

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E  
DESENVOLVIMENTO

Marluci Casalini Wildner

**COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS FRENTE À CADEIA  
PRODUTIVA DO BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL: UMA  
ANÁLISE A PARTIR DO MODELO LINGUÍSTICO *SWOT-FUZZY***

Santa Maria, RS  
2016

**Marluci Casalini Wildner**

**COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA DO  
BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO  
LINGUÍSTICO *SWOT-FUZZY***

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**.

Orientador: Júlio Eduardo Rohenkohl  
Coorientadora: Sibele Vasconcelos de Oliveira

**Santa Maria, RS  
2016**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Casalini Wildner, Marluci  
COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA  
DO BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE A PARTIR  
DO MODELO LINGUÍSTICO SWOT-FUZZY / Marluci Casalini  
Wildner.- 2016.  
242 p.; 30 cm

Orientador: Júlio Eduardo Rohenkohl  
Coorientadora: Sibeles Vasconcelos de Oliveira  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de  
Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, RS, 2016

1. Agronegócios 2. Competitividade 3. Cooperativas 4.  
Mercado energético 5. SWOT-Fuzzy I. Rohenkohl, Júlio  
Eduardo II. Vasconcelos de Oliveira, Sibeles III. Título.

---

© 2016

Todos os direitos autorais reservados a Marluci Casalini Wildner. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Avenida 21 de Abril, n. 1723, Bairro Thomé de Souza, Ijuí, RS. CEP:98700 000

Fone: 0(XX)55 8459 7424; E mail: [marluciw@gmail.com](mailto:marluciw@gmail.com)

Marlucci Casalini Wildner


**COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA DO  
BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO  
LINGUÍSTICO *SWOT-FUZZY***

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**.

**Aprovado em 12 de julho de 2016:**

  
\_\_\_\_\_  
**Júlio Eduardo Rohenkohl**  
(Presidente/Orientador)

  
\_\_\_\_\_  
**Daniela Dias Kuhn, Dra. (UFRGS)**

  
\_\_\_\_\_  
**Glauco Schultz, Dr. (UFRGS)**

Santa Maria, RS  
2016

## DEDICATÓRIA

*Ao meu filho Murilo, por toda compreensão e amadurecimento, que os momentos de minha ausência causaram. A minha Mãe Helena, incansável lutadora, que sempre esteve ao meu lado, incentivando, amparando, ensinando e ajudando a interpretar as peças que vida nos prega. Ao meu Pai Leonel, sempre mostrando a realidade dos fatos, sendo um dos meus melhores incentivadores, por toda assistência, carinho e as infindáveis ajudas. Ao meu irmão Samir, pelo apoio e, as trocas de ideias que povoaram nossas conversas, para aliviar os momentos de tensão, nestes últimos dois anos.*

## AGRADECIMENTOS

Creio que agradecer somente não basta, o que sinto nesse momento é o sentimento de gratidão a todos que nesta caminhada pude contar. Assim expresso a minha gratidão as seguintes pessoas queridas e instituições:

- de forma imensurável e incansável sou grata aos meus pais Leonel e Helena, que nos momentos mais difíceis e duros, sempre estiveram ao meu lado, cada um com seu conselho e suas palavras ao seu modo, e o incomparável carinho que sempre era aguardada em casa;

- ao meu irmão Samir, que juntamente a mim é um lutador, que não se deixa diminuir nos entraves que os desafios nos propõem;

- com muito amor e carinho, ao meu filho Murilo, por tê-lo em minha vida, e mais ainda por proporcionar o meu amadurecimento, ao mesmo tempo peço desculpas por não estar presente em alguns momentos, mas saiba, que em coração sempre estive com você;

- as minhas Tias Lorena, Gessi e Leonor e ao Tio Carlos Rott, que sempre foram interessados em me manter motivada a persistir nos meus objetivos;

- as amigas especiais, Juliana Gomes, Caroline Viana e Gabriela Vargas, pelo apoio e compreensão;

- ao Prof. Dr. Argemiro Luís Brum, que apresentou o mundo acadêmico;

- aos colegas de trabalho, que abandonei para iniciar essa jornada, em especial aos meus líderes Rogério Richter, Daniele Parise e Tassiara Ruviaro que apoiaram e fortaleceram a minha decisão;

- aos novos amigos que me acolheram em Santa Maria, Suélen Della Pace e Elizabete Furquim Ramos, a acolhida de vocês fez diferença nestes dois anos, e são amizades que carrego para vida;

- aos meus colegas de mestrado, que em momentos de desespero, agonia e solidão, estavam presentes, ajudando, descontraindo e estudando, em especial a amiga e colega Fernanda Rezer de Menezes e, as colegas Leticia Fonseca e Flavia Lazzaretti, são amizades importantes, que irão comigo em outros caminhos;

- ao PPGE&D, a CAPES e a UFSM, por acreditarem no meu potencial, e da acolhida destas instituições.

- as Cooperativas e Especialistas que concordaram em participar da pesquisa;

- a todos os professores aos quais fui aluna no mestrado, por todo o aprendizado proporcionado;

- de forma especial ao Prof. Dr. Orlando Martinelli Junior, que sempre confi incentivou a minha pesquisa, e que contribuiu de forma muito significativa;

- ao Prof. Dr. Júlio Eduardo Rohenkohl, por suas contribuições enriquecedoras a minha pesquisa, como Orientador;

- de forma notável e muito especial a minha Coorientadora Prof. Dra. Sibeles Vasconcelos de Oliveira, não tenho como estimar, o apoio, a confiança, a dedicação, a motivação, o conhecimento, a generosidade, o desapego e principalmente o aprendizado proporcionado nas nossas reuniões de pesquisa, sempre indo muito além da orientação, transformando-se em uma amiga.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram para a conclusão da pesquisa e para mais essa etapa de vida vencida.

## EPÍGRAFE

*Quando o visitante sentou na areia da praia e disse: “Não há mais o que ver”, saiba que não era assim. O fim de uma viagem é apenas o começo de outra. É preciso ver o que não foi visto, ver outra vez o que se viu já, ver na primavera o que se vira no verão, ver de dia o que se viu de noite, com o sol onde primeiramente a chuva caía, ver a seara verde, o fruto maduro, a pedra que mudou de lugar, a sombra que aqui não estava. É preciso voltar aos passos que foram dados, para repetir e para traçar caminhos novos ao lado deles. É preciso recomeçar a viagem. Sempre.*

*(José Saramago)*



## RESUMO

### COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL DO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO LINGUÍSTICO SWOT-FUZZY

AUTORA: Marluci Casalini Wildner  
ORIENTADOR: Júlio Eduardo Rohenkohl  
COORIENTADORA: Sibeles Vasconcelos de Oliveira

A cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul está pautada no potencial produtivo do grão soja, tradicional cultivo dos agricultores familiares da região. Por deterem aproximadamente 30% do recebimento da safra de soja, e por serem contempladas em ações institucionais previstas pelo Plano Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, as cooperativas agrícolas são importantes agentes econômicos atuantes nesse mercado energético. Partindo dessa realidade, o objetivo da presente pesquisa é analisar o posicionamento assumido pelas cooperativas agropecuárias inseridas na cadeia produtiva do biodiesel a base do óleo de soja no Rio Grande do Sul. Para tanto, emprega-se o método de estudo multicase. Utiliza-se a abordagem conceitual da matriz *SWOT* e através dos conjuntos *fuzzy*, ilustra-se o posicionamento das cooperativas frente à supracitada cadeia produtiva. O modelo linguístico foi aplicado em cinco cooperativas agropecuárias, habilitadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário ao fornecimento de matéria-prima a indústria de biodiesel no estado. Com os resultados da aplicação do modelo linguístico *SWOT-Fuzzy*, foi possível explorar o posicionamento das cooperativas gaúchas frente à cadeia produtiva do biodiesel. Entre as cinco cooperativas analisadas, a Coopermil possui o posicionamento competitivo mais arrojado frente à cadeia do biodiesel, o ambiente interno é formado por intensidade de forças e o ambiente externo de predominância de oportunidade. A Cotrirosa tem uma organização interna com forças estruturadas que permite se posicionar de forma discreta e captar as oportunidades ao seu favor e desviar das ameaças. A Cotribá e Cotrisal possuem um cenário interno classificado como neutro, já o ambiente externo é alicerçado no desenvolvimento de potenciais oportunidades, com essa caracterização as cooperativas adaptam suas forças e reduzem suas ameaças de acordo com as oportunidades que a cadeia do biodiesel oferece. A cooperativa com posicionamento competitivo mais discreto frente a cadeia é a Cotrijal, que molda as suas forças e ameniza suas fraquezas no objetivo de captar as oportunidades da cadeia do biodiesel e desviar das ameaças, a cooperativa se posiciona diretamente conforme o momento certo de mercado.

**Palavras chave:** Agronegócios. Competitividade. Cooperativas. Mercado energético. *SWOT-Fuzzy*.

## ABSTRACT

### COOPERATIVE AGRICULTURAL FRONT OF THE PRODUCTION CHAIN OF BIODIESEL IN RIO GRANDE DO SUL: AN ANALYSIS FROM MODEL SWOT-FUZZY LANGUAGE

AUTHORESS: Marlucci Casalini Wildner  
ADVISOR: Júlio Eduardo Rohenkohl  
CO-ADVISOR: Sibeles Vasconcelos de Oliveira

The biodiesel production chain in Rio Grande do Sul is based on the production of soybeans potential, traditional cultivation of family farmers. Agricultural cooperatives are important economic agents in the energy market. They hold about 30% of the receipt of the soybean crop, and are included in institutional actions foreseen by the National Plan for Production and Use of Biodiesel. Based on this reality, the objective of this research is to analyze the position taken by the agricultural cooperatives entered in the production chain of biodiesel soybean oil base in Rio Grande do Sul. Is employed multicases study method. The conceptual approach uses the SWOT and through the fuzzy sets, illustrating the positioning of the cooperative compared to production chain. The linguistic model was applied in five agricultural cooperatives, authorized by the Ministry of Agrarian Development to supply raw material to the biodiesel industry in the state. With the results of applying the SWOT-Fuzzy linguistic model, it was possible to explore the positioning of the cooperatives compered to the biodiesel production chain. Among the five analyzed cooperatives, the Coopermil has the boldest competitive positioning against the biodiesel chain, the internal environment is formed by intensity forces and the external environment predominance opportunity. The Cotrirosa has an internal organization with structured forces that allows positioning unobtrusively and capturing the opportunities in their favor and deflecting threats. The Cotribá and Cotrisal have an internal scenario classified as neutral, as the external environment is rooted in the development of potential opportunities with this characterization cooperatives adapt their forces and reduce their threats according to the opportunities that biodiesel chain offers. The cooperative with more discreet competitive positioning ahead the chain is Cotrijal that shapes their strengths and mitigates weaknesses in order to capture the biodiesel chain opportunity and divert the threat, the cooperative is positioned directly as the right time to market.

**Keywords:** Agribusiness. Competitiveness. Cooperatives. Energy market. SWOT-Fuzzy.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01– Ilustração da noção analítica de cadeia produtiva.....	28
Figura 02 - Ilustração da evolução do marco legal legitimador da adição de biodiesel ao diesel comum no Brasil.....	31
Figura 03 - Esquema da produção de biodiesel pelo processo de transesterificação .....	33
Figura 04- Caminho percorrido pelo grão de soja na cadeia do biodiesel e destino do produto até consumidor final .....	37
Figura 05 - Representação dos elos da cadeia produtiva do biodiesel .....	39
Figura 06 - Localização dos municípios no RS que possuem Cooperativas habilitadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário a comercializarem matéria-prima para produção de biodiesel.....	42
Figura 07 - Recebimento da produção da cultura da soja por cooperativas gaúchas, comparado ao total da safra da cultura da soja no RS.....	43
Figura 08 - Importância das cooperativas frente a cadeia produtiva do biodiesel no RS.....	45
Figura 09 - Composição da Matriz <i>SWOT</i> .....	51
Figura 10 – Evolução da lógica, de fronteiras rígidas para fronteiras flexíveis .....	54
Figura 11 - Exemplo de função de pertinência trapezoidal .....	57
Figura 12 - Processo de inferência <i>fuzzy</i> .....	59
Figura 13 - Fases e etapas de pesquisa sobre a cadeia produtiva do biodiesel no RS.....	65
Figura 14 – Modelo linguístico de análise do ambiente interno da cooperativa .....	70
Figura 15 – Variáveis e dimensões componentes de análise do ambiente externo da cooperativa .....	71
Figura 16 – Variáveis indicadas pelos especialistas, que compõem o ambiente interno do Modelo Linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i> .....	74
Figura 17 - Variáveis indicadas pelos especialistas, que compõem o ambiente externo do Modelo Linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i> .....	79
Figura 18 – Estrutura geral do modelo linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i> .....	85
Figura 19 – Variáveis que compõem a dimensão “Posicionamento associativista” .....	86
Figura 20 – Estrutura do sistema de inferência <i>fuzzy</i> da dimensão “Posicionamento Associativista”.....	88
Figura 21 – Composição da variável linguística “Relação de Confiança entre Produtor e Cooperativa”, variável de entrada do sistema de inferência associado à dimensão “Posicionamento Associativista”.....	89
Figura 22 – Composição da variável linguística “Grau de Intercooperação”, variável de entrada do sistema de inferência associado à dimensão “Posicionamento Associativista” .....	90
Figura 23 – Composição da variável linguística “Posicionamento Associativista”, variável de saída do sistema de inferência associado à dimensão “Posicionamento Associativista” .....	91
Figura 24 – Variáveis que compõem a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial” .....	93
Figura 25 – Estrutura do sistema de inferência <i>fuzzy</i> da dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial” .....	94
Figura 26 - Composição da variável linguística “Importância da diversificação da produção agrícola”, variável de entrada do sistema de inferência <i>fuzzy</i> associado a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial” .....	95
Figura 27 - Composição da variável linguística “Capacidade de Agroindustrialização”, variável de entrada do sistema de inferência <i>fuzzy</i> associado a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial” .....	96
Figura 28 – Composição da variável linguística “Perfil Técnico Agroindustrial”, variável de saída do sistema de inferência <i>fuzzy</i> associado a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial” ..	97
Figura 29 - Variáveis que compõem a dimensão “Potencial de Negociação” .....	99

Figura 30 – Estrutura do sistema de inferência <i>fuzzy</i> da dimensão “Potencial de Negociação” .....	100
Figura 31 – Composição da variável linguística “Poder de barganha e negociação da Cooperativa”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Potencial de Negociação” .....	101
Figura 32 - Composição da variável linguística “Oportunismo dos Associados”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Potencial de Negociação” .....	102
Figura 33 – Composição da variável linguística “Potencial de Negociação”, variável de saída do sistema de inferência associado a dimensão “Potencial de Negociação” .....	103
Figura 34 – Sistema de inferência correspondente ao “Diagnóstico do Ambiente Interno” da Cooperativa atuante na cadeia produtiva do biodiesel .....	105
Figura 35 – Composição da variável linguística “Diagnóstico do Ambiente Interno”, variável de saída do sistema de inferência associado ao nível principal de análise, sendo a dimensão “Diagnóstico do Ambiente Interno” .....	106
Figura 36 – Variáveis que compõem a dimensão “Conduta dos Concorrentes” .....	108
Figura 37 – Estrutura do sistema de inferência <i>fuzzy</i> da dimensão “Conduta dos Concorrentes” .....	109
Figura 38 – Composição da variável linguística “Concorrência com Cerealistas”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Conduta dos Concorrentes” .....	110
Figura 39 – Composição da variável linguística “Oportunismo dos Agentes presentes na cadeia”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Conduta dos Concorrentes” .....	111
Figura 40 – Composição da variável linguística “Conduta dos Concorrentes”, variável de saída do sistema de inferência associado a dimensão “Conduta dos Concorrentes” .....	112
Figura 41 - Variáveis que compõem a dimensão “Posicionamento Político Institucional” ..	114
Figura 42 – Estrutura do sistema de inferência <i>fuzzy</i> da dimensão “Posicionamento Político Institucional” .....	115
Figura 43 – Composição da variável linguística “Emergência dos mercados energéticos”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Posicionamento Político Institucional” .....	116
Figura 44 - Composição da variável linguística “Investimento em P&D”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Posicionamento Político Institucional” .....	117
Figura 45 - Composição da variável linguística “Mudanças institucionais”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Posicionamento Político Institucional” .....	118
Figura 46 – Composição da variável de saída do sistema de inferência associado à dimensão “Posicionamento Político Institucional” .....	119
Figura 47 - Variáveis que compõem a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja” .....	120
Figura 48 – Estrutura do sistema de inferência <i>fuzzy</i> da dimensão “Especificidades do Mercado da Soja” .....	121
Figura 49 - Composição da variável linguística “Potencial produtivo e comercial da soja”, variável de entrada, do sistema de inferência associado a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja” .....	122
Figura 50 - Composição da variável linguística “Sazonalidade e variações no preço da soja”, variável de entrada, do sistema de inferência associado a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja” .....	123
Figura 51 – Composição da variável linguística “Especificidades do mercado da soja”, variável de saída, do sistema de inferência associado a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja” .....	124
Figura 52 – Sistema de inferência correspondente ao “Diagnóstico do Ambiente Externo” da Cooperativa atuante na cadeia produtiva do biodiesel .....	126

Figura 53 – Composição da variável linguística “Diagnóstico do Ambiente Externo”, variável de saída do sistema de inferência associado ao nível principal de análise, sendo a dimensão “Diagnóstico do Ambiente Externo” ..... 127

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 01 - Evolução do setor de biodiesel no Brasil.....	35
Tabela 02 – Recebimento da produção da soja por cooperativas gaúchas, comparado ao total da safra da cultura da soja no RS.....	44

