Global Value Chain**. Institute for Development and Peace. Paper prepared for the IDS/ INEF Project “The Impact Global and Local Governance on Industrial Upgrading”. Duidsburg, February, 2000.

MITCHELL, Clyde J. The concept and use of social networks. In: MITCHELL, J. **Social networks in Urban Situations: analysis of personal relationships in Central Africa towns**. Manchester: Manchester University, 1969.

MORVAN, Y. **Filière de Production: Fondaments d’économie industrielle**. 2.ed. Paris: Economica, 1985.

MOTTA, Flávia Gutierrez. Eficiência Coletiva e Governança de Sistemas Locais de Produção: O Caso da Indústria Moveleira de Bento Gonçalves – RS. In: XXII ENEGEP. **Anais**. Curitiba, 2002.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PARENTE, E. J. de S. **Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado**. Fortaleza: Tecbio, 2003.

PINAZZA, L.A. et al. **Agenda para a competitividade do agribusiness brasileiro**. São Paulo: ABAG, 2001.

PIRES, S. **Gestão da Cadeia de suprimentos – Conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo: Atlas, 2004.

PNPB. **Folder final 12/ 04/ 2004**. Disponível em: <http://www.biodiesel.gov.br/docs/cartilha.pdf>. Acesso em 12 jan 2009.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

PUZZI, D. **Abastecimento e armazenagem de grãos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986. p. 81-90.

RESENDE, D.; WILKINSON, J.; REZENDE, C.F. Coordenação da qualidade em cadeias produtivas: o caso dos queijos finos no Brasil. *Revista Econômica*. Revista. **Revista da Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal Fluminense**. v.7 n.2 - dez 2005.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

SCHERMERHORN, John R. Determinants of Inter-organizational Cooperation. **Academy of Management Journal**, v. 18, n. 4, p. 846-856, 1975.

SCHMITZ, H. From ascribed to earned trust in exporting clusters. **Journal of International Economics**, v. 48, n. 1, p. 139-150, 1999.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: Introduction. **World Development**, v. 27, n. 9, 1999.

SCHMITZ, H.; KNORRINGA, P. Learning from global buyers. **Journal of Development Studies**, v. 37, n. 2, pp.177–205. 2000.

SEBRAE. **A Mobilização Interna dos Territórios para o Desenvolvimento**. Brasília: Abril de 2003. Versão preliminar p/ Discussão Interna. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE

SISTEMAS AGROALIMENTARES, 2. , 1999. **Anais**. Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP, 1999. p. 9- 19.

SILVEIRA, Luiz; MONTEIRO, Ricardo Rêgo. Fusão Shell-Cosan muda estratégia da Petrobras no etanol. **Brasil Econômico**, São Paulo, n. 144, p. 26-27, 5 abr. 2010.

Site. Disponível em: [http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/2005/lei%2011.097%20-%202005.xml?f=templates\\$fn=default.htm&sync=1&vid=anp:10.1048/enu](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/2005/lei%2011.097%20-%202005.xml?f=templates$fn=default.htm&sync=1&vid=anp:10.1048/enu). Acesso em: jan 2010.

Site. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/?pg=13520&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1262823479465>. Acesso em 30 dez 2009.

Site. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/SITE/acao/download/?id=18639>. Acesso em jan 2010.

Site. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/?pg=22586&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1273357931873>

SOUZA, R. **Case Research in Operations Management**. EDEN Doctoral Seminar on Research Methodology in Operations Management, Brussels, Belgium, 31st Jan.-4th Feb, 2005.

SOUZA, J. P. **As estratégias competitivas da indústria brasileira de carne: a ótica do distribuidor**. 1999. 132f. Dissertação (Mestrado) – PPGEF, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

STORPER, M.; HARRISON, B. Flexibility, hierarchy and regional developments: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. **Research Policy**, North-Holland, v. 20, n. 5, 1991.