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Cooperativas selecionadas para estudo do posicionamento competitivo frente a cadeia produtiva do biodiesel no RS .....	67
Quadro 02 - Base de regras fuzzy do sistema de inferência correspondente à dimensão “Posicionamento Associativista” do ambiente interno da Matriz SWOT-Fuzzy.....	92
Quadro 03 - Base de regras fuzzy do sistema de inferência correspondente a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial” do ambiente interno da matriz SWOT-Fuzzy .....	98
Quadro 04- Coleção de regras do Controlador da Dimensão Potencial de Negociação.....	104
Quadro 05 - Base de regras fuzzy do sistema de inferência correspondente a dimensão “Conduta dos Concorrentes” do ambiente externo da Matriz SWOT-Fuzzy .....	113
Quadro 06- Base de regras fuzzy do sistema de inferência correspondente a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja”, do ambiente externo da Matriz SWOT-Fuzzy .....	125
Quadro 07 - Evolução de indicadores de composição da cooperativa Coopermil .....	129
Quadro 08 - Evolução da área de atuação e portfólio de produtos da Cotribá.....	132
Quadro 09 - Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Posicionamento Associativista” .....	143
Quadro 10- Resultados para dimensão Posicionamento Associativista, do nível secundário do ambiente interno do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy .....	144
Quadro 11- Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Perfil Técnico-Agroindustrial” .....	146
Quadro 12 - Resultados para dimensão Perfil Técnico-Agroindustrial, no nível secundário do ambiente interno do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy .....	148
Quadro 13 – Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Potencial de Negociação”.....	150
Quadro 14 - Resultados para dimensão Potencial de Negociação, no nível secundário do ambiente interno do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy .....	152
Quadro 15 – Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Conduta dos Concorrentes” .....	154
Quadro 16 - Resultados para dimensão Conduta dos Concorrentes, no nível secundário do ambiente externo do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy.....	156
Quadro 17 – Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Especificidades do mercado da soja” .....	157
Quadro 18 - Resultados para dimensão Especificidades do mercado da soja, no nível secundário do ambiente externo do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy.....	159
Quadro 19 – Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Posicionamento Político Institucional” .....	161
Quadro 20 - Resultados para dimensão Posicionamento Político Institucional, no nível secundário do ambiente externo do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy .....	163
Quadro 21 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy para Coopermil.....	165
Quadro 22 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy para Cotribá.....	166
Quadro 23 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy para Cotrisal .....	167
Quadro 24 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy para Cotrijal.....	169
Quadro 25 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico SWOT-Fuzzy para Cotrirosa .....	170

Quadro 26 - Resultados do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* para todas as cooperativas integrantes do estudo multicaseos.....171



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
DAP	Declaração de Aptidão ao PRONAF
Emater/RS ASCAR	Associação Rio-grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica E Extensão Rural, EMATER/RS; Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural, ASCAR
FecoAgro	Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MME	Ministério de Minas e Energia
OCERGS	Organização das Cooperativas do estado do Rio Grande do Sul
PIB	Produto Interno Bruto
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PIS	Programa de Integração Social
PNPB	Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SCS	Selo Combustível Social
SESCOOP	Sistema de Aprendizagem Nacional de Cooperativismo
SWOT	forças ( <i>strengths</i> ), fraquezas ( <i>weaknesses</i> ), oportunidades ( <i>opportunities</i> ), ameaças ( <i>threats</i> )

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	20
<b>1.1.1 Objetivo geral</b> .....	22
<b>1.1.2 Objetivos específicos</b> .....	23
1.2 JUSTIFICATIVA.....	23
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	26
2.1 CADEIAS PRODUTIVAS: ANÁLISE DA <i>FILIÈRE</i> .....	26
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO BODIESEL NO BRASIL E RIO GRANDE DO SUL.....	30
<b>2.2.1 Marcos institucionais e organizacionais do desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil e Rio Grande do Sul</b> .....	30
<b>2.2.2 Estrutura da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil e Rio Grande do Sul</b> .....	34
2.3 A IMPORTÂNCIA DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS GAÚCHAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA DO BODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL.....	41
2.4 DETERMINANTES DO POSICIONAMENTO COMPETITIVO DAS ORGANIZAÇÕES INSERIDAS NOS AGRONEGÓCIOS: CONTRIBUIÇÕES ANALÍTICAS DA MATRIZ <i>SWOT</i> .....	47
2.5 A TEORIA DOS CONJUNTOS <i>FUZZY</i> E A LÓGICA <i>FUZZY</i> COMO FERRAMENTA ANALÍTICA.....	53
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	63
3.1 CARACTERIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA.....	63
3.2 CONFIGURAÇÃO DO MODELO LINGUÍSTICO E FERRAMENTAS DE ANÁLISE.....	69
<b>4 CONTRIBUIÇÕES DOS ESPECIALISTAS E PROPOSIÇÃO DO MODELO LINGUÍSTICO <i>SWOT-FUZZY</i></b> .....	73
4.1 ANÁLISE DO POSICIONAMENTO DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS NO RS EM RELAÇÃO A CADEIA PRODUTIVA DO BODIESEL: CONTRIBUIÇÕES DOS ESPECIALISTAS.....	73
<b>4.1.1 Variáveis componentes do ambiente interno das cooperativas no Modelo Linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i></b> .....	73
<b>4.1.2 Variáveis componentes do ambiente externo da cooperativa no modelo linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i></b> .....	79
4.2 PROPOSIÇÃO DE UM MODELO LINGUÍSTICO PAUTADO NA MATRIZ <i>SWOT-FUZZY</i> .....	84
4.2.1 Modelo Linguístico de análise para Ambiente Interno.....	86
4.2.2 Modelo Linguístico de análise para Ambiente Externo.....	106
<b>5 ANÁLISE DO POSICIONAMENTO COMPETITIVO DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS ATRAVÉS DO MODELO LINGUÍSTICO <i>SWOT-FUZZY</i></b> .....	128
5.1 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DA ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS INSERIDAS NA CADEIA PRODUTIVA DO BODIESEL NO RS.....	128
5.1.1 Descrição da Cooperativa Mista São Luiz Ltda (Coopermil).....	128
5.1.2 Descrição da Cooperativa Agrícola Mista General Osório Ltda (Cotribá).....	131
5.1.3 Descrição da Cooperativa Triticola Sarandi Ltda (Cotrisal).....	135
5.1.4 Descrição da Cooperativa Agropecuária e Industrial (Cotrijal).....	137
5.1.5 Descrição da Cooperativa Triticola Santa Rosa Ltda (Cotrirosa).....	139
5.2 DIAGNÓSTICO DO POSICIONAMENTO COMPETITIVO DAS COOPERATIVAS EM RELAÇÃO À CADEIA PRODUTIVA DO BODIESEL NO RS: ANÁLISE COM BASE NO MODELO LINGUÍSTICO <i>SWOT-FUZZY</i> .....	142

<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	174
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	177
<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA AOS ESPECIALISTAS NA CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL E COOPERATIVAS</b> .....	189
<b>APÊNDICE B – CARTA ENVIADA AS COOPERATIVAS CONVIDANDO-AS A PARTICIPAR DO ESTUDO MULTICASOS</b> .....	190
<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA E QUESTIONÁRIO PARA COLETA DAS RESPOSTAS DAS COOPERATIVAS QUANTO AS VARIÁVEIS ELENCADAS PELOS ESPECIALISTAS QUE COMPÕEM O MODELO LINGUÍSTICO <i>SWOT-FUZZY</i></b> .....	191
<b>APÊNDICE D – REGRAS DA BASE DE CONHECIMENTO DO SISTEMA FUZZY DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE INTERNO</b> .....	200
<b>APÊNDICE E - REGRAS DA BASE DE CONHECIMENTO DO SISTEMA FUZZY DA DIMENSÃO POSICIONAMENTO POLÍTICO INSTITUCIONAL</b> .....	211
<b>APÊNDICE F – REGRAS DA BASE DE CONHECIMENTO DO SISTEMA FUZZY DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE EXTERNO</b> .....	213
<b>ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, QUANTO À REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS DE PESQUISA</b> .....	225
<b>ANEXO B - COOPERATIVAS HABILITADAS PELO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO A FORNECEREM MATÉRIA-PRIMA PARA INDÚSTRIA DE BIODIESEL</b> .....	234
<b>ANEXO C - COOPERATIVAS HABILITADAS PELO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO A FORNECEREM MATÉRIA-PRIMA PARA INDÚSTRIA DE BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL</b> .....	239

## 1 INTRODUÇÃO

Ao fim do século XIX, cientistas desenvolveram maquinários a combustão por petróleo, que no momento econômico, correspondiam ao menor dispêndio frente ao recorrente emprego do carvão como fonte energética. A adoção dos combustíveis fósseis como principal fonte de matéria-prima energética perpetuou-se, de forma intensa, até os anos 1970 (PRADO, 2015).

De forma geral, os combustíveis fósseis, gerados a partir do petróleo, exerceram (e ainda exercem) influência direta sobre a dinâmica econômica e produtiva do Brasil e do mundo. Uma vez que são empregados no desenvolvimento da frota de veículos leves e pesados, contribuem para o avanço das indústrias de transformação e nos mais diversos setores da economia (PRADO, 2015).

Leiras (2006) e Prado (2015) ressaltam que, mais especificamente após o choque do petróleo, vários estados passaram a repensar sua dependência ao petróleo, que poderia estar associada a um problema de soberania nacional. Os altos preços praticados pelos principais países produtores e a instabilidade da oferta advinda da produção do Oriente Médio fez surgir iniciativas públicas e privadas de incentivo às fontes alternativas aos combustíveis de origem fóssil. No Brasil, mobilizaram-se a comunidade científica e os interesses do governo em uma alternativa viável à substituição do petróleo.

Destarte, o Brasil é considerado referência quando o assunto é incentivo à produção e consumo de energias renováveis. Sendo pioneiro na efetiva substituição da gasolina diante da crise dos preços do petróleo, sua primeira experiência data de 1920, com pesquisas sobre o álcool combustível. Em 1975, preocupado com o incerto cenário internacional das energias, lançou o Programa Nacional do Álcool (Proálcool). Além disto, em 2003, o Brasil passou a fabricar os carros com a tecnologia *flex-fuel* (biocombustíveis), que permite que o álcool da cana-de-açúcar possa ser utilizado como combustível de duas maneiras: com 100% de emprego do etanol ou com álcool adicionado à gasolina em diferentes proporções (NEGRÃO; URBAN, 2004; PRADO, 2015).

Além do mais, em 2005 foi lançado o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) no Brasil. A partir deste momento, o país afirmou novamente sua estratégia na produção e uso de um combustível renovável, reforçando sua matriz energética. Conceitualmente, o biodiesel é um biocombustível oriundo da transformação de óleos vegetais ou sebo bovino, a ser misturado no óleo diesel de origem fóssil, e considerado uma alternativa “verde” a esse último (MDA-PNPB, 2010).

O programa que, em 2015, completou 10 anos de atuação, produziu no Brasil uma forte estrutura industrial para produção de biodiesel. Atualmente, conta com 51 usinas de processamento de biodiesel localizadas por todo território nacional, com concentração nas regiões sul e centro-oeste (ANP, 2016). O programa brasileiro se diferencia dos demais internacionais em uma iniciativa única do estado, além de tentar resolver o problema da dependência do petróleo e de pressões internacionais. Quanto ao cuidado com meio ambiente, incluiu nessa estratégia a promoção do desenvolvimento regional, a geração de renda e emprego e, especialmente, a inclusão social de agricultores familiares.

O PNPB inclui na sua matriz vários tipos de grão oleaginoso, embora a maior parte do biodiesel produzido no território nacional derive do processamento do grão soja. No acumulado até maio de 2016, 81,21% do biodiesel no Brasil provêm do óleo de soja, segundo a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP, 2016).

Vale ressaltar que a inclusão dos agricultores familiares nas cadeias produtivas do biodiesel no Brasil é realizada através do Selo Combustível Social, política pública auxiliar ao PNPB. Esta compreende a aquisição de um percentual mínimo de matéria-prima para a produção de biodiesel, originário da agricultura familiar. Essa aquisição resulta à processadora de biodiesel benefícios financeiros e incentivos diversos na produção de biodiesel.

Nessa estratégia do Selo Combustível Social, as cooperativas agrícolas possuem lugar privilegiado, pois possuem o contato direto com os agricultores familiares, que na sua totalidade, possuem escala de produção e volumes correspondentes de produção relativamente pequenos. Diante da oportunidade de inserção aos mercados energéticos, as organizações cooperativadas lançam mão de estratégias que permitem o estabelecimento de uma relação de ganha-ganha, para a cooperativa e associado, no momento de comercialização do grão com as usinas processadoras do biodiesel.

Em específico, a cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul apresenta nove usinas de biodiesel, na sua maioria localizadas na metade norte do estado. O estado gaúcho é responsável pela produção de 5.833,33m<sup>3</sup>/dia, representando aproximadamente 29% da produção diária do país. No Rio Grande do Sul, a maior parte do biodiesel é produzida a partir do óleo de soja, considerando que a oleaginosa é uma das *commodities* mais produzida e comercializada no estado (ANP, 2016).

Nessa relação de fornecimento de matéria-prima para a produção do biodiesel, as cooperativas ganham destaque na cadeia produtiva nacional. São 112 cooperativas agrícolas em todo Brasil, habilitadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) para fornecimento de soja como matéria-prima ao biodiesel e atendendo aos critérios estabelecidos

pelo Selo Combustível Social. Somente no Rio Grande do Sul são observadas 41 cooperativas aptas à comercialização via instrumentos do PNPB (MDA, 2016).

Evidencia-se que as cooperativas agrícolas gaúchas dinamizam a economia local, condicionando o desenvolvimento da agricultura e fortalecimento das potencialidades regionais. Na safra 2014/2015, conforme levantamento da FecoAgro e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015), as cooperativas receberam 32% da safra de soja, sendo um volume de 4.880.066 toneladas.

Referindo-se especificamente à agricultura familiar, que é o foco de inclusão social do PNPB através do Selo Combustível Social, no último Censo Agropecuário do IBGE (2006), o Rio Grande do Sul possuía 441.472 estabelecimentos agropecuários, sendo que destes 85,70% pertencem à categoria social familiar. Os agricultores, na busca de maiores ganhos econômicos e de sustentabilidade da produção, desde o surgimento das cooperativas tritícolas gaúchas na década de 1950, tem por tradição o ato de cooperar e filiar-se às associações e cooperativas.

A partir destas considerações, entende-se que as cooperativas gaúchas possuem evidente relevância na cadeia produtiva do biodiesel, tanto em termos de aglomeração dos produtores agrícolas, quanto no recebimento e distribuição da produção às usinas de processamento do biodiesel. Ademais, as cooperativas desempenham importantes funções como agente de desenvolvimento regional, no momento que acolhem na sua área de abrangência todas as heterogeneidades dos agricultores cooperados. Sendo assim, a presente pesquisa procura responder à seguinte questão: sob a percepção dos gestores das cooperativas, qual o posicionamento assumido pelas cooperativas agropecuárias frente à cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul?

## 1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

### 1.1.1 Objetivo geral

Analisar, por meio do estudo multicase, o posicionamento assumido pelas cooperativas agropecuárias frente à cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Para o alcance do objetivo geral do presente estudo, são necessários galgar alguns objetivos específicos, a saber:

- Analisar a estrutura e organização da cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul;
- Identificar o papel e as funções desempenhadas pelas cooperativas agrícolas frente à cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul;
- Propor um modelo linguístico de análise do posicionamento das cooperativas frente à cadeia produtiva do biodiesel no RS, pautado na abordagem *fuzzy* e na matriz *SWOT*;
- A partir da percepção dos gestores das cooperativas, inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul, identificar o posicionamento assumido por estas organizações frente à cadeia produtiva do biodiesel no RS.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O presente estudo, que configura em uma dissertação de mestrado, teve início com a leitura de trabalhos que contemplam a importância e representatividade da cadeia agroindustrial do biodiesel para o Rio Grande do Sul e outros estados do Brasil. Considerando que um dos principais objetivos do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel é a promoção do desenvolvimento regional, nas mais diversas dimensões, as análises e diagnósticos sobre a referida cadeia de produção são fundamentais para a compreensão das dinâmicas regionais.

O estado do Rio Grande do Sul foi escolhido para análise em razão de ocupar a segunda posição no *ranking* brasileiro em quantidade de usinas processadoras de biodiesel. São nove usinas instaladas no estado gaúcho, as quais detêm a maior capacidade de produção do Brasil. Além do mais, o estado do Rio Grande do Sul apresenta o maior contingente de cooperativas habilitadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário a fornecer matéria-prima para biodiesel. No Brasil, são 112 cooperativas, sendo que no Rio Grande do Sul estão 41 destas. Sendo assim, o estado gaúcho representa aproximadamente 37% do total de cooperativas habilitadas a compor a cadeia agroindustrial do biodiesel no país.

Partindo da articulação dos agentes locais de transformação, as cooperativas são consideradas agentes promotores de desenvolvimento local. Além de estarem diretamente em contato com os agricultores, estas organizações possuem a preocupação com a comunidade de

maneira geral, não somente focadas na produção ou na venda dos produtos, mas também compromissadas com a reprodução socioeconômica das regiões onde atuam.

Sendo assim, são três as principais justificativas para estudo do posicionamento<sup>1</sup> assumido pelas cooperativas agrícolas quando inseridas na cadeia agroindustrial do biodiesel no Rio Grande do Sul. A primeira justificativa está atrelada ao fornecimento de matéria-prima, a segunda versa sobre o contato com os agricultores familiares e a última está relacionada ao potencial de agente de desenvolvimento regional.

Nos últimos levantamentos realizados pelo IBGE e FecoAgro, as cooperativas gaúchas detêm aproximadamente 1/3 da safra de soja, matéria-prima mais popular e em abundância no estado para produção de biodiesel. Consta mencionar que a maior parte do biodiesel produzido no Rio Grande do Sul é a base do óleo de soja. Para os três estados da região sul do Brasil, aproximadamente 80,17% do biodiesel é produzido a partir do óleo de soja, sendo os outros 19,83% derivados de gordura bovina e outros (ANP, 2016).

Ainda, vale destacar que a filosofia cooperativista está presente no Rio Grande do Sul desde o início dos anos 1900, sendo que o desenvolvimento do agronegócio gaúcho esteve fortemente ancorado nas relações entre produtores agropecuários, cooperativas agrícolas e demais agentes econômicos. As cooperativas surgem da união de agricultores familiares, que nessa relação procuram elevar seus ganhos, na venda da produção agrícola, e promover sinergias ao longo das cadeias produtivas.

Além do mais, menciona-se que o diferencial da estratégia social do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel está na inclusão de agricultores familiares nas etapas de produção, comercialização e distribuição da matéria-prima para o biodiesel. No Rio Grande do Sul, essa relação vem sendo viabilizada na existência e estratégias das cooperativas agrícolas. Para compor o Selo Combustível Social do PNPB, uma cooperativa deve apresentar 60% dos associados ou cooperados classificados como agricultores familiares (MDA, 2014).

Quanto ao potencial como agente de desenvolvimento regional, as cooperativas agrícolas possuem na sua filosofia, estando expresso nos diversos estatutos que regem as condutas dessas organizações, a transformação dos seus associados, significando a elevação não somente da renda dos cooperados, mas a transformação para melhoria das regiões em que

---

<sup>1</sup> Adota-se no estudo a definição de Castro (2015) e Jank e Nassar (2000). Castro (2015) descreve o posicionamento competitivo como a capacidade de determinado sistema produtivo ou organização gerar excedentes econômicos satisfatórios e, de sustentar ou ampliar a participação no mercado interno e externo. Ainda, Jank e Nassar (2000, p. 141) o definem “[...] como a capacidade sustentável de sobreviver e, de preferência, crescer nos mercados concorrentes ou em novos mercados”.



atuam. Considerando que o desenvolvimento é promovido de forma local, os agentes locais ou regionais são responsáveis por promover o desenvolvimento regional (LLORENS, 2001).

Ressalta-se que as cooperativas gaúchas atuam de diferentes formas para o desenvolvimento das suas regiões de atuação. Além da organização dos produtores agrícolas, possuem influência direta nas comunidades que atuam, tanto em âmbito social como econômico, gerando emprego e renda para população. Ademais, na figura da assistência técnica, que fomenta diariamente o contato na região, esse agente é um importante ator na transformação social e econômica das propriedades como da região de forma geral.

Portanto, considerando os argumentos supracitados, torna-se importante analisar e compreender o posicionamento das cooperativas agropecuárias ou agrícolas inseridas na cadeia do biodiesel. Julga-se importante vislumbrar as forças e fraquezas destas organizações, bem como os desafios e oportunidades que o mercado das energias renováveis e as ações institucionais públicas podem gerar. Para tanto, busca-se explorar aspectos relacionados ao ambiente interno das organizações cooperativadas inseridas na cadeia do biodiesel, no sentido de elucidar os determinantes do posicionamento assumido e seus reflexos sobre a conduta dos demais agentes econômicos.

Para analisar e compreender o posicionamento assumido pelas cooperativas estudadas, propõe-se uma abordagem baseada na junção de dois métodos. O primeiro é a matriz *SWOT*, ferramenta popular e com respaldo científico. A partir desta, é possível identificar as forças e fraquezas do ambiente interno das cooperativas, além das oportunidades e ameaças no ambiente externo, obtendo-se um diagnóstico do posicionamento competitivo assumido pela cooperativa. Porém, a matriz *SWOT*, por sua simplicidade, não consegue captar ou detectar por completo a complexidade que existe nas informações linguísticas, subjetivas e qualificadoras que descrevem a referida abordagem. Para solucionar essa limitação, é adicionado à matriz *SWOT* a teoria dos conjuntos *fuzzy*, uma técnica muito eficiente em detectar a complexidade e incerteza das informações.

A utilização dos dois métodos juntos tem por objetivo aproximar ao máximo possível a expressão do raciocínio humano à realidade das cooperativas que estão inseridas na cadeia do biodiesel no estado do Rio Grande do Sul. A proposição de um modelo linguístico *SWOT-Fuzzy* tem por finalidade manusear com maior rigor as informações qualitativas naturais das expressões humanas. Ressalta-se que as informações que envolvem o objeto de estudo são de natureza qualitativa, subjetivas e nem sempre claras. Sendo assim, a técnica *fuzzy* oferece na sua estrutura a oportunidade de manipular essas informações em condição nebulosa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo versa sobre os conceitos e uma das metodologias fundamentais para o entendimento dos agronegócios, das cadeias de produção agropecuárias e dos mercados agropecuários. Ainda, exploram-se os processos de modelagem da pesquisa, que serão empregados a fim de se atingir os objetivos deste estudo.

### 2.1 CADEIAS PRODUTIVAS: ANÁLISE DA *FILIERE*

Para compreender e analisar os sistemas produtivos agropecuários, ao final do século XXI, surgiu o conceito de *Filière* ou cadeia de produção. A noção de *filière* parte do reconhecimento que no decorrer da produção de um dado produto, ocorrem relações entre agentes econômicos, que se situam em diferentes estágios da cadeia de produção, as quais auxiliam na descrição e explicação da estrutura e do funcionamento de uma atividade econômica (CARVALHO, 1995).

A ideia de cadeia de produção deixa de lado o foco nas fazendas e parte da ideia do consumidor final, ou seja, o objeto é o produto reconhecido na figura do consumidor, após todos os processos finalizados antes, durante e após a porteira. Ressalta-se que o conceito de *Filière* é derivado da Escola Industrial Francesa e foi compilado em Morvan (1991). A abordagem a respeito de cadeias produtivas surgiu da constatação de que a atividade agrícola não poderia ser estudada com um olhar apenas sobre a propriedade rural, considerando que esta é apenas um elo da estrutura de determinada cadeia de produção. Os elos sofrem e causam influências que modificam os relacionamentos e a estrutura de uma cadeia constantemente, implicando análises sistêmicas e dinâmicas (NEUTZLING, 2009).

A definição de cadeia de produção dá ênfase, como ponto de partida, a identificação do consumidor final de um produto. Sendo assim, sua estrutura é fomentada em torno do produto final gerado na cadeia. O conceito descrito na literatura especializada destaca:

Cadeia (*filière*) é uma sequência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementariedade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação (MORVAN, 1991, tradução nossa; ZYLBERSZTAJN, NEVES, 2000).

Deste modo, segundo Morvan (1991), a formação de *filière* se dá na conjunção de três elementos:

- Uma sucessão de operações de transformação, dissociáveis entre si, e ligadas entre elas por encadeamentos técnicos;
- Um conjunto de relações comerciais e financeiras que se estabelecem entre todas as etapas da transformação e no fluxo de trocas entre fornecedores e clientes, constituindo um espaço de relações orientadas pelas técnicas ou mercados;
- Um conjunto de ações econômicas que realizam uma valorização dos meios de produção bem como asseguram a articulação das operações, formam um espaço para as estratégias (MORVAN, 1991).

Em outros termos, a cadeia produtiva se constitui de formações interativas, estruturadas em sistemas produtivos agroindustriais ou agropecuários, compostos por fornecedores de insumos e serviços auxiliares, indústrias de processamento e transformação, sistemas de distribuição e comercialização, intermediários, além dos consumidores finais do produto e subprodutos da cadeia (ARBAGE, 2004).

Morvan (1991), ainda dá destaque às diversas formas de utilização da *filière*. Desta forma, mensura-a em quatro fenômenos:

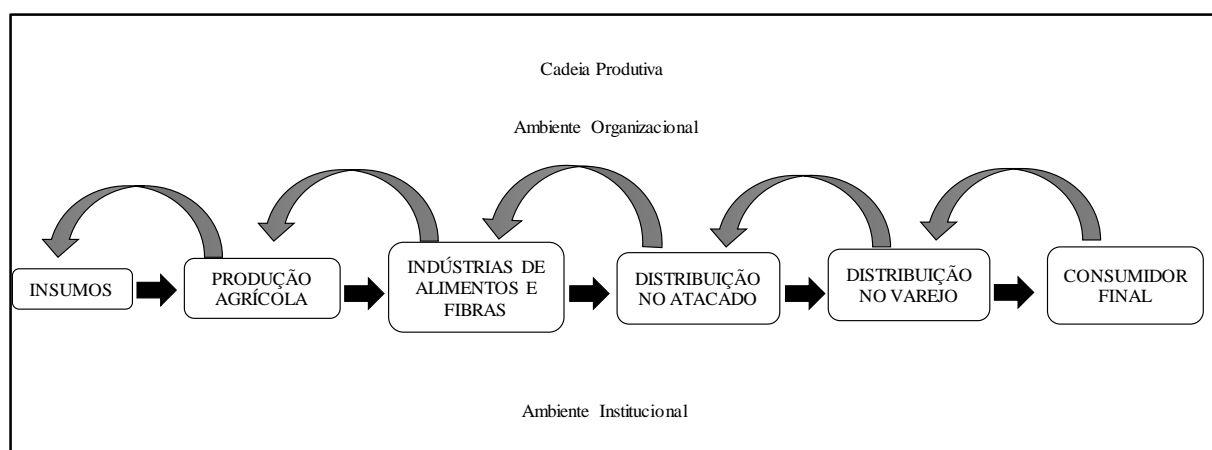
1. Instrumento de descrição técnico-econômica, no momento que analisa a forma como as operações necessárias à elaboração de um produto são organizadas, incluindo as tecnologias envolvidas. Considera a natureza do produto final e os intermediários, que são resultado de sua fabricação, e a natureza dos mercados que compõem as relações privilegiadas das trocas.
2. Modalidade de recorte do sistema produtivo, uma vez que considera um sistema produtivo como um recorte apropriado que permite analisar a formação de ramificações existentes na cadeia, que interferem na compra e venda; além de se articularem na forma de “colunas vertebrais” nas principais atividades da cadeia;
3. Método de análise da estratégia das firmas, já que possibilita a compreensão dos diversos comportamentos presentes na cadeia. Esta pode ser utilizada para o estudo de estratégias mais complexas, que incluem todas as operações da cadeia, e que a configuram como único elemento na busca de uma performance global superior a soma das individuais nas unidades que constituem. A *filière* é uma reunião, em uma perspectiva única, de preocupações físicas na organização dos fluxos de tecnologia e produto, e preocupações financeiras, que implica na distribuição permanente do capital por atividade, tentando formatar a melhor configuração do conjunto.

4. Instrumento de política industrial, já que faz referência, por definição, à política industrial, que possibilita a realização de uma expansão organizada e eficaz do sistema produtivo (MORVAN, 1991).

É importante destacar que a cadeia produtiva agroindustrial é permeada por dois níveis analíticos: o ambiente institucional e o ambiente organizacional. O primeiro é composto de leis, normas e regulamentos, as ditas ‘regras do jogo’, que condicionam os agentes da cadeia produtiva, considerando ainda os hábitos, cultura e tradição da sociedade regional que compõe a cadeia produtiva. Já o ambiente organizacional engloba as organizações que influenciam os agentes da cadeia, como fornecedores de crédito e financiamentos, empresas de assistência técnica, universidades, entidades não governamentais, órgãos classistas, entre outras (ZYBERSZTAJN, 2000).

A fim de elucidar a abordagem adotada no estudo, baseado nos conceitos apresentados, apresenta-se a Figura 01, que ilustra os elos de uma cadeia produtiva. Os elos da cadeia são interligados, como já mencionado, na corrente teórica de cadeia produtiva, o ponto de partida da análise da cadeia é dado no produto que é fornecido ao consumidor final. Observando a figura, para trás se identificam os demais elos da cadeia, a flecha que interliga cada elo, tenta ilustrar essa relação.

Figura 01– Ilustração da noção analítica de cadeia produtiva



Fonte: Adaptado de Neves e Zybersztajn (2000).

Como pode ser observado na ilustração supracitada, na abordagem de cadeia produtiva, as etapas dos processos de produção recebem os insumos e estes são processados, passam por

transformações até o produto final, acenando a ideia de um caminho a ser percorrido. Sem mais, destaca-se que a cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul, em especial o elo fornecedor de matéria-prima é alvo da presente pesquisa. Adota-se a abordagem de *Filière* neste estudo, visto que o produto final da cadeia produtiva é o biodiesel, que no seu processo de produção incorpora outros diversos processos antes do fornecimento do biodiesel ao consumidor final. A estruturação da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil e no Rio Grande do Sul será apresentada a seguir.

## 2.2 CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO BRASIL E RIO GRANDE DO SUL

### 2.2.1 Marcos institucionais e organizacionais do desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil e Rio Grande do Sul

As transformações econômicas, políticas e sociais, aliadas aos avanços em tecnologia, condicionam uma nova conjuntura mundial. Em especial, a preocupação mundial com a segurança energética, assim como com a preservação do meio ambiente, tendo uma pressão por parte da sociedade em produtos e serviços que prezem pelos recursos naturais, motivam as discussões sobre as potencialidades das energias renováveis (GRAEF, 2012).

Nos anos 1990, muitos países no mundo manifestaram-se quanto aos avanços e ações na produção e uso de biodiesel, originados na busca da solidificação do conceito de desenvolvimento sustentável e inquietações com os limites dos combustíveis não renováveis (MDA, 2010). O Brasil, constatando o exemplo de outros países, instituiu em 2003 um Grupo de Trabalho Interministerial, com o objetivo de avaliar a viabilidade da utilização de biodiesel (óleo vegetal) como fonte de energia renovável. Este Grupo de Trabalho concluiu que o biodiesel tem influência representativa e seria de grande importância para solucionar ou amenizar os problemas da cadeia energética brasileira, no cunho das contas nacionais e do meio ambiente, potencializando o envolvimento de outros segmentos necessários ao setor, movimentando e fomentando a economia brasileira (BRASIL, 2003).

Vale destacar que o biodiesel é um biocombustível derivado de biomassa renovável, de fontes renováveis, que pode ser produzido de várias matérias-primas, dentre as quais a gordura animal e os óleos vegetais. Entre os óleos vegetais, são fontes: a mamona, dendê, girassol, canola, gergelim, soja, dentre outros. Estas fontes de energia são consideradas renováveis, sendo assim, o biocombustível biodiesel gerado é uma energia renovável. O biocombustível pode ser substituído de forma total ou parcial ao óleo diesel de petróleo, em motores automotivos ou estacionários (BRASIL, 2005; MDA, 2010).

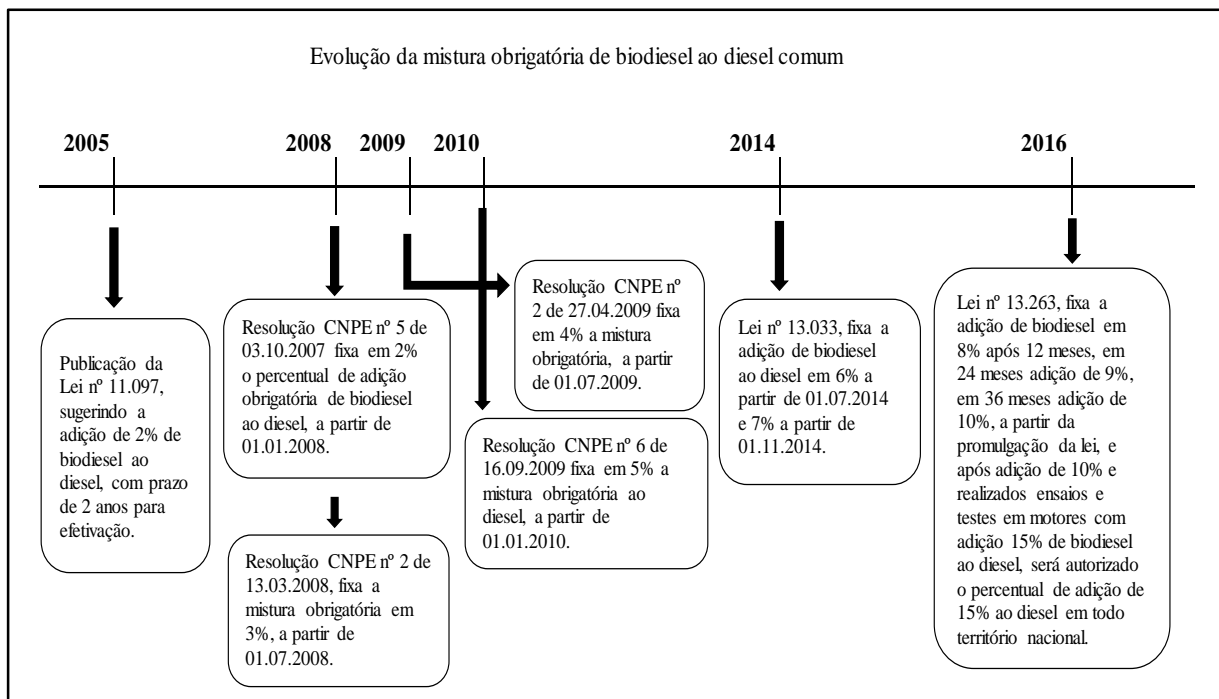
O Brasil, em 2005, lançou o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB). O programa compreende toda a organização e estruturação da cadeia produtiva do biodiesel, considerando os aspectos de inclusão social, geração de renda, emprego e desenvolvimento regional. Além disto, em 2005, foi publicada a Lei n.11.097, de 13 de janeiro de 2005, que passou a incluir de maneira definitiva e oficial a produção de biodiesel na matriz

energética do país, sendo referida na cadeia de produção como o primeiro marco regulatório do biodiesel no Brasil.

Dentre as primeiras ações do PNPB, implementou-se a adição de percentual mínimo de biodiesel ao diesel de petróleo, sendo a regulação da produção atribuída à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis vinculada ao Ministério de Minas e Energia (BRASIL, 2005). Atualmente, o Governo Federal instituiu este percentual de adição em 7%. Em março de 2016, a Presidência da República publicou a Lei 13.263, elevando a adição de biodiesel ao diesel comum no Brasil durante um período de 36 meses, sendo que até março de 2017 deve ser adicionado 8% de biodiesel ao diesel comum, em todo território nacional (BRASIL, 2016).

Além desta proposta de aumento gradual, foi estabelecido um novo parâmetro à adição de biodiesel ao diesel, chamado de autorizativo, que consiste em autorizar a adição em quantidade superior ao percentual de adição obrigatória fixado em lei, podendo variar de 18% a 27,5% de biodiesel acrescentado ao diesel de petróleo (BRASIL, 2014). A Figura 02 ilustra a evolução da adição de biodiesel ao diesel de petróleo, reafirmando o crescimento desta cadeia.

Figura 02 - Ilustração da evolução do marco legal legitimador da adição de biodiesel ao diesel comum no Brasil



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados coletados na pesquisa.

Já o Ministério do Desenvolvimento Agrário foi denominado como órgão promotor e responsável no aspecto que confere o PNPB a estratégia social, criando formas de promover a inserção qualificada de agricultores familiares na cadeia de produção do biodiesel (MDA, 2010). Através da Secretária da Agricultura Familiar, foi elaborado o Selo Combustível Social (SCS), o qual é concedido aos produtores de biodiesel que cumprem os critérios no PNPB. Conforme normativas, o SCS obriga os produtores de biodiesel a adquirirem um percentual mínimo de matéria-prima para produção de biodiesel de agricultores familiares, esse e os demais critérios são citados a seguir:

- Firmar contratos com agricultores familiares com aval da instituição de classe, como sindicatos e federações, terá que dar anuência por meio de carta para validar o que foi acordado entre as partes;

- Repassar cópia dos contratos assinados pelas partes para o agricultor familiar contratado e para a entidade representativa (sindicato, federação, outros);

- Assegurar assistência técnica gratuita aos agricultores familiares contratados;

- Capacitar os agricultores familiares para produção de oleaginosas, de forma que permita a segurança alimentar da família e com os processos de geração de renda na propriedade, promovendo a inserção de forma ótima da agricultura familiar na cadeia produtiva;

- Repassar cópia do laudo de visita de assistência técnica gratuita ao agricultor familiar, com assinatura do técnico responsável;

- Adquirir percentuais mínimos de matéria-prima proveniente da agricultura familiar, sendo, 15% nas regiões norte e centro-oeste, 30% nas regiões sudeste, nordeste e semiárido e 40% na região sul do país (MDA, 2010; BRASIL, 2015).