STORPER, M. Territorialização numa Economia Global: potencialidades de desenvolvimento tecnológico, comercial e regional em economias subdesenvolvidas. In: LAVINAS, L., CARLEIAL, L. M.; NABUCO, M. R. (Org.). **Integração, Região e Regionalismo**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1993, p. 13-26.

STURGEON, T. J. **How we define value chains and production network?** MIT IPC Working Paper 00-010, Industrial Performance Center, Massachusetts Institute of Technology, 2000.

SUZIGAN, S.; GARCIA, R.; FURTADO, J. Governança de Sistema Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M.L. (Orgs.) **Pequena empresa:cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. p. 67 a 83.

SUZIGAN, Wilson; GARCIA, Renato; FURTADO, João. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. **Gestão e Produção**. São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, mai-ago. 2007.

VIANA, C. Biodiesel: dois é pouco. **Revista Brasileira de Tecnologia e Negócios de Petróleo, Gás, Petroquímica, Química Fina e Indústria do Plástico**, n. 58, p. 32-45, 2008. Disponível em: <www.tnpetroleo.com.br/download.php/revista/download/i/43/nome/60b226862a11b0d9d578d24ffa722eff.pdf>. Acesso em: nov. 2008.

VIEIRA, Deise. Portal EXAME. **Impacto de biocombustíveis em grão é baixo, diz estudo**. Disponível em: <http://portalexame.abril.com.br/ae/economia/m0157986.html>. Acesso em 25 abril 2008.

WELLMAN, Barry; BERKOWITZ, Steven. **Social structures: a network approach**. Cambridge: Cambridge University, 1988.

WHITLEY, R. Business systems and global commodity chains: competing or complementary forms of economic organization? **Competition & Change**, v. 1. 1996.

WILLIAMSON, O. E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **Journal of Law and Economics**. v. 22, p. 233-261. 1979.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism: firms markets, relational contracting**. New York: Free Press, 1985.

WILLIAMSON, O.E. **The mechanisms of governance**. New York-Oxford: Oxford University Press, 1996.

WOLFFENBÜTTEL, A. **Mercado spot**. Revista Desafios do desenvolvimento. IPEA. 21.ed. 2005. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/edicoes/21/artigo16495-1a.php>. Acesso em maio 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: uma aplicação da Nova Economia das Instituições**. Tese de Livre Docência apresentada ao Departamento de Economia, Administração e Contabilidade/USP. São Paulo, 1995, pp 238.

ZYLBERSZTAJN, D.; FARINA, E. M. M. Q. **Agri-system management: recent developments and applicability of the concept**. Paper presented at the the First Brazilian Workshop on Agri-Chain Management. Ribeirão Preto, 1997.

ZYLBERSZTAJN, D. **Perspectivas da aplicação da biotecnologia no Sistema Agroindustrial Brasileiro: o exemplo da soja Roundup Ready**. In: VIII SEMINÁRIO INTERNACIONAL PENSA DE AGRIBUSINESS. 1998.

ZYLBERSZTAJN, D. **Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAJN, D. ; NEVES M. F. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira. 2000.

ZYSMAN, J. **Strategic Asset or Vulnerable Commodity?** Manufacturing in the Digital Era, BRIE Working Paper 147A, University of California, Berkeley. 2003.

ZONIN, VALDECIR JOSÉ. **Potenciais e limitações da indústria de biodiesel no Brasil: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado. UNISINOS. São Leopoldo – RS – 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Carta aos Informantes

Estefane da Silveira Bergamo

Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas

Fone: XX XXXX XXXX

Email: YYYYYYYY@YYYYYY.com.br

Prezado Senhor,

Meu nome é Estefane da Silveira Bergamo, sou mestranda em Engenharia de Produção e Sistemas na Universidade do Vale do Rio dos Sinos e trabalho no IEL/RS. No momento estou trabalhando na minha dissertação para a conclusão do mestrado e ficaria muito honrada com sua contribuição no sentido de validar o modelo de governança da cadeia produtiva do Rio Grande do Sul que desenvolvi neste trabalho.