Sendo assim, o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (2010), através do Selo Combustível Social, proporciona vantagens ao produtor familiar inserido nesta cadeia produtiva. O agricultor familiar recebe uma bonificação financeira, quando vende a sua produção agrícola para produção de biodiesel. Além do mais, as indústrias possuidoras do selo detém vantagens competitivas frente a outras indústrias que não possuem o selo. É possível citar que os detentores do selo (usinas processadoras) são beneficiados com a diferenciação/isenção nos tributos PIS/PASEP e COFINS, sobre a receita bruta auferida pelo produtor de biodiesel, na venda no mercado interno e, possui preferência de venda no leilões de biodiesel (BRASIL, 2015).

Tecnicamente, o biodiesel gerado a base de óleos, pode ser produzido a partir de duas principais formas de produção: a transesterificação e a hidroesterificação. A primeira e mais predominante na cadeia brasileira, consiste na adição de metanol ou etanol ao óleo, associado

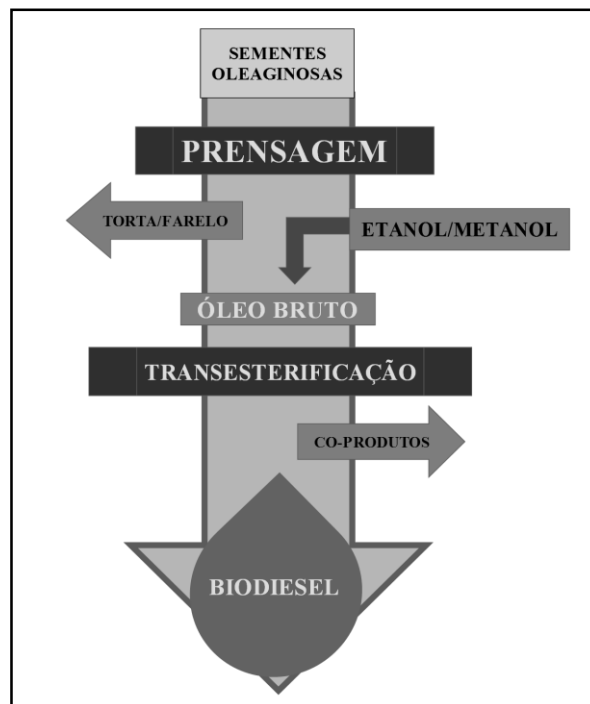


a um catalisador, esse processo constitui a separação do glicerol do óleo vegetal, resultando no biodiesel. Nesse processo, a glicerina é removida do óleo vegetal, deixando mais fino e reduzindo a viscosidade, restando ainda co-produtos como a glicerina (KNOTHE et al., 2006).

Uma nova oportunidade, para a produção de biodiesel é descrita por Maia (2012), a hidroesterificação. O processo de produção envolve uma etapa de hidrólise e posteriormente uma etapa de esterificação. Nesta modalidade, é possível utilizar como matéria-prima qualquer produto graxo, por exemplo, gordura animal ou óleo vegetal ou até óleo de fritura, a acidez da matéria-prima ou a umidade do insumo não exerce diferencial na matéria-prima e como co-produtos produz uma glicerina de alta qualidade.

A sequência para produção de biodiesel, conforme a transesterificação, que é um dos métodos mais populares nas usinas brasileiras, é produzida a partir de grãos oleaginosos pode ser visualizado na Figura 03. Em síntese, com o recebimento da matéria-prima, no caso os grãos oleaginosos, procede-se com o prensamento. Deste processo, resulta a torta, mais conhecida como o farelo e o óleo. Posteriormente, é adicionado o metanol ou etanol ao óleo. Então, dá-se processo de transesterificação, onde são produzidos os co-produtos e ao fim do processo se tem o biodiesel.

Figura 03 - Esquema da produção de biodiesel pelo processo de transesterificação



Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados coletados e baseando-se em Quessada et al. (2010) e Pedrini (2012).

Após a entrada do óleo de soja na planta de biodiesel, são necessários alguns testes de qualidade, obtendo-se resultados positivos, é adicionado ao óleo de soja o etanol ou metanol. Logo em seguida, ocorre a separação do glicerol do óleo e como resultado se tem o biodiesel e os demais coprodutos desta reação, dentre os quais citam-se a glicerina e o tocoferol (KNOTHE et al., 2006).

Esclarece-se que a comercialização do biodiesel na cadeia produtiva é regulamentada e executada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, acontecendo através de leilões com a ferramenta de pregões eletrônicos. As produtoras de biodiesel que possuem o SCS tem participação assegurada de 80% da sua produção nos leilões de biodiesel, que possuem uma frequência bimestral, com aquisição por meio compulsório do produto (ANP, 2007; MDA, 2010; BRASIL, 2015).

A partir dessa base, a cadeia produtiva do biodiesel brasileira foi estruturada, atualmente o setor industrial está distribuído em todo território. No próximo item, abordam-se as especificidades desta cadeia produtiva.

### **2.2.2 Estrutura da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil e Rio Grande do Sul**

Seguindo as orientações do PNPB, formou-se no Brasil uma cadeia produtiva para produção de biodiesel. No ano de 2008, o setor contava com 62 plantas industriais autorizadas para construção, distribuídas entre os estados brasileiros, dentre as quais somente 2 plantas estavam aptas a comercialização de biodiesel, resultando em uma capacidade estática autorizada de  $11.023,36m^3$ /dia (ANP, 2008).

Atualmente, o Brasil conta com 51 usinas processadoras de biodiesel, distribuídas em todo país (ANP, 2016). A capacidade estática de produção de biodiesel no país, conforme o último boletim de combustíveis renováveis do Ministério de Minas e Energia, em maio deste ano é 7.243 mil  $m^3$ /dia, em que 91% dessa produção possui Selo Combustível Social (MME, 2016). A matéria-prima utilizada na produção de biodiesel, no acumulado até maio de 2016, foi de 81,21% do grão de soja, 14,78% de gordura bovina e 4,01% para algodão e outros graxos (ANP, 2016).

A Associação Brasileira de Indústrias de Óleos Vegetais- ABIOVE, afirma que aproximadamente dos 3 bilhões de litros de biodiesel produzidos a base de óleo de soja no Brasil em 2015, foram utilizados neste processo 2,8 milhões de toneladas de óleo de soja, correspondendo a 34% da produção nacional de óleo de soja no país. Transformando essa percepção do óleo para grão, a associação informa que aproximadamente 14 milhões de

toneladas de soja foram processadas na produção de biodiesel em 2015 (ABIOVE, 2016). A Companhia Nacional de Abastecimento-Conab, nos seus levantamentos de safra, observou que a safra brasileira de soja em 2015 foi de 96,2 milhões de toneladas, logo aproximadamente 14,58% da safra brasileira de soja teve o destino na produção de biodiesel, no ano de 2015 (CONAB, 2016).

A Tabela 01 ilustra a evolução do setor de biodiesel no Brasil até 2015.

Tabela 01 - Evolução do setor de biodiesel no Brasil

Mês/Ano	Nº de plantas autorizadas a operação	Capacidade estática total autorizada $m^3/dia$	Biodiesel com origem no óleo de soja	% da capacidade estática com Selo Combustível Social
Dez. 2008	62	11.081,03	82,17%	91%
Dez. 2009	63	12.933,30	74,04%	93%
Dez. 2010	66	16.216,47	80,62%	87%
Dez. 2011	65	18.727,95	72,98%	75%*
Dez. 2012	65	20.567,76	70,63%	88%
Dez. 2013	64	21.957,79	69,24%	87%
Dez. 2014	58	21.163,51	74,28%	91%**
Dez. 2015	53	20.366,11	68,97%	91%

Fonte: Elaboração própria a partir da coleta de dados do Boletim Mensal dos Biocombustíveis do Ministério de Minas e Energia e Boletim Mensal do Biodiesel expedido pela ANP.

\*dado de novembro de 2011.

\*\*dado de setembro de 2014.

É possível notar oscilações na construção do setor produtivo do biodiesel no país. Para o período analisado, ao passo que o número de usinas processadoras foi reduzido, a capacidade estática autorizada para produção praticamente dobrou. Esse efeito pode ser justificado por pequenas usinas que encerraram sua operação e usinas com capacidade maior que obtiveram sua autorização para operação.

Vale destacar que o biodiesel produzido a partir do óleo de soja é predominante, mas outras matérias-primas vêm adquirindo espaço, como o sebo bovino. O percentual de produto expedido com aferição do Selo Combustível Social teve uma leve queda no decorrer dos anos, mas voltou ao número inicial, sendo que 91% do biodiesel produzido no Brasil provem de matéria-prima da agricultura familiar (ANP, 2015; MME,2016).

A região sul e centro-oeste são detentoras de maior concentração de usinas e de produção de matéria-prima. Caracteristicamente são regiões intensivas na produção de soja, sendo que a região sul detém 80,17% da sua produção de biodiesel a base de soja, e a região centro-oeste produz 89,62% do seu biodiesel a base de soja, obtendo um perfil nacional de 81,21% do biodiesel produzido no país a base de soja (ANP, 2016).

Dos estados que formam a região centro-oeste, Goiás possui seis usinas, Mato Grosso do Sul tem duas usinas e o estado do Mato Grosso tem 15, totalizando 23 usinas na grande região centro-oeste, as quais representam um volume de produção de 8.121,25 m<sup>3</sup>/dia. Já região Sul, no estado do Paraná estão instaladas 4 indústrias, em Santa Catarina apenas uma, e no Rio Grande do Sul são 9 indústrias de biodiesel, resultando em um total de 14 usinas, com volume de produção de 7.602,33m<sup>3</sup>/dia (ANP, 2016).

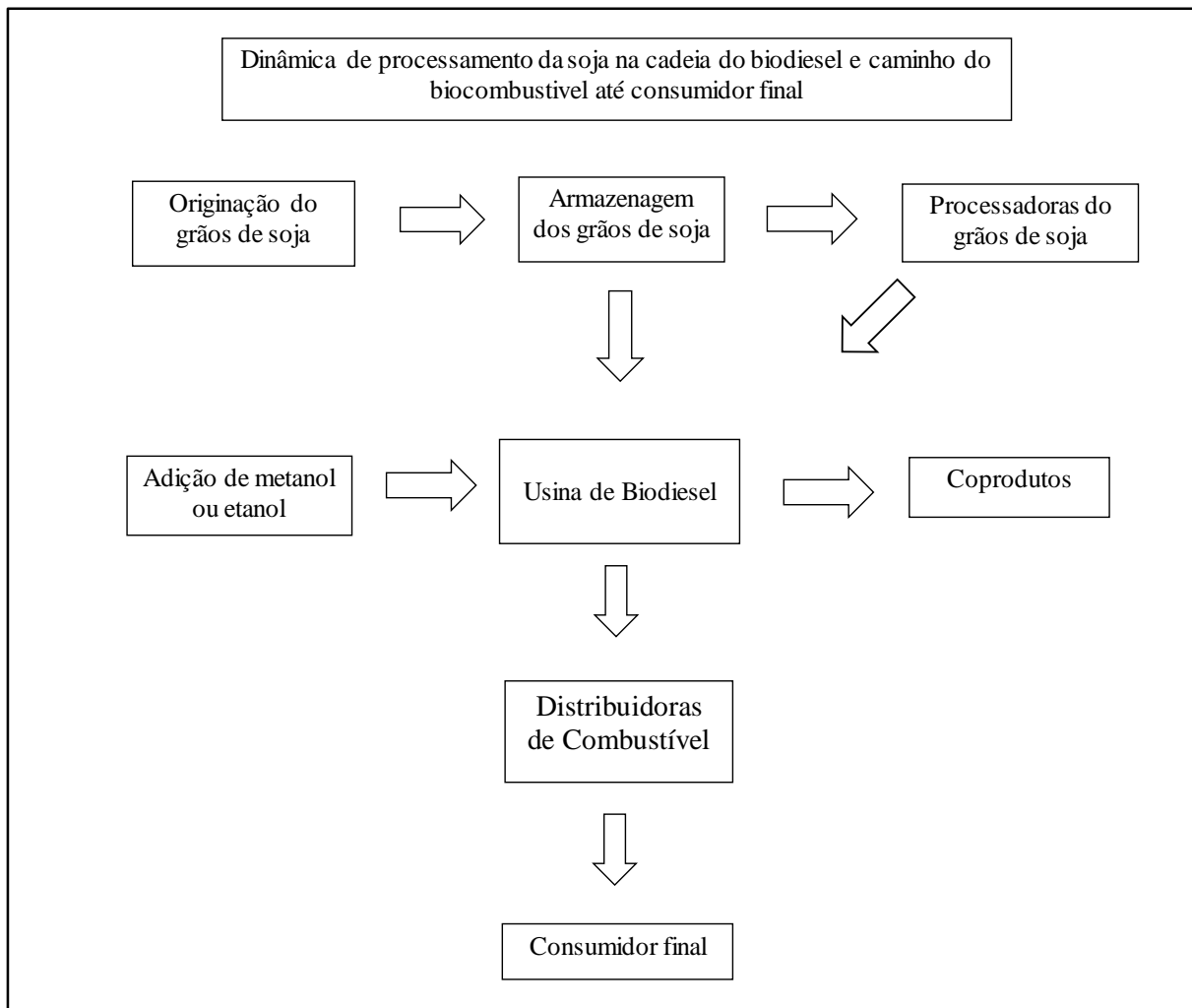
A cadeia produtiva do biodiesel no estado do Rio Grande do Sul pode ser representada em elos, conforme a corrente metodológica da escola Industrial Francesa<sup>2</sup> mencionam. Estes elos podem ser identificados e descritos no agronegócio gaúcho, da seguinte maneira: indústrias de insumos para lavoura, cultivo e originação de grãos nas lavouras, a indústria esmagadora de grãos, indústrias processadoras de biodiesel e distribuidoras de combustível.

A cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul engloba desde os fornecedores de insumos, fornecedores de grãos, processamento da matéria-prima até consumidor final. A Figura 04, apresenta o caminho percorrido pelo grão de soja (matéria-prima mais popular na cadeia do biodiesel) em todos os elos da cadeia produtiva do biodiesel até o consumidor final.

---

<sup>2</sup> Morvan (1991).

Figura 04- Caminho percorrido pelo grão de soja na cadeia do biodiesel e destino do produto até consumidor final



Fonte: Elaboração da autora.

A partir da originação de grãos nas lavouras agrícolas, após a colheita seguem para os armazéns, em cooperativas, cerealistas<sup>3</sup> ou armazém próprio do produtor rural, recebem o tratamento necessário e ficam disponíveis para aquisição da indústria processadora de óleo de soja e indústria processadora de biodiesel. A processadora de biodiesel pode adquirir os grãos *in natura* ou o óleo de soja, dependendo da estrutura industrial que a usina de biodiesel dispõe.

Com o biodiesel pronto e na qualidade correta exigida pela ANP, o produto está disponível para expedição. O produto é retirado nas usinas de biodiesel pelas distribuidoras de

<sup>3</sup> Outras empresas que recebem em seus armazéns as safras dos agricultores, sendo nomeadas de cerealistas neste estudo.

combustíveis que adquiriram o produto no leilão vigente. Em seguida, o biodiesel é adicionado ao diesel e disponibilizado nos postos de combustíveis em todo território nacional.

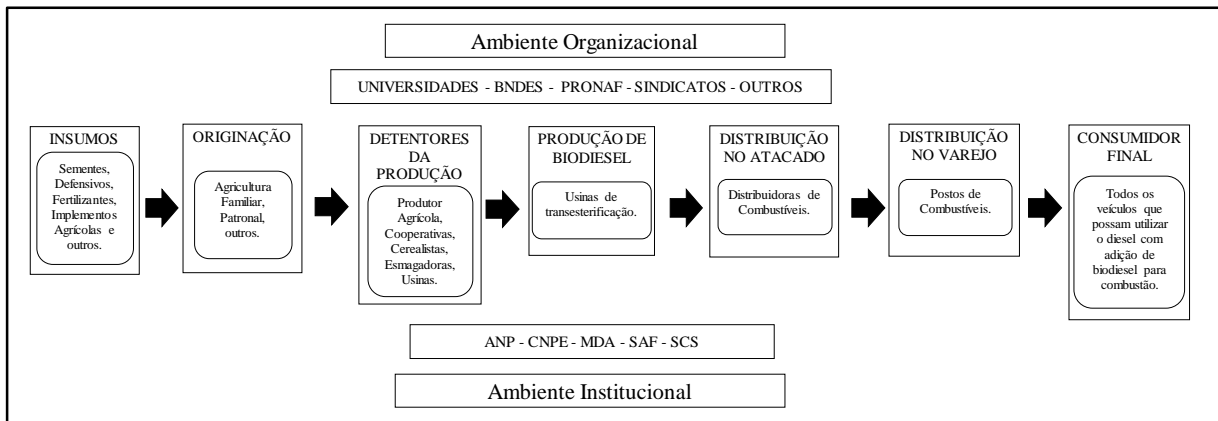
Para o entendimento da referida cadeia produtiva, ZYBERSZTAJN (2000) menciona a importância do ambiente institucional e organizacional. Na cadeia gaúcha, as instituições que regulam e organizam as ações dos agentes econômicos são:

- Ambiente Organizacional: são identificados o papel das universidades públicas e privadas, no estado as Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Santa Maria, Universidade de Passo Fundo e Universidade Federal de Pelotas, desenvolvem pesquisas para o desenvolvimento agrícola e desenvolvimento de novas tecnologias de produção do biodiesel; no financiamento bancário da lavoura de grãos, com destaque para a atuação dos bancos públicos e privados; o Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), que atua no financiamento das plantas industriais, fomentando o desenvolvimento e aprimoramento do setor; sindicatos rurais; prefeituras municipais; Emater; dentre outras organizações.

- Ambiente Institucional: compreendidas pelas legislações, normas e diretrizes expedidas pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, responsável pela regulação e fiscalização da produção e distribuição de biodiesel; pelo Ministério de Minas e Energia, que tem a responsabilidade de orientar e executar a política energética brasileira; pelo Conselho Nacional de Política Energética, responsável por assessorar a presidência da República quanto aos assuntos energéticos; pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, identificado na Secretária da Agricultura Familiar, que tem por responsabilidade realizar a fiscalização da origem dos grãos para concessão do Selo Combustível Social as processadoras de biodiesel, entre outras instituições que fomentam e regulam este mercado energético.

A Figura 05 ilustra a formação dos elos na cadeia no Rio Grande do Sul e as instituições que compreendem os ambientes organizacionais e reguladores da cadeia produtiva.

Figura 05 - Representação dos elos da cadeia produtiva do biodiesel



Fonte: Elaboração da autora a partir de Oliveira S. (2014).