Foi proposto um método para análise da governança da cadeia produtiva do biodiesel definida como entende por poder e capacidade de exercer o controle ao longo da cadeia produtiva ou fixar parâmetros de como deve-se operar. Conforme Humphrey e Schmitz (2008) existem 4 parâmetros onde a governança pode auxiliar no seu desempenho: (1) O que se deve produzir. Refere-se design de produtos e suas especificações; (2) Como se deve produzir. Neste caso, se analisa as definições de processos de produção, que pode incluir alguns elementos como sistema de qualidade, tecnologia a ser utilizada; (3) Quando e onde deve ser produzido: programação da produção e logística. Os mesmos autores, Humphrey e Schmitz (2002), incluem mais dois itens de grande importância nessa dissertação para desenvolver o estudo de caso (4) Quanto deve ser produzido, e (5) Preço.

Segue em anexo documento com algumas questões as quais o Sr. Poderás agregar valor ao estudo pela sua especialidade. Peço a gentileza de avaliá-los e contribuir respondendo as questões. Esta pesquisa é aberta e suas opiniões e observações serão de grande utilidade para este trabalho. Dentro de uma semana, a contar da data do envio desta carta, entrarei em contato telefônico para saber se houve alguma dúvida referente ao assunto e assim consolidar as vossas avaliações.

Certa de sua contribuição desde já agradeço,

Estefane da Silveira Bergamo

APÊNDICE B – Questionário 1 - Distribuidora

1. Quais os tipos de agentes os produtores vendem sua produção? Como são realizados os sistemas de pagamentos vigentes? Em sua opinião, quais são as vantagens e desvantagens deles?
2. Quais são os sistemas que determinam os preços vigentes e quais são as vantagens e desvantagens de cada um?
3. Existe algum planejamento para escoamento da produção antes do plantio/beneficiamento? Existe uma análise de mercado? Existem contratos de fornecimento (formal/ informal)? Se sim, quais os requisitos (prazos de entrega, quantidade, qualidade, preço...)?
4. Quais são os riscos envolvidos no contrato? Quais são? Qual parte é mais dependente e por quê?
5. Entre os agricultores existe alguma ação conjunta? Algum arranjo horizontal/vertical? Comente.
6. Quais são os aspectos mais importantes na negociação entre o elo agrícola e a indústria?
7. O(s) produtor(es) consegue(m) atender aos pedidos firmados? Quais as conseqüências para o não cumprimento desses pedidos? Qual é a % de inadimplência? Quais as razões para essa inadimplência?
8. Existem rompimentos de contratos por parte da indústria? Quais as conseqüências para o não cumprimento desses pedidos? Comente.
9. Quais são os problemas ou as barreiras observadas na relação entre a propriedade e a indústria (esmagadora/ produtora de biodiesel)? Entre a(s) propriedade(s) e a cooperativa? Ou entre a cooperativa e a usina processadora do biodiesel? Quais são os esforços para superar essas barreiras?
10. Descreva qual é a hierarquia dos envolvidos, na sua opinião, na governança da cadeia produtiva do biodiesel no RS.

APÊNDICE C – Questionário 2 - Usina

1. Quanto ao preço que é pago pela soja: Como são os sistemas de pagamentos vigentes? Em sua opinião, quais são as vantagens e desvantagens de cada um? Existe diferenciação entre as variedades no processo de aquisição?
2. Existe algum planejamento para escoamento da produção antes do plantio/beneficiamento? Existe uma análise de mercado? Existem contratos de fornecimento (formal/ informal)? Se sim, quais os requisitos (prazos de entrega, quantidade, qualidade, preço...)? Considera justo? Existem rompimentos unilaterais? Em que circunstâncias e quais as conseqüências? Qual seria a punição inerente ao rompimento?
3. Quais são os riscos envolvidos no contrato? Qual parte é mais dependente e por quê?
4. Existe algum trabalho realizado em conjunto com a agricultura familiar?
5. Quais são os aspectos mais importantes no processo de negociação entre o fornecedor?
6. Quais são os problemas ou as barreiras observadas na relação ao fornecimento? O que se poderia fazer para melhorar a eficiência dessas transações?
7. Existe algum tipo de ação conjunta com a produção agrícola?
8. Existe uma integração vertical a montante?
9. Descreva qual é a hierarquia dos envolvidos, na sua opinião, na governança da cadeia produtiva do biodiesel no RS.

APÊNDICE D – Questionário 3 - Cooperativa

1. Quanto ao preço que é pago pela soja: Como são determinados?
2. Como são os sistemas de determinação de preços vigentes? Em sua opinião, quais são as vantagens e desvantagens de cada deles?
3. Existe algum planejamento para escoamento da produção antes do plantio/beneficiamento? Existe uma análise de mercado? Existem contratos de fornecimento (formal/ informal)? Existem rompimentos unilaterais? Em que circunstâncias e quais as conseqüências? Qual seria a punição inerente ao rompimento.
4. Com relação aos riscos envolvidos no contrato? Quais são eles? Qual parte é mais dependente e por quê?
5. Quais são as características mais importantes no processo de negociação entre o fornecedor (óleo)?
6. Quais são os problemas ou as barreiras observadas na relação ao fornecimento?
7. O que se poderia fazer para melhorar a eficiência dessas transações?
8. Existe algum tipo de ação conjunta com o fornecedor de óleo? Comente.
9. Descreva qual é a hierarquia dos envolvidos, na sua opinião, na governança da cadeia produtiva do biodiesel no RS.

APÊNDICE E – Questionário 4 – Especialistas Acadêmicos

1. Para que tipos de agentes os produtores vendem sua produção? Como são os sistemas de pagamentos vigentes? Em sua opinião, quais são as vantagens e desvantagens de cada um deles?
2. Como são os sistemas de determinação de preços vigentes e quais são as vantagens e desvantagens de cada um?
3. Há planejamento para escoamento da produção antes do plantio/beneficiamento? Há análise de mercado? Há contratos de fornecimento (formal/informal)? Se sim, o que especificam (prazos de entrega, quantidade, qualidade, preço...)? Considera justo?
4. Quais os riscos envolvidos no contrato? Quais são eles? Qual parte é mais dependente e por quê?
5. Existem ações conjuntas entre os agricultores? Algum arranjo horizontal/vertical? Comente.
6. Quais são os pontos mais importantes no processo de negociação entre o elo agrícola e a indústria?
7. A(s) propriedade(s) consegue(m) atender aos pedidos firmados? Quais as conseqüências para o não cumprimento desses pedidos? Qual é a % de inadimplência? Quais as razões para essa inadimplência?
8. Existem rompimentos de contratos por parte da indústria? Quais as conseqüências para o não cumprimento desses pedidos? Comente.
9. Quais são os problemas ou as barreiras observadas na relação entre a propriedade e a indústria (esmagadora/ produtora de biodiesel)? Entre a(s) propriedade(s) e a cooperativa? Ou entre a cooperativa e a usina processadora do biodiesel? Quais são os esforços para superar essas barreiras?
10. Quanto ao preço pago ao óleo de soja? Como eles são determinados?
11. Quais são os sistemas de determinação de preços vigentes? Em sua opinião, quais são as vantagens e desvantagens de cada um?
12. Em relação aos riscos envolvidos no contrato? Quais são? Qual parte é mais dependente e por quê?
13. O que se poderia fazer para melhorar a eficiência dessas transações?
14. Existe algum trabalho feito em conjunto com a agricultura familiar?
15. Existe algum tipo de ação conjunta com o fornecedor de óleo? Comente.
16. Descreva qual é a hierarquia dos envolvidos, na sua opinião, na governança da cadeia produtiva do biodiesel no RS.