O foco deste estudo se dá no elo fornecedor de grãos, conforme citado anteriormente, a organização dos agricultores familiares inseridos nesta cadeia produtiva é orientada no PNPB para a compra direta ou através de cooperativas agrícolas. Enquanto estratégias de comercialização, as cooperativas proporcionam aos cooperativados mais benefícios nas transações, assim como adquirem maior competitividade diante do mercado. Sendo assim, o elo de fornecedores da cadeia aumenta a sua atratividade, possui maior volume de produção e, por consequência, torna-se mais competitivo na cadeia agroindustrial (MDA, 2010).

No último levantamento realizado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, estão habilitadas a fornecer matéria-prima para indústrias de biodiesel 112 cooperativas agrícolas em todo Brasil, apresentadas no Anexo B deste estudo (MDA, 2016). Destas, 12 estão localizadas em Goiás, 14 no Paraná, 18 estão sediadas no estado da Bahia e 41 estão no Rio Grande do Sul.

A região centro-oeste no total possui 16 cooperativas e a região sul 64 cooperativas agrícolas, concentrando aproximadamente 57% das cooperativas agrícolas na região sul. Além do mais, considerando a principal matéria-prima utilizada na produção de biodiesel, a região sul e centro-oeste possuem aproximadamente 82,54% da produção de soja do Brasil (IBGE, 2014).

Diante das informações até então analisadas, constata-se que as cooperativas agrícolas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul possuem significativa importância perante o PNPB, já que somente o estado gaúcho possui aproximadamente 37% das cooperativas vinculadas ao SCS e com uma produção de soja de 15% da safra brasileira (safra brasileira para ano de 2014, conforme dados do IBGE, 2016). Sendo assim, avalia-se a

seguir qual o perfil de atuação destas organizações na cadeia produtiva do biodiesel a base do óleo de soja no Rio Grande do Sul.



### 2.3 A IMPORTÂNCIA DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS GAÚCHAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL

Lago (2009) destaca que no cenário atual e no contexto do agronegócio, as cooperativas são estruturas econômicas intermediárias, sua atuação consiste na agregação de valor aos produtos dos associados, que isoladamente teriam condições de competição restritas. Sendo assim, o desempenho das cooperativas visa como resultado uma maior produtividade e rentabilidade para o associado, promovendo a elevação da qualidade de vida, corroborando com os princípios que regem a filosofia. Outro papel das cooperativas, é que estas atuam como um importante instrumento regulador de mercado, sendo que sua presença na região promove o desenvolvimento e a sustentabilidade dos associados da cooperativa (LAGO, 2009).

No início do PNPB, o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (SESCOOP), instituição ligada à Organização das Cooperativas Brasileiras, iniciou uma série de atividades para verificar as possibilidades de as cooperativas serem inseridas na cadeia produtiva do biodiesel. Dentre as iniciativas realizadas pelo SESCOOP, foi realizada uma pesquisa no mercado de biodiesel brasileiro e a disseminação de informações sobre como realizar a sua inserção na cadeia produtiva em seminários anuais. Conforme o documento da Série Desenvolvimento em Cooperativa “A Inserção das Cooperativas no Processo de Produção do Biodiesel (2008)”:

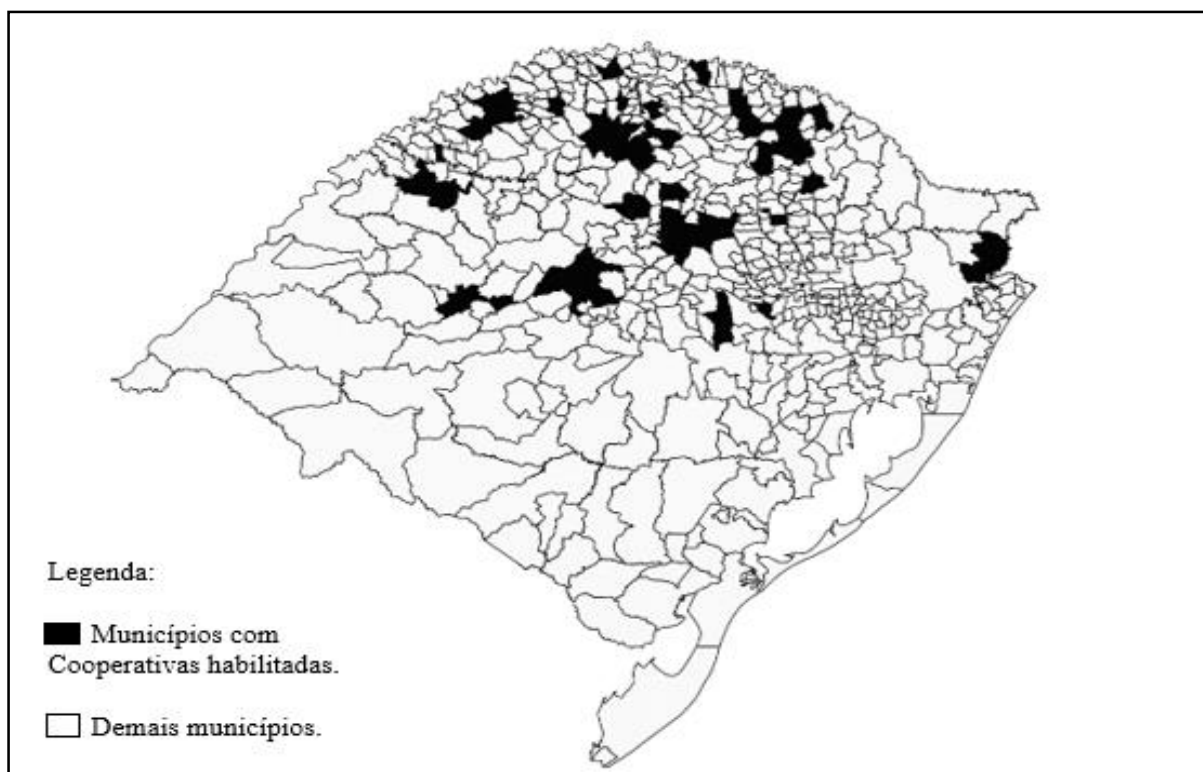
[...] as cooperativas são peças fundamentais no processo de expansão da produção de oleaginosas para a geração de biocombustíveis no Brasil. [...] sinaliza que o desafio é dar início a um novo ciclo de desenvolvimento rural, socialmente incluyente e sustentável ambientalmente, e não somente de substituição dos combustíveis (SESCOOP, 2008, p. 49).

O Ministério do Desenvolvimento Agrário, presente nestes seminários, declarou sua posição de apoio às cooperativas. Ainda, demonstrou o interesse em formular uma política conjuntural no fortalecimento da participação das cooperativas na cadeia produtiva do biodiesel, tendo em conta que as cooperativas são de extrema importância nesse processo para inserção dos agricultores familiares na cadeia (SESCOOP, 2008).

O agronegócio gaúcho possui atualmente, conforme levantamento da OCERGS (2016), 132 cooperativas agrícolas ou agropecuárias, sendo que destas, 41 cooperativas estão habilitadas a fornecer matéria-prima a cadeia produtiva do biodiesel no estado, conforme apresentado no Anexo C. Estas cooperativas estão distribuídas em todo estado. Na Figura 06 é

possível visualizar a distribuição das cooperativas no Rio Grande do Sul que estão habilitadas a participar da cadeia do biodiesel.

Figura 06 - Localização dos municípios no RS que possuem Cooperativas habilitadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário a comercializarem matéria-prima para produção de biodiesel



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados do MDA (2016).

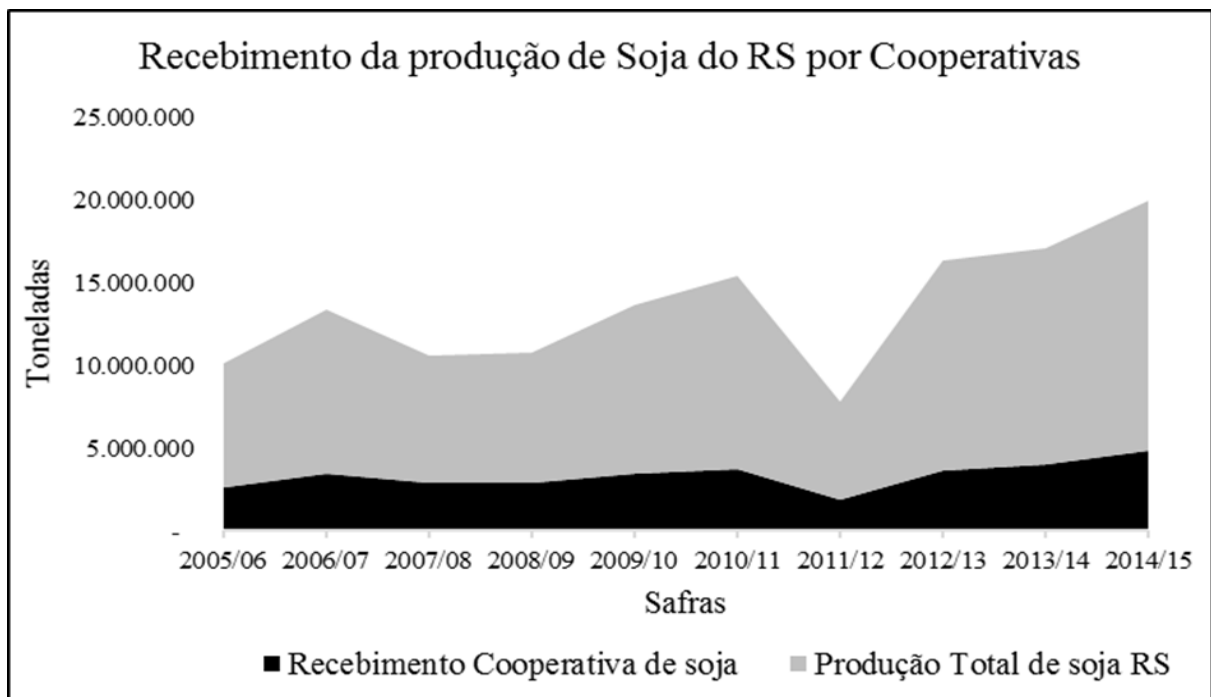
As cooperativas agrícolas presentes no Rio Grande Sul exercem outro papel fundamental na cadeia de produção da soja e do biodiesel, a saber, são um dos agentes responsáveis pelo recebimento da produção de grãos dos agricultores. Ainda, são fundamentais para a comercialização destes grãos, em especial, por intermediarem as transações com as usinas de biodiesel, que possuem uma demanda no ano todo e não somente em períodos determinados.

Destaca-se, da safra de soja do Rio Grande do Sul dos últimos dez anos, as cooperativas vêm recebendo aproximadamente 1/3 do total produzido no estado. Dados estatísticos para a safra 2005/2006, conforme levantamento da FecoAgro e IBGE, apontam que o montante de 35% da produção do estado é recebida nas cooperativas. Já para a safra 2010/2012, as

cooperativas receberam 32% da soja. Na última apuração, para safra de 2014/2015, 32% da produção de soja do estado esteve nos armazéns das cooperativas gaúchas.

A Figura 07 ilustra a evolução do recebimento das cooperativas da cultura da soja, comparada à safra total dos anos selecionados.

Figura 07 - Recebimento da produção da cultura da soja por cooperativas gaúchas, comparado ao total da safra da cultura da soja no RS



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados da FecoAgro e IBGE (2015).

Analisando a Tabela 02, que apresenta os dados relativos a Figura 07, percebe-se que por mais que o percentual de recebimento das cooperativas no ciclo de dez anos, passou de 35% para 32% do recebimento da safra do estado em seus armazéns, esses números são positivos. A produção de soja no estado, vem obtendo recordes de produção a cada ano, e as cooperativas continuam a manter seu percentual de recebimento de soja com uma variação relativamente pequena.

No ano/safra 2005/06 a produção de soja no estado foi de aproximadamente 7,5 milhões de toneladas, com recebimentos nas cooperativas de 2,6 milhões de toneladas de soja, recebendo mais de um terço da safra. Já no ano/safra 2014/15 as cooperativas receberam

aproximadamente 4,8 milhões de toneladas de uma safra estadual de 15,1 milhões de toneladas, continuando a receber aproximadamente um terço da safra de soja do estado.

Tabela 02 – Recebimento da produção da soja por cooperativas gaúchas, comparado ao total da safra da cultura da soja no RS

Ano/Safra	Recebimento na Cooperativa de soja (mil/ton.)	Produção total de soja RS (mil/ton.)	% COOP x RS
2005/06	2.630.375	7.559.288	35%
2006/07	3.456.327	9.929.005	35%
2007/08	2.874.675	7.773.324	37%
2008/09	2.899.267	7.913.000	37%
2009/10	3.482.516	10.218.800	34%
2010/11	3.757.547,76	11.717.548	32%
2011/12	1.894.729,24	5.945.243	32%
2012/13	3.634.065	12.756.577	28%
2013/14	4.036.184,64	13.041.226	31%
2014/15	4.880.066	15.114.372	32%

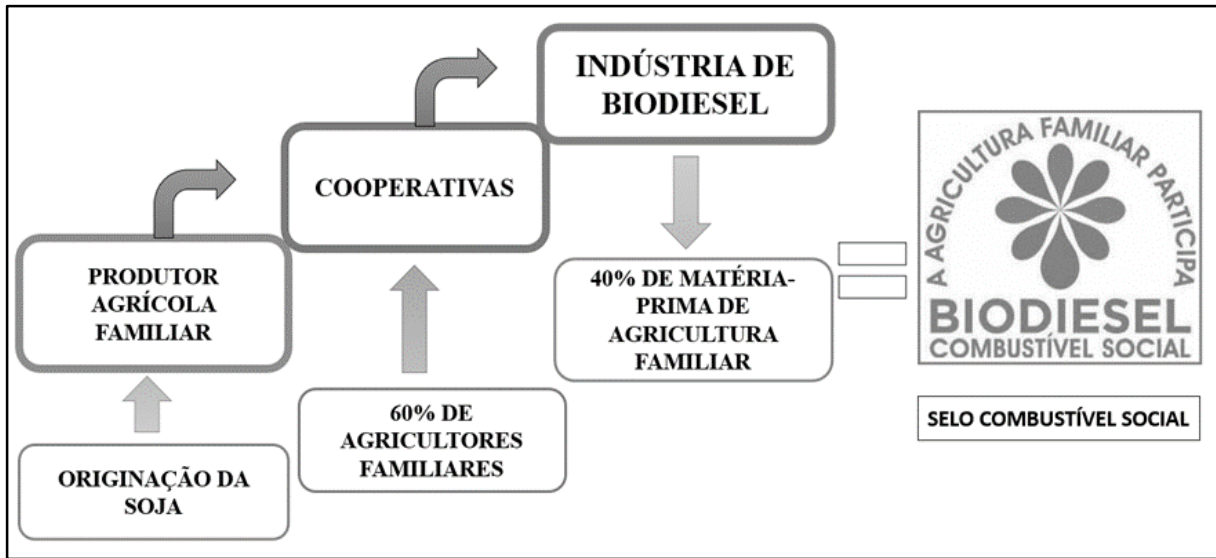
Fonte: Elaboração da autora a partir de dados da FecoAgro e IBGE (2015).

As cooperativas agrícolas, para serem consideradas organizações representantes da agricultura familiar, e de acordo com critério do Selo Combustível Social -SCS, serem habilitadas a fornecer matéria-prima às indústrias de biodiesel, precisam ter em seu corpo de associados no mínimo 60% dos cooperados considerados agricultores familiares. Esta classificação é realizada através da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) pessoa física ativa e jurídica (MDA, 2014).

Para concessão do SCS as processadoras de biodiesel, é necessário que a matéria-prima tenha origem na agricultura familiar em 40% do total de matéria-prima utilizado na produção de biodiesel na processadora, para região sul do Brasil. Sendo assim, com a produção da matéria-prima nos agricultores familiares, que são associados na cooperativa e entregam sua produção na mesma. A cooperativa, torna-se uma importante fornecedora de matéria-prima para cadeia do biodiesel, no fato de deter volume de produção e fornecer soja com DAP. No final deste ciclo a processadora de biodiesel que adquire soja com DAP no percentual necessário, obtém o SCS e é beneficiada no PIS/COFINS e nos leilões de aquisição de biodiesel (MDA, 2010; BRASIL, 2015).

A Figura 08, apresenta a estruturação exigida no PNPB entre o agricultor familiar, cooperativas e o programa para concessão do SCS, que infere sobre a importância das cooperativas na cadeia produtiva do biodiesel no estado.

Figura 08 - Importância das cooperativas frente a cadeia produtiva do biodiesel no RS



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados coletados na pesquisa.

Abicht et al. (2014) destacam a importância das cooperativas, alegando que estas possuem maior poder de negociação quando se dá a negociação com indústrias de biodiesel, fato condicionado ao recebimento da produção dos vários produtores familiares, que resulta em um volume considerável de produto. Ainda, os autores relatam que as cooperativas podem estabelecer parcerias comerciais com outras cooperativas, elevando seu poder de barganha para com as indústrias.

Nestes termos de competitividade, as cooperativas podem ajustar os instrumentos contratuais de comercialização dos grãos com maior flexibilidade, tanto em relação ao valor das negociações dos volumes quanto em relação a ocasionais renegociações dos termos de comercialização por alterações no mercado (ABICHT et al., 2014).

As cooperativas gaúchas, possuem pontos positivos na cadeia produtiva do biodiesel no estado, além do legado, estas instituições estão em contato direto com os produtores agrícolas, tanto os pequenos como médio e grandes. Este canal de comunicação proporciona à cooperativa

a oportunidade de possibilitar para a processadora de biodiesel a aquisição do Selo Combustível Social.

No que tange ao PNPB, as cooperativas podem ser indicadas como um dos principais agentes de desenvolvimento local na sua área de abrangência, no elo fornecedor de grãos da cadeia. Na esfera inclusão de pequenos agricultores, a assistência e o suporte de uma cooperativa permite ao agricultor expandir a sua renda e fortalece mais uma vez as potencialidades da região, estes que são os compromissos do programa.

Considerando a significativa importância das cooperativas gaúchas ao agronegócio do estado, aliado aos compromissos estipulados no PNPB em relação ao desenvolvimento e fortalecimento das potencialidades regionais, torna-se importante compreender os cenários interno e externo das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul.

## 2.4 DETERMINANTES DO POSICIONAMENTO COMPETITIVO DAS ORGANIZAÇÕES INSERIDAS NOS AGRONEGÓCIOS: CONTRIBUIÇÕES ANALÍTICAS DA MATRIZ SWOT

Para as organizações inseridas nos distintos mercados, sejam estes do agronegócio ou não, ter conhecimento sobre sua real estrutura e organização é ponto fundamental para sua sobrevivência e reprodução. Esse conhecimento, da capacidade de reação aos fenômenos e do poderio da organização, pode ser definido, *a priori*, como competitividade. Contudo, a literatura especializada destaca a pluralidade quanto à definição científica do termo, uma vez que a existência de abordagens e enfoques é variada.

Farina e Zylbersztajn (1998) alegam que o termo competitividade não possui uma definição precisa. Retoricamente, envolve vários perfis de um mesmo problema, sendo que a complexidade das situações impede o esclarecimento de uma definição exata e, por consequência, a aplicação de um único conceito.

Para os autores Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1996), a competitividade é alocada de forma separada em uma organização, empresa ou setor industrial. Primeiramente, os autores afirmam que a competitividade é tida como desempenho, que pode ser mensurado como a fatia de mercado que determinada indústria possui. A segunda abordagem refere-se à eficiência desta organização, pautada na produtividade. Por fim, a união destes pontos configura a competitividade como provedora de estratégias concorrenciais, que condicionam uma posição sustentável no mercado de atuação.

Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1996, p. 10) declaram que a competitividade, ou, a vantagem competitiva, relaciona diversos pontos, a saber:

[...] podem ser construídas a partir de diversas fontes que, de modo geral, estão vinculadas às especificações do produto, ao processo de produção, às vendas, à gestão, às escalas produtivas, aos tamanhos dos mercados, às relações com fornecedores e usuários, aos condicionantes da política econômica, ao financiamento da empresa ou de sua clientela, às disponibilidades de infraestrutura, a aspectos de natureza legal, entre outras [...].

Neste sentido, Marques (2010) afirma que competitividade é a participação no mercado e que se manifesta por meio do resultado da atuação em determinado período em um mercado. Em contraponto, Possas (1999) avalia que a participação em um mercado pode ser um coeficiente de sucesso atingido pela firma, mas no passado. Portanto, na perspectiva de Possas (1999), o potencial de competitividade da firma deve ser repensado ou reestruturado a cada

nova inserção no mercado, para que a competitividade possa se tornar novamente um coeficiente de sucesso. Ademais, Castro (2015) descreve a competitividade como a capacidade de determinado sistema produtivo gerar excedentes econômicos satisfatórios e de sustentar ou ampliar a participação no mercado interno e externo.

Citam-se também as contribuições de Michael Porter, seminal autor que estuda as organizações, sua competitividade e estratégias. Em um de seus postulados, Porter resume que o grau de competitividade de uma firma ou setor é atribuído a cinco forças competitivas (ameaça de novos entrantes, poder de barganha dos fornecedores, produtos substitutos, poder de barganha dos compradores, rivalidade entre concorrentes). O diagnóstico e assimilação do poder de cada força são imprescindíveis para compreensão dos pontos fortes e fracos e para a posterior formulação de estratégias competitivas (PORTER, 2004, 2009).

O estudo da estrutura concorrencial em que uma empresa está inserida, através das forças competitivas de Porter, tem como objetivo obter a melhor posição que uma organização pode adotar neste ambiente. A postura adotada é identificada como o posicionamento da organização. Este posicionamento remete a uma meta de estratégia competitiva, em que a organização, empresa ou setor, encontra dentro de seu ambiente interno e externo a melhor posição para se defender das forças competitivas dos concorrentes e influenciar as forças de mercado ao seu favor.

O entendimento das fontes e das forças competitivas de uma organização leva ao conhecimento do *status* atual que a companhia possui diante do mercado, ou seja, o seu posicionamento. Com a constatação de seu *status*, é possível identificar os pontos fortes e fracos da organização, como também a identificação de oportunidades e ameaças que o mercado expõe (PORTER, 2004).

A compreensão do posicionamento da empresa é o ponto de partida da organização para reconhecimento do seu potencial e assim construir suas estratégias para galgar maiores lucros e parcelas de mercado. Neste contexto, Pedrozo, Begnis e Estivaleta (2007, p. 08) relatam que:

[...] A estratégia de posicionamento visa atender um determinado alvo selecionado. Adotar essa estratégia implica em a empresa ser capaz de atender seu alvo estratégico mais efetivamente do que os seus concorrentes, que competem de forma mais ampla.

Segundo as premissas de Porter (1991), a competitividade de uma empresa ou organização é o saldo entre o valor que a organização proporciona a seus clientes e os custos para dispor deste valor. Por conseguinte, a competitividade contempla a capacidade de ser bem sucedida da organização nos seus mercados de atuação.



Porter (1993) destaca que a competitividade é dada com o passar do tempo, no desempenho atingido ao longo do tempo, sendo esse desempenho superior aos dos concorrentes. A competitividade para o autor pode ser alcançada de forma individual pela firma, organizações, entre as empresas, como em regiões ou países.

Pereira, Cavalcanti e Carvalho (2004, p. 63) afirmam que a competitividade “apesar das diferentes visões existentes na literatura sobre o tema, pelo menos o caráter sistêmico ou seja, como ela é afetada por um conjunto de fatores que se inter-relacionam, é um ponto em comum entre as variadas abordagens”. Entre os vários autores que dissertam sobre a competitividade, surgiram no meio acadêmico propostas metodológicas para estudar esse fenômeno nos mais diferentes ambientes.

Van Duren, Martin e Westgren (1991) estão entre estes estudiosos, os autores desenvolveram um referencial metodológico para a análise de competitividade, que inclui na análise elementos próprios do agronegócio. Segundo os pesquisadores, a competitividade pode ser mensurada na participação de mercado e na rentabilidade de uma firma, ou de conjuntos de firmas, como de uma cadeia produtiva. A relação de uma série de fatores de impacto dá como resultado uma certa condição de competitividade, em uma determinada firma, organização, cadeia produtiva ou espaço de análise (PEREIRA; CAVALCANTI; CARVALHO, 2004).

Entre as metodologias consagradas para levantamento dos cenários de uma empresa, organização ou setor, em fatores que estão em seu pleno controle ou não, cita-se a matriz SWOT. Esta ferramenta de gestão, como descreve Helms e Nixon (2010), vem sendo utilizada no mundo dos negócios e no meio científico a mais de meio século. Os autores salientam que a ferramenta é bastante usual e popular.

A sua simplicidade propicia o agrupamento de questões que estão ou não sob o controle da organização que a utiliza, possibilitando a reflexão sobre essas variáveis. Em essência, a matriz *SWOT* propõe um modelo de formulação de estratégia a partir da constatação de cenários da organização, que busca atingir uma adequação entre as capacidades internas e as possibilidades externas (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2010).

A origem de tal ferramenta leva a controvérsias. Uma das linhas de autoria indica que os créditos da matriz seriam de origem dos estudos do professor Albert Humphrey, da Stanford University. A ferramenta foi elaborada a fim de satisfazer a necessidade de atualizar, ou até mesmo de recriar, o planejamento estratégico aplicado as empresas na década de 1960. Para tanto, o pesquisador realizou um estudo com 500 empresas nos Estados Unidos da América, para detectar os problemas do planejamento estratégico (FERNANDES, 2012; SRI, 2005).

Outra linha de investigação sobre a autoria da matriz é atribuída à Harvard Business School, por volta dos anos 1950 e 1960 (FERNANDES, 2012). Independente do pertencimento desta autoria, a ferramenta é consagrada como um importante instrumento para compreensão e identificação das potencialidades e fraquezas que uma organização pode possuir, bem como as oportunidades e ameaças que o mercado a expõe (HELMS; NIXON, 2010).

Matias-Pereira (2010) informa que a análise *SWOT* é amplamente eficaz para compreensão de cenários, onde é realizado o monitoramento, avaliação e disseminação de informações sobre os ambientes interno e externo de uma organização, com o propósito de identificar fatores críticos para o sucesso da organização. A partir da mensuração do poderio de competitividade, esta ferramenta de análise estratégica permite obter alternativas quanto as possíveis decisões a serem tomadas, as mais apropriadas no que diz respeito a elaboração de estratégias e proposição de políticas, levando em conta as especificidades da organização ou setor em questão (SCHULTZ; WAQUIL, 2011).

Pinheiro e Gullo (2011) descrevem que o termo *SWOT* corresponde à sigla procedente do idioma inglês e é a inicial de: forças (*strengths*), fraquezas (*weaknesses*), oportunidades (*opportunities*), ameaças (*threats*). A análise é um instrumento muito utilizado para realização de diagnósticos de ambientes, observando o lado interno da organização e o lado externo. A versatilidade da ferramenta permite que sua aplicação possa ser feita aos mais diferentes objetos de análise. Muitas vezes é aplicada para se ter como resultado o poderio de competitividade e posterior planejamento estratégico de uma empresa, cooperativa, agroindústria, unidade de produção, ou de um setor produtivo, de um território, entre outros (SCHULTZ; WAQUIL, 2011).

Schultz e Waquil (2011) descrevem que o ambiente interno ou cenário interno ilustrado na *SWOT* refere-se ao que está dentro da empresa ou pertence a ela, todos os pontos que podem ser controlados pelos dirigentes da organização. Neste sentido, é possível citar as qualidades e deficiências da organização. Em contraponto, o ambiente externo é a fotografia dos fatores que estão fora do controle da organização, por exemplo, o mercado que a empresa está inserida. Apesar desta falta de controle, a organização deve monitorar e conhecer esse universo obscuro, a fim de identificar as oportunidades e evitar possíveis ameaças.

Santini e Ludovico (2013) destacam que as forças da organização ou pontos fortes, correspondem a algo que a organização faça bem ou aumente sua competitividade. Ainda, podem ser entendidas como as vantagens internas da organização em relação aos objetivos, como competências centrais e essenciais. Os pontos fracos ou fraquezas podem ser exemplificados como a produção ineficiente de algum produto, algo que a organização faça

mal, que diminua sua competitividade no mercado em que atua. É possível citar ainda as desvantagens internas na organização relativas aos seus objetivos de mercado.

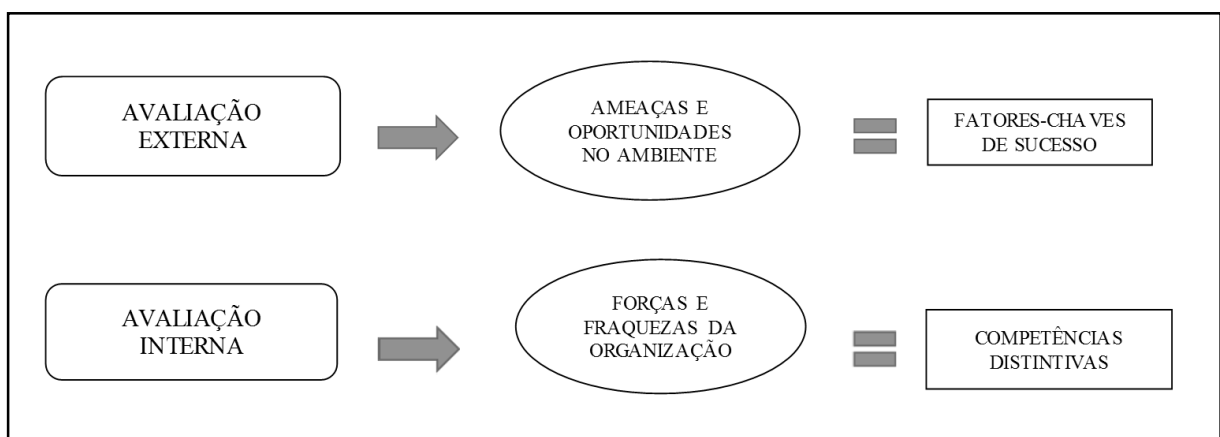
Chang e Huang (2006) descrevem que no ambiente externo à organização, tem-se as oportunidades, que são caracterizadas na matriz como aspectos positivos do ambiente que envolve a organização, com potencial de lhe trazer vantagens. Ainda no perímetro externo, estão presentes as ameaças à organização, que são aspectos negativos, riscos que o ambiente, onde a empresa está inserida oferece, com potencial, para comprometer as vantagens que a empresa possui.

O objetivo da análise de oportunidades e ameaças externas é avaliar se a organização ou instituição pode aproveitar oportunidades e evitar as ameaças, ao enfrentar um ambiente externo incontrollável. A análise interna dos pontos fortes e fracos tem por propósito avaliar como uma organização realiza seu trabalho interno (CHANG; HUANG, 2005).

Barney (1995) salienta a importância em analisar as forças externas e internas, pois como resultado se tem a identificação das fontes de vantagem competitiva, transformando-se em uma ferramenta analítica preliminar, quando comparada as demais ferramentas de análise organizacional. O autor descreve que a *SWOT* consegue apontar se os principais problemas, a enfrentar na organização estão ligados à necessidade de rever a estratégia ou na necessidade de melhorar a implementação da estratégia, ou ambas.

A Figura 09 ilustra de forma simples o modelo analítico da matriz *SWOT*.

Figura 09 - Composição da Matriz *SWOT*



Fonte: Adaptado de Mintzberg; Ahlstrand; Lampel (2010).

Para Matias-Pereira (2010), as forças e fraquezas correspondem aos fatores internos de criação ou destruição de valor, como: ativos, habilidades ou recursos que uma companhia tem à sua disposição, em relação aos seus concorrentes. A análise de oportunidades e ameaças compreende a avaliação dos fatores externos de criação ou destruição de valor, os quais não são controláveis pela organização. Contudo, estes fatores podem surgir da dinâmica competitiva do mercado que a organização está inserida, ou de fatores demográficos, econômicos, políticos, tecnológicos, sociais ou legais.

Pinheiro e Gullo (2011) destacam a importância de conciliar forças e fraquezas, e oportunidades e ameaças. O que se procura é estabelecer um diferencial competitivo, como vantagem ou desvantagem e ter agilidade no combate ao impacto de fatores na estratégia estabelecida pela organização. Já Santini e Ludovico (2013) salientam que a receita dada é a seguinte: utilize as forças, elimine as fraquezas, explore as oportunidades e evite as ameaças.

Em vista dos conceitos apresentados sobre competitividade e posicionamento competitivo, adota-se nesta pesquisa, como guia de desenvolvimento e estudo das cooperativas, as ideias de Castro (2015), que vão ao encontro dos postulados de Jank e Nassar (2000, p. 141). Os autores definem competitividade “[...] como a capacidade sustentável de sobreviver e, de preferência, crescer nos mercados concorrentes ou em novos mercados”.

Para a efetiva competitividade das cooperativas na cadeia do biodiesel no estado, é necessário, primeiramente, identificar o conjunto de competências destas organizações, relativas ao ambiente sob controle das organizações. Isso é dado pela análise das forças e fraquezas integradas às cooperativas, como também pela identificação das oportunidades e ameaças influentes sobre as organizações. Desta forma, através da análise do ambiente interno e externo das cooperativas, pode-se delinear o posicionamento competitivo destes frente a cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul.

## 2.5 A TEORIA DOS CONJUNTOS *FUZZY* E A LÓGICA *FUZZY* COMO FERRAMENTA ANALÍTICA

Oliver e Donnelly (2007) descrevem que a *SWOT* deve ser utilizada em adição a outras metodologias, construída com a ajuda de outros métodos para gerar soluções para as limitações da ferramenta. Conforme os autores, a ferramenta não retrata de forma clara a imprecisão dos tomadores de decisão.

Panagiotou (2003) faz críticas à imprecisão da ferramenta *SWOT*, que em virtude da simplicidade do processo de aplicação, realiza somente um apanhado de listas quanto as forças e fraquezas e oportunidades e ameaças. Em concordância aos últimos autores citados, Lippitt (2003) atesta que para se ter uma análise crítica e abrangente, deve-se ir além da tradicional análise *SWOT*.

Para resolver estes problemas de imprecisão, Li et al. (2002) propõem um modelo híbrido da matriz *SWOT*, com sugestão de adição de modelos lógicos e especialidades difusas. Neste trabalho, os autores uniram a matriz *SWOT* à lógica *fuzzy* e concluíram que a união dos métodos possibilita resultados mais apurados que o uso da matriz isolada.

A utilização da matriz *SWOT* de forma composta com outros métodos, que captam de forma particular a impressão e incerteza dos tomadores de decisão, tem sido amplamente encontrada no meio científico. Além do trabalho de Li et al. (2002), é possível citar as contribuições de Babaesmaeli, Arbabshirani e Golmah (2012), de Sevкли et al. (2012), de Ebonzo e Liu (2013) e de Vanti et al. (2007).

Considerando que o objetivo é tratar informações oriundas do mundo real, e que nesse mundo estão os tomadores de decisão, Babaesmaeli, Arbabshirani e Golmah (2012) afirmam que a utilização da *SWOT*, juntamente com o método *fuzzy*, permite o enriquecimento das análises. As informações passam a serem expressas de forma relativa e mais aproximadas da realidade.

Da mesma forma, Ebonzo e Liu (2013) afirma que a *SWOT* deixa de considerar em sua estrutura os dados ou circunstância que se incluem no campo da incerteza e imprecisão. Para contornar esse problema, o autor adiciona à *SWOT* a abordagem *fuzzy*. Nesse modelo, os conjuntos nebulosos tem a função de tratar dos termos vagos, a incerteza e imprecisão das informações disponíveis ao pesquisador.

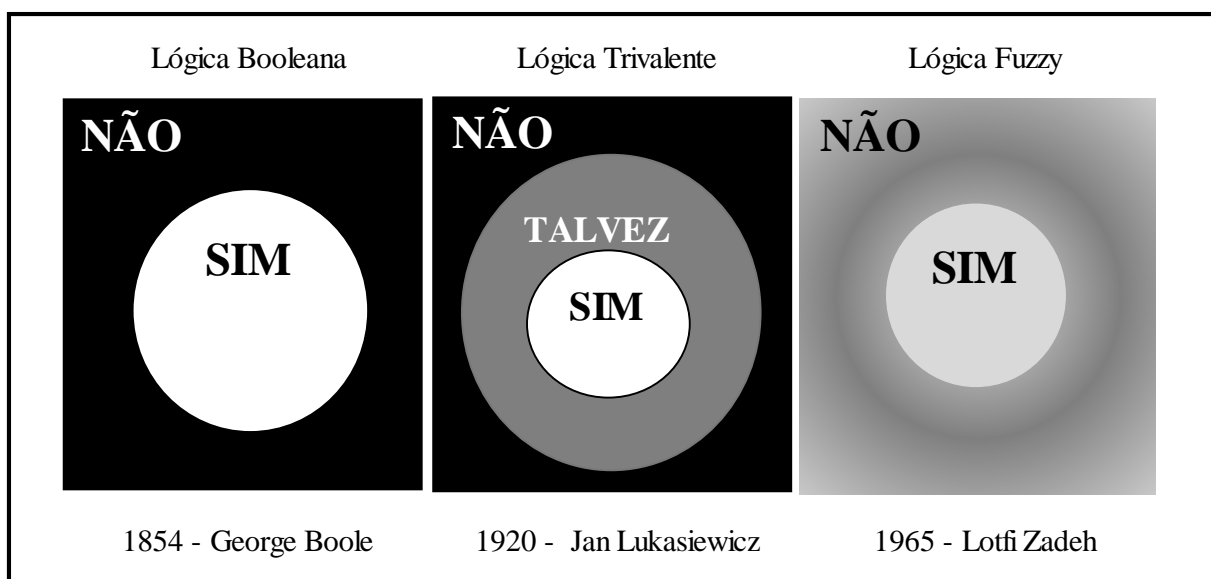
Assim sendo, propõe-se mensurar a imprecisão e incerteza do processo de tomada de decisão das organizações, levando-se em consideração as ferramentas da teoria e dos conjuntos *fuzzy*. A proposição de uma abordagem *SWOT-Fuzzy* tem por finalidade gerar uma maior

consistência no momento de captação da incerteza e imprecisão inerente ao ambiente de negócios (EBONZO; LIU, 2013).

Vale destacar que a formalização da teoria dos conjuntos *fuzzy* e da lógica *fuzzy* está associada as contribuições do professor de Berkley, Lotfi Zadeh. A partir da publicação do trabalho do referido professor, intitulado *Fuzzy Sets* no *Journal Information and Control* em 1965, iniciaram-se as discussões acerca da teoria dos conjuntos *fuzzy* e desse trabalho vários outros surgiram (OLIVEIRA, A. 2014; SOUZA, 2003).

Nesta abordagem, as fronteiras dos conjuntos não são bem definidas, sendo essa a principal diferença para a Lógica Booleana e Lógica Trivalente, que admite apenas valores verdadeiro ou falso e meio falso ou meio verdadeiro (OLIVEIRA, A. 2012). Para uma maior compreensão das transformações que a lógica sofreu ao longo do tempo, a Figura 10 faz uma alusão destas mudanças de conceitos rígidos para fronteiras mais flexíveis.

Figura 10 – Evolução da lógica, de fronteiras rígidas para fronteiras flexíveis



Fonte: Adaptado de Zuffo (2010).

Conforme Zadeh (1973), a proposição é uma caracterização mais ampla, generalizando a função característica de sentença lógica, de forma que o julgamento assuma um determinado grau de pertencimento, em número infinito entre 0 e 1. Dá-se a ideia de que alguns elementos podem pertencer mais a 0 ou mais a 1. Assim, pode-se argumentar que os conjuntos *fuzzy* que classificam os elementos de um dado universo possuem menor rigidez do que aqueles utilizados

na teoria clássica (lógica binária booleana), visto que eles admitem graus parciais de pertinência.

Nestes termos, faz-se referência ao termo *fuzzy*, palavra de origem inglesa, que em tradução direta, revela-se como sinônimo de impreciso, indistinto, vago, difuso, nebuloso, obscuro, entre outros. Estes conceitos em regra informam certa insegurança, pois expressam a dificuldade do ser humano de compreender os fatos. A imprecisão na compreensão de determinados momentos do cotidiano das pessoas e das empresas já despertava a curiosidade de filósofos e cientistas, porém só recebeu o devido reconhecimento a partir das ideias de Lotfi Zadeh (SOUZA, 2003).

Na tentativa de compatibilizar a complexidade do raciocínio humano ao rigor da formalização da ciência matemática, Zadeh introduz a sua teoria dos conjuntos *fuzzy*. Em seu trabalho de 1965, que é a expressão da sua primeira formalização científica, o cientista define que os conjuntos *fuzzy* podem ser assemelhados a um “tipo de classe, que possui um grau contínuo de adesão” (ZADEH, 1965, p. 339). O conjunto *fuzzy* é considerado um ponto de partida para a elaboração ou a formatação de um conceito inicial de um processo de raciocínio, que pode conter semelhanças em vários aspectos, características estas que são difusas.

A constatação de Zadeh (1965, 1968, 1973, 1975) refere-se ao contrário da exatidão e da formalização matemática, o autor descreve que os conjuntos *fuzzy* estão dispostos em um universo de discurso, podendo haver um grau de adesão. Os conjuntos *fuzzy* possuem fronteiras sem contornos bem definidos, a transição de pertencimento de um item do conjunto A para conjunto B não é abrupta, mas sim parcial, ou de forma mais suave. Segundo Simões e Shaw (2007, p. 22), conjunto “[...] é completamente definido por seu vetor de pertinência”.

Zadeh (1965, 1968, 1973, 1975) expõe na abordagem dos conjuntos *fuzzy* o conceito de grau de pertencimento, que ilustra a ideia de os integrantes do universo de discurso possuírem um grau de adesão contínuo. A simulação de um universo de discurso entre 0 e 1, em que A pode pertencer mais a 0 ou a 1, explica que A não fica sentenciado a sim ou não, mas que há diversas possibilidades de pertencimento de A entre 0 e 1.

A teoria dos conjuntos *fuzzy* integra ao seu escopo de análise as variáveis qualitativas à sua formalização, denominadas de variáveis linguísticas. Zadeh (1975, p. 201) descreve que as variáveis linguísticas não são números, mas podem ser palavras ou uma composição de palavras, sendo descritas em frases ou orações. Em outras palavras, a variável linguística é dita como um rótulo ou uma etiqueta que o conjunto possui ou recebe. A nomeação ou identificação da variável linguística é de caráter arbitrário do indivíduo que a emprega.

Zadeh (1975, p. 204) descreve duas regras para construção das variáveis linguísticas, sendo:

- I Regra Sintática: a variável linguística pode ser elaborada em uma gramática livre de contexto, ou seja, esta regra evidencia a maneira que os valores linguísticos do conjunto de uma variável devem ser elaborados, sendo de livre adoção do pesquisador nomear a variável linguística;

- II Regra Semântica: ilustra o processo de atribuição de significado dos termos linguísticos. A elaboração da variável linguística pode envolver termos primários, como: pobre ou rico, pouco ou muito, diferente ou indiferente, presença ou ausência, porém somente o uso destes termos, o entendimento da variável linguística é tido como subjetivo, pois o termo linguístico está sem contexto. Representa ainda, a dicotomia do sim e não, do falso e verdadeiro, que somente duas sentenças são possíveis. Então em adição aos termos linguísticos primários devem ser adicionados conectivos, como: e, ou, seja, de, como, provável, parcial, presente, ou ainda muito, pouco, baixo, desfavorável, imparcial, pouco presente, entre outros de interesse do pesquisador. O termo linguístico primário, ligado por um conectivo, dá sentido à variável linguística (ZADEH, 1975, p. 204).

Ressalta-se também que esta abordagem linguística dos conjuntos *fuzzy* não é inteiramente de natureza qualitativa (ZADEH, 1975, p. 205). Toda variável linguística é descrita por termos linguísticos (sentenças e/ou palavras), mas também por elementos quantitativos (SIMÕES; SHAW, 2007). O caráter quantitativo das variáveis *fuzzy* reside na representação por meio de funções de pertinência e por meio de graus de pertencimento.

Simões e Shaw (2007) descrevem a função de pertinência de um conjunto *fuzzy* como uma característica fundamental para as ações práticas dos sistemas *fuzzy*. Salientam ainda que é uma função gráfica ou tabulada, que confere valores de pertinência *fuzzy* para os valores não *fuzzy* em seu universo de discurso. A literatura especializada indica que as funções mais populares são a função trapezoidal e função triangular, além da função gaussiana e sigmóide.

Reznik (1997) salienta que a escolha pelos diferentes tipos de função de pertinência é prerrogativa do pesquisador. Simões e Shaw (2007) afirmam que os formatos mais frequentes encontrados na literatura especializada são as funções triangulares e trapezoidais, pois são construídas com maior facilidade. As funções do tipo gaussiana e sigmóide são utilizadas em casos em que se deseja um desempenho suave do conjunto *fuzzy*.

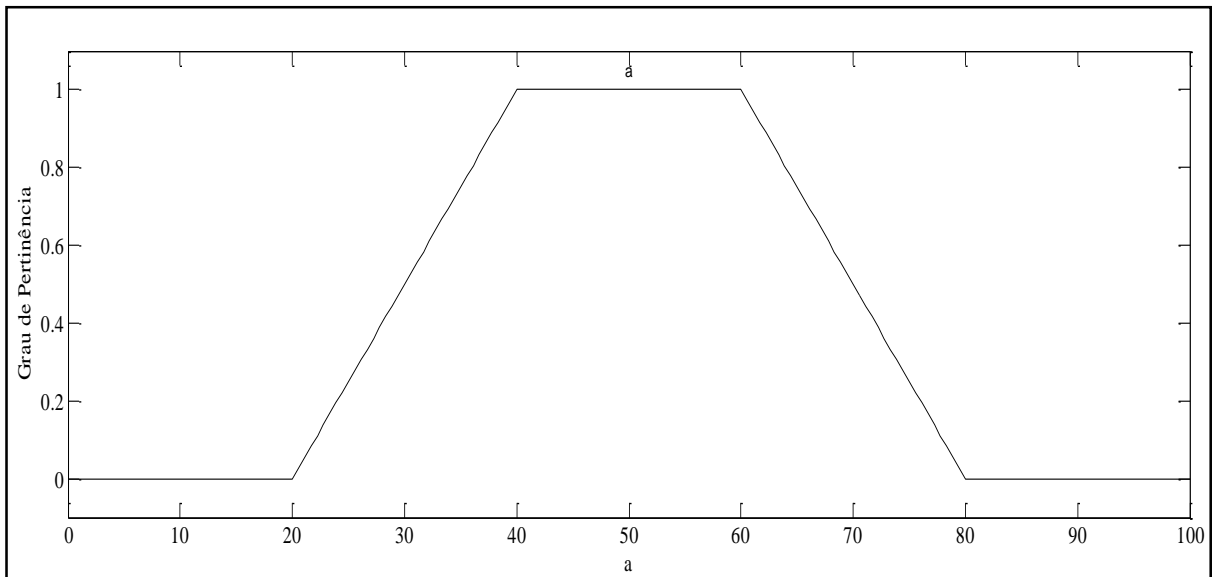
A função trapezoidal que é adotada no estudo, é composta por quatro termos  $[a_1, a_2, a_3, a_4]$ , os pontos  $a_1$  e  $a_4$ , correspondem aos graus de pertencimento a  $y$  com valor igual a 0, já os termos  $a_2$  e  $a_3$ , correspondem aos termos do trapézio com valor de  $x$  igual a 1. A



Figura 11 faz a representação gráfica da função de pertinência trapezoidal, com um intervalo simbólico de 0 a 100, e a Equação 01 descreve os parâmetros da função de pertinência (VAZ, 2006; SIMÕES; SHAW, 2007, OLIVEIRA, S. 2014).

$$f(x; a_1, a_2, a_3, a_4) = \begin{cases} 0, & x \leq a_1 \\ \frac{x - a_1}{a_2 - a_1}, & a_1 < x \leq a_2 \\ 1, & a_2 < x \leq a_3 \\ \frac{a_4 - x}{a_4 - a_3}, & a_3 < x \leq a_4 \\ 0, & x > a_4 \end{cases} \quad (01)$$

Figura 11 - Exemplo de função de pertinência trapezoidal



Fonte: Elaboração da autora.

Simões e Shaw (2007) ressaltam alguns detalhes importantes quanto à construção da função de pertinência, a saber:

- o número de conjuntos *fuzzy* adequados está entre 2 e 7 conjuntos, em que a demanda computacional é adequada, tendo um resultado mais significativo e com maior precisão;

- o grau de sobreposição entre as funções de pertinência *fuzzy* deve ser entre o mínimo de 25% e no máximo 75%, tendo-se o ideal em 50% de superposição de uma função a outra.

Conforme os autores, esses procedimentos metodológicos proporcionam maior especificidade ao conjunto *fuzzy*, tendo assim um resultado satisfatório.

Vale resgatar que a teoria dos conjuntos de Zadeh contempla conjuntos com fronteiras não bem definidas, estes conjuntos são nomeados por variáveis linguísticas, que realizam a relação *fuzzy* através das funções de pertinência. Ademais, para a construção de sistemas *fuzzy*, necessita-se operar, além das variáveis linguísticas e das funções de pertinência, também com uma base de conhecimento nominadas regras *fuzzy*.

Ortega (2001, p. 29) define as regras *fuzzy* como uma “[...] unidade capaz de capturar algum conhecimento específico, e um conjunto de regras é capaz de descrever um sistema em suas várias possibilidades”. Já Silva (2011, p. 36) compreende que a base de regras *fuzzy* “...é o componente que são formuladas todas as relações possíveis entre as variáveis linguísticas. Os termos linguísticos, traduzidos por conjuntos *fuzzy*, são utilizados para transcrever a base de conhecimentos por meio de uma coleção de regras *fuzzy*”.

As regras *fuzzy*, conforme salienta Oliveira S. (2014), são declarativas e não sequenciais, assim a disposição das regras, ou seja, a ordem de apresentação não possui fator de impacto no sistema de conjuntos *fuzzy*. Cada regra *fuzzy* é constituída por um termo antecedente e um termo conseqüente. Ortega (2001) descreve que o termo antecedente é uma condição inicial a premissa da função, e a parte conseqüente descreve a conclusão que a regra proporciona. A literatura especializada nomeia a premissa antecedente de “SE” e a razão conseqüente de “ENTÃO”, abaixo segue um exemplo:

*“SE alta confiança E SE baixa intercooperação ENTÃO há presença limitada de posicionamento associativista”.*

Na parte da premissa antecedente das regras *fuzzy*, define-se uma região no espaço das variáveis de entrada do sistema, ou seja, a região no espaço das variáveis de entrada do conjunto *fuzzy*. Já as premissas conseqüentes compreendem uma região no espaço das variáveis de saída do conjunto *fuzzy*, o resultado ou conclusão da ação ou relação *fuzzy*. O principal objetivo da base de conhecimento formada pelas regras *fuzzy* é realizar a combinação entre todas as

variáveis linguísticas presentes no conjunto *fuzzy*, pois através dessa combinação será possível obter o melhor resultado desta relação difusa (ORTEGA, 2001).

Ortega (2001) retrata os sistemas baseados em conjuntos *fuzzy* como a representação aproximada do raciocínio humano, considerando os conhecimentos heurísticos e conectando informações dispersas. Ortega (2001), Simões e Shaw (2007), Benini (2012) e Oliveira (2014) definem que um sistema de inferência ou um controlador de inferência *fuzzy* é composto por quatro blocos funcionais, descritos a seguir:

- Interface de fuzzificação: ordena e classifica as informações complexas em conjuntos nebulosos, a estes são atribuídas as variáveis linguísticas, que são os estados da variável, e por fim as variáveis linguísticas são traduzidas por funções de pertinência (triangulares, trapezoidais, gaussianas e sigmóidais);

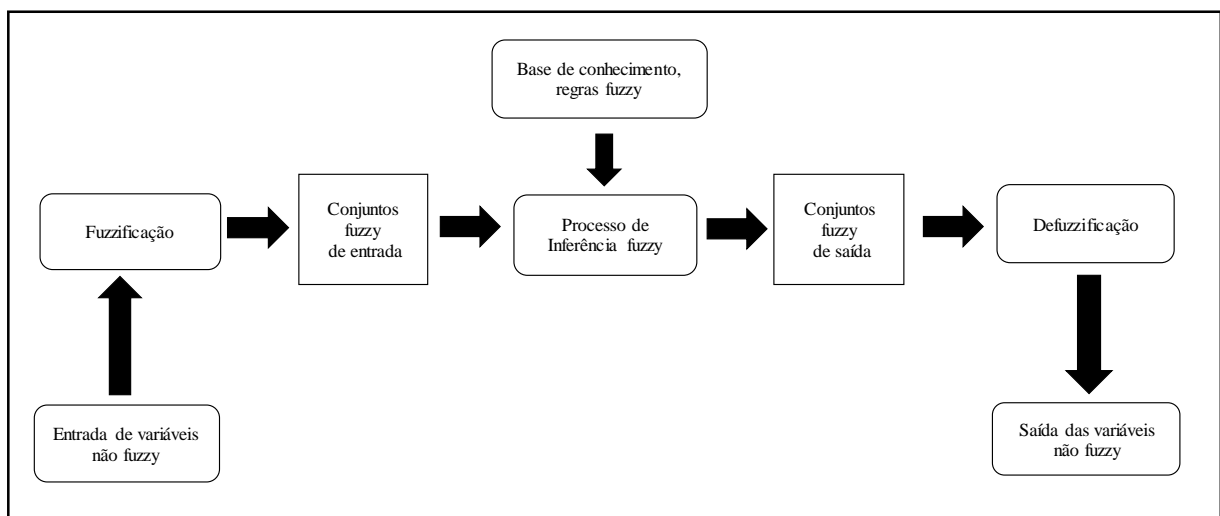
- Base de conhecimento: compreende as regras *fuzzy* inferidas aos conjuntos *fuzzy*, as regras são elaboradas na premissa SE...ENTÃO. Essa base de regras caracteriza os objetivos e estratégias de controle a serem utilizadas nos conjuntos em seu universo de discurso, as regras de maneira geral são controles linguísticos;

- Método de inferência: realiza o raciocínio *fuzzy* para obter a saída *fuzzy* (Mamdani ou Takagi-Sugeno);

- Interface de defuzzificação: etapa que transforma a saída *fuzzy* em um valor numérico (centroide e média dos máximos).

A Figura 12, apresenta graficamente a composição do sistema *fuzzy* exposto.

Figura 12 - Processo de inferência *fuzzy*



Para operacionalização do sistema *fuzzy*, a literatura indica dois métodos. O primeiro nomeado Mamdani, que são baseados em regras *fuzzy*, do tipo SE...ENTÃO, considerando-se principalmente a imprecisão das informações. Neste sistema, as entradas e saídas do sistema são variáveis discretas (ORTEGA, 2001, OLIVEIRA, S. 2014, SIMÕES; SHAW, 2007).

O segundo método, nomeado de Takagi-Sugeno, que combina conceitos *fuzzy* e não-*fuzzy*. Esse modelo é composto por preposições em que antecedentes são variáveis linguísticas, porém o consequente da base de regras são funções (ORTEGA, 2001; SIMÕES; SHAW, 2007, BENINI, 2012,).

Os sistemas de inferência podem ser classificados ainda de três maneiras, a primeira chamada de *Single/Input/Single-Output* (SISO), onde as regras são constituídas de uma única entrada e uma única saída. Já os Modelos Linguísticos chamados de MIMO são caracterizados na base de regras por múltiplos valores de entrada e múltiplos valores de saída. É citado na literatura especializada, um terceiro modelo, nomeado de MISO, que é formado por múltiplas variáveis de entrada, ou mais de uma variável de entrada e, possui como variável de saída, uma única variável (ORTEGA, 2001).

Os resultados das relações *fuzzy* nos conjuntos nebulosos podem ser interpretados de maneira qualitativa ou quantitativa. Podem resultar em termos linguísticos como produto da relação e também pode-se obter números *fuzzy* como resultado. O resultado em números seria a forma quantitativa de interpretação da relação nebulosa, constituindo o processo de defuzzificação (SIMÕES, SHAW, 2007).

Ortega (2001, p. 47) descreve a defuzzificação como um “procedimento que permite interpretar a distribuição das possibilidades de saídas de um modelo linguístico *fuzzy* de forma quantitativa, ou seja, ele nos fornece um valor numérico representativo que captura o significado essencial dessa distribuição de possibilidades”. Existem vários procedimentos de defuzzificação os mais populares são: média de máximos e centro de área.

O método de Média de Máximos realiza a média de todos os valores que correspondem à saída (resultado da base de conhecimento, regras *fuzzy*) do conjunto *fuzzy*, que tenham os maiores graus de pertinência (ORTEGA, 2001). A Equação 02 representa o método de defuzzificação de Média dos Máximos, onde  $u_m$  representa os elementos no universo de discurso que contém graus de pertinência máximos e, M é a quantidade deles (SIMÕES, SHAW, 2007; OLIVEIRA, S. 2014).

$$\text{Média dos Máximos} = \sum_{m=1}^M \frac{u_m}{M} \quad (02)$$

O método de defuzzificação de Centro de Área chamado também Centro de Gravidade, calcula o centróide da área, que compreende os termos de saída do conjunto *fuzzy*. Neste método, o centróide é o ponto que divide a área de saída em duas partes iguais, este considera toda área do conjunto de saída *fuzzy* (SIMÕES, SHAW, 2007; OLIVEIRA, S. 2014). Este método é mais utilizado para sistemas de conjuntos nebulosos (ORTEGA, 2001). Para representação do processo de cálculo, a Equação 03 faz a representação do método (SIMÕES, SHAW, 2007). Presumindo um universo de discurso discreto, a saída do método de defuzzificação é dada no centro de gravidade do conjunto de consequentes da base de conhecimento.

Identificando os termos da equação,  $N$  indica 1, que é o conjunto de quantificação da variável de saída,  $u_i$  representa o valor da variável de saída para intervalo  $j$ ,  $\mu_A(u_i)$  indica o grau de pertinência, sendo a área correspondente a função de pertinência modificada pelo resultado da inferência *fuzzy*. Essa equação calcula o centróide composto, calculando o ponto que divide as regiões das funções de pertinência indicadas no sistema *fuzzy* em duas partes iguais (SIMÕES, SHAW, 2007; NETO et al., 2006).

$$\text{Centro de Área ou Centróide} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{\sum_{j=1}^N u_i \mu_A(u_i)}{\sum_{j=1}^N \mu_A(u_i)} \end{array} \right. \quad (03)$$

Expostos os fundamentos da abordagem *fuzzy*, a proposta deste estudo é a composição de um modelo linguístico de análise *SWOT-FUZZY*. Com o emprego da abordagem conceitual da matriz *SWOT*, partindo-se da análise das forças e fraquezas, caracterizadores do ambiente interno das cooperativas, e das oportunidades e ameaças, expoentes de seu ambiente externo, une-se à abordagem dos conjuntos *fuzzy*, para aproximação das informações ao mundo real.

Na próxima seção, são apresentados os procedimentos metodológicos que levam a concretização do modelo linguístico de análise, em consórcio com a matriz *SWOT* e a abordagem dos conjuntos *fuzzy*.

### 3 METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta as técnicas metodológicas indicadas pela literatura, a fim de estabelecer rigor e respaldo científico à pesquisa. Expõem-se as etapas de pesquisa, sendo a de ruptura, construção e de constatação. Ademais, explicam-se as especificações técnicas do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* proposto.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com as características da temática e dos objetivos, a presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa e quantitativa. Conforme Cooper e Schindler (2011), as pesquisas qualitativas apresentam um conjunto de técnicas interpretativas que procuram delinear, entender, explicar, bem como apreender o significado, e não a regularidade, de certos fatos ocorridos de forma parcialmente natural no ambiente de estudo.

Para Silva e Menezes (2000), a interpretação dos fenômenos e a concessão de significados é o ponto alto na pesquisa qualitativa, o ambiente natural é a mais apropriada fonte de dados, sendo da pesquisa qualitativa o instrumento-chave. Destarte, a pesquisa qualitativa importa-se com os aspectos da realidade, priorizando a compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.

Ademais, para execução dos objetivos de pesquisa propostos, principalmente no que tange a elaboração de um modelo linguístico de análise do posicionamento das cooperativas inseridas na cadeia do biodiesel, opera-se também com dados quantitativos. Desta maneira, por implementar a abordagem *fuzzy*, a pesquisa também pode ser qualificada como de natureza quantitativa.

A fim de tratar da classificação da natureza da pesquisa, considerando os apontamentos de Gil (1999), esta pesquisa é considerada exploratória. Em síntese, a pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e até modificar conceitos e ideias, como apresentar uma visão geral aproximada de determinado fato ou problema. Gil (1999) ainda salienta que estas pesquisas podem ser configuradas em estudos bibliográficos e estudos de caso.

Adicionalmente, a presente pesquisa constitui-se de um estudo de vários casos, sendo multicasos, acerca de cooperativas selecionadas que estão envolvidas na cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul. Yin (2015) descreve o estudo de caso em duas etapas:

O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo (o caso) em profundidade e em seu contexto de mundo real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto puderem não ser claramente evidentes. [...] A investigação do estudo de caso enfrenta a situação tecnicamente diferenciada, em que existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e como resultado conta com múltiplas fontes de evidência, com os dados precisando convergir de maneira triangular, e como outro resultado beneficia-se do desenvolvimento anterior das proposições teóricas para orientar a coleta e a análise de dados (YIN, 2015, p. 17- 18).

Gerhardt e Silveira (2009) propõe um modelo para orientação de pesquisas científicas, que podem ser resumidas em três fases principais, sendo: a de ruptura, construção e de constatação. Por meio da Figura 13, ilustram-se as fases e etapas da pesquisa.

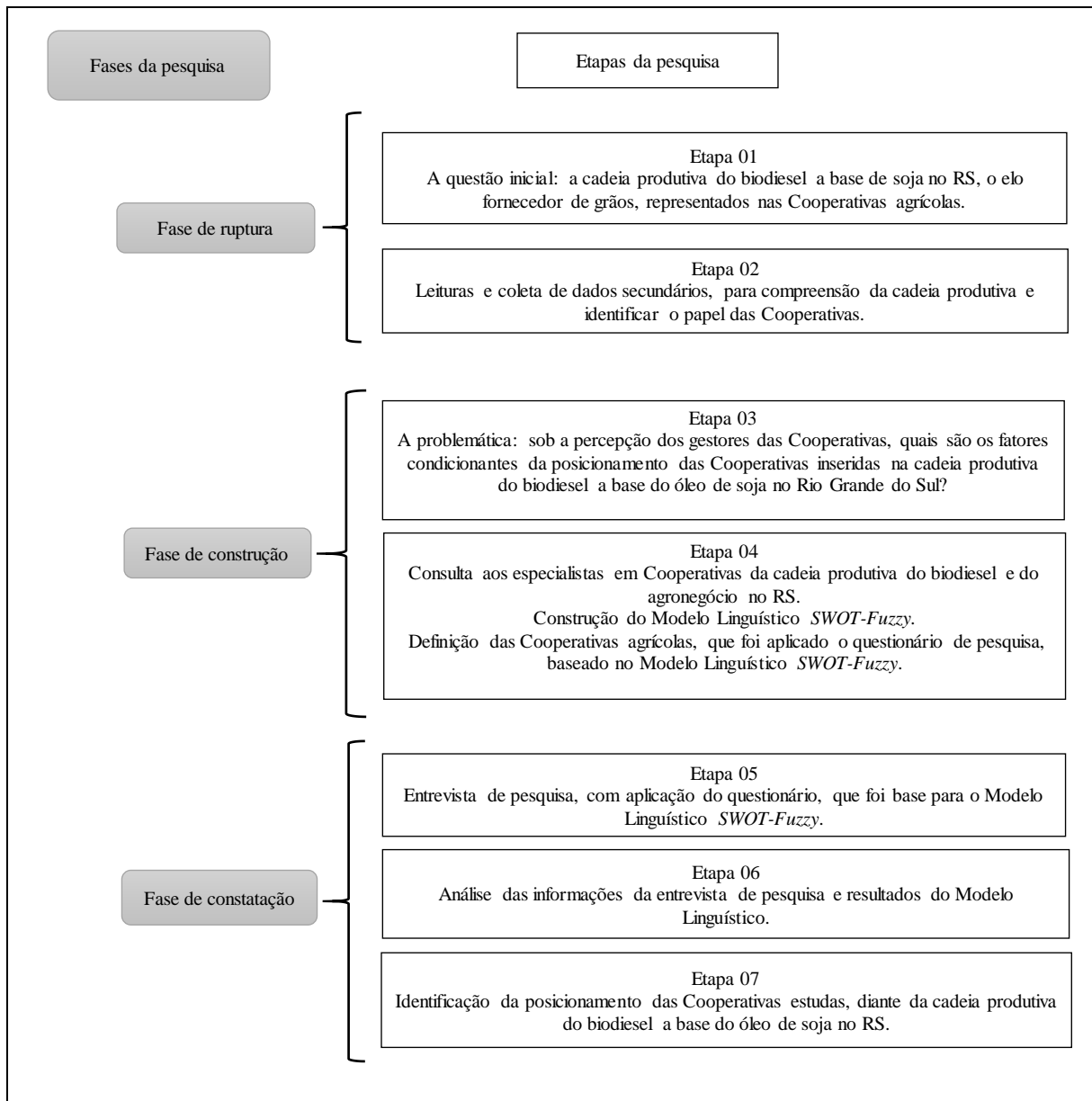
Na primeira fase da pesquisa, busca-se compreender a configuração da cadeia produtiva do biodiesel, produzido a partir do óleo de soja no Rio Grande do Sul. Nesta etapa, realizou-se a leitura de diversos materiais bibliográficos e de coletas de dados secundários acerca da cadeia em estudo. Pretendeu-se, nesta etapa da pesquisa, conhecer de forma mais apropriada as especificidades das relações produtiva, industrial e comercial operadas por cooperativas agrícolas no estado gaúcho.

Posteriormente, operou-se a fase de construção, constituída da proposição de uma Matriz *SWOT-Fuzzy* de análise dos fatores que condicionam a posição das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no RS. Definem-se, neste sentido, as variáveis e ferramental analítico apropriados para tal. Ainda nesta fase, definiram-se as cooperativas agrícolas que participaram da pesquisa, organizações estas que necessitavam possuir a Declaração de Aptidão ao PRONAF Jurídica – DAP Jurídica.

A proposta é a construção de um modelo linguístico, pautado na abordagem conceitual da matriz *SWOT* e na teoria dos conjuntos *fuzzy*. Busca-se identificar, no ambiente interno análise das forças e fraquezas e no ambiente externo análise das oportunidades e ameaças, identificar o posicionamento adotado pelas cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no RS. Para este fim, foram necessárias entrevistas com especialistas, para seleção das variáveis analíticas componentes do modelo linguístico *SWOT-Fuzzy*, bem como entrevistas com gestores de cooperativas agrícolas do RS, para identificar o posicionamento das cooperativas estudadas.



Figura 13 - Fases e etapas de pesquisa sobre a cadeia produtiva do biodiesel no RS



Fonte: Elaboração da autora a partir de Gerhardt e Silveira (2009).

Neste sentido, evidencia-se que foram realizadas entrevistas estruturadas e semiestruturadas. Gil (1999) descreve que as entrevistas são amplamente utilizadas no âmbito das ciências sociais. É um método que possibilita a obtenção de dados em profundidade acerca do objeto de estudo e proporciona ao entrevistador uma maior flexibilidade como investigador, pois possui contato direto com o investigado.

Ademais, vale esclarecer que os especialistas se constituem de agentes-chave para o setor agroindustrial do Rio Grande do Sul e/ou, estudiosos sobre as temáticas dos agronegócios

e sobre o cooperativismo. Neste sentido, entrevistaram-se sete agentes (considerados os especialistas desta pesquisa) atuantes em instituições de pesquisa, públicas e privadas. Esta série de entrevistas foi realizada na segunda quinzena do mês de novembro de 2015. Com os resultados das entrevistas com especialistas, coletou-se as variáveis de análise que compõem o modelo linguístico e também a indicação de quais cooperativas deveriam ser convidadas a participar do estudo. O roteiro de entrevista aos especialistas está descrito no Apêndice A.

Após entrevistas com os especialistas, elaborou-se o questionário de pesquisa aplicado junto aos gestores de cooperativas agrícolas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no RS. O roteiro do questionário desta entrevista de pesquisa compreende o Apêndice C. As cooperativas selecionadas para verificação empírica do trabalho fazem parte da lista divulgada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário no ano de 2015 (e que permanecem habilitadas no ano de 2016), que compreendem as cooperativas habilitadas ao fornecimento de matéria-prima, ou seja, que possuem a DAP jurídica. Além do mais, o corpo de associados das cooperativas amostradas é formado por no mínimo 60% de agricultores familiares.

Levando em conta esses argumentos, e a resposta dos especialistas sobre quais cooperativas são mais participativas na cadeia do biodiesel, optou-se por selecionar cinco cooperativas, estas habilitadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário ao fornecimento de matéria-prima para indústria de biodiesel.

Destaca-se que a segunda coleta de dados primários, que designa a aplicação do Matriz *SWOT-Fuzzy*, assim como a primeira realizada com especialistas, não versam sobre amostragem do tipo probabilística, e sim não-probabilística, sendo o tipo de amostragem por conveniência. Essa modalidade de amostragem foi escolhida, uma vez que o presente estudo não está preocupado em gerar resultados que se estendam às características da população, pois trata-se de um estudo de multicasos (DIETZ; KALOF, 2015). Ainda, a pesquisa segue essa orientação de amostragem por conveniência, uma vez que compreende a interrogação de um grupo de indivíduos que esteja prontamente disponível ao objeto de estudo, empregada pela pesquisadora (DOANI; SEWARD, 2014).

O Quadro 01 apresenta as cinco cooperativas que compõem o estudo multicasos. Todos os especialistas consultados salientaram a importância destas cooperativas para cadeia do biodiesel no Rio Grande do Sul, pois foram pioneiras na estruturação da cadeia e, todas desenvolveram um trabalho de fomento da produção da matéria-prima junto aos associados, para o abastecimento das processadoras. Para segunda etapa de entrevistas, junto as cooperativas, essas foram realizadas na primeira quinzena de maio de 2016, em cada cooperativa selecionada. Para participar da entrevista de pesquisa, solicitou-se que o

Gerente/Diretor/Coordenador de Comercialização de Grãos, o Gerente/Diretor/Coordenador responsável pelo PNPB e o Presidente ou Vice-presidente da cooperativa fossem os entrevistados (a nomenclatura de cargos é distinta nas cooperativas, mas em todas participaram o responsável da comercialização de grãos, do PNPB o Presidente ou Vice-presidente).

Quadro 01 - Cooperativas selecionadas para estudo do posicionamento competitivo frente a cadeia produtiva do biodiesel no RS

<b>Cooperativa</b>	<b>Região do estado</b>	<b>Município sede da cooperativa</b>	<b>Nº de associados</b>	<b>Municípios de abrangência</b>
COOPERMIL	Noroeste	Santa Rosa	5.103	19
COTRIBÁ	Centro-norte	Ibirubá	9.796	21
COTRIJAL	Norte	Não-Me-Toque	5.755	18
COTRIROSA	Noroeste	Santa Rosa	6.283	15
COTRISAL	Norte	Sarandi	9.465	25

Fonte: Elaboração da autora a partir de dados coletados.

Destaca-se que a Coopermil, situada em Santa Rosa, foi a primeira cooperativa a efetivar um contrato de fornecimento de grãos de soja com destino a produção de biodiesel no Brasil (COOPERMIL, 2016). Neste mesmo município, encontra-se a Cotrirosa, importante organização para região. As cooperativas situadas em Santa Rosa, além da recomendação dos especialistas, das heterogeneidades que abrigam em suas áreas de abrangência, e do grande número de agricultores familiares associados, foram incluídas no estudo, porque Santa Rosa é o berço da cultura da soja. O município foi o primeiro a cultivar a soja em suas terras, portanto estas cooperativas possuem um grande volume de produção para fornecimento a cadeia (CIS, 2016).

A Cotrijal, além do fomento à produção de soja, incentiva seus produtores na cultura da canola, outra potencial matéria-prima para produção de biodiesel, e tem como principal atividade a originação de grãos, sendo outra forte fornecedora da cadeia do biodiesel (COTRIJAL, 2016). A Cotribá, a mais antiga das cooperativas habilitadas, possui uma grande área de atuação, foi uma das cooperativas com notável papel junto aos associados, realizando diversos eventos, divulgando aos agricultores familiares os benefícios de produzir soja para produção de biodiesel, tanto que suas ações são exemplo a outras cooperativas (COTRIBÁ, 2016).

Já a Cotrisal tem na sua área de abrangência o município que ocupa o terceiro lugar no *ranking* de produção da soja no estado, Palmeira das Missões (IBGE, 2014). Esta organização

abriga um alto número de agricultores familiares e é uma importante fornecedora para cadeia em estudo.

Com a implementação do modelo linguístico *SWOT-Fuzzy* e consultados os gestores das cooperativas participantes da pesquisa, passa-se à terceira fase do estudo, denominada de fase de constatação. Nessa terceira fase da pesquisa, buscou-se refletir sobre o ambiente interno e externo das cooperativas selecionadas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no RS. Visando identificar as forças, fraquezas, potencialidades e desafios enfrentados pelas cooperativas agrícolas, quando inseridas na cadeia produtiva do biodiesel, obtendo-se assim o posicionamento destas organizações frente ao referido mercado energético.

### 3.2 CONFIGURAÇÃO DO MODELO LINGUÍSTICO E FERRAMENTAS DE ANÁLISE

Faz-se uso dos conceitos atribuídos a matriz *SWOT*, que identifica forças e fraquezas no ambiente interno da organização e as oportunidades e ameaças no ambiente externo, e alia-se a estes conceitos os fundamentos da teoria dos conjuntos *fuzzy* de Lotfi Zadeh. Desta interação entre os dois métodos analíticos, configurou-se o Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*. O modelo proposto é estruturado em dois níveis, sendo o secundário e principal.

No conjunto de sistemas de inferência *fuzzy* desenvolvidos para representar o Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* adotou-se o método Mamdani, onde as variáveis de entrada e saída dos conjuntos *fuzzy* são discretas. A inferência nebulosa no Método Mamdani se dá conforme etapas descritas abaixo:

- Interface de fuzzificação: ordena e classifica as informações complexas em conjuntos nebulosos, é uma espécie de pré-processamento dos dados de entrada. É o processo de transformação de dados ou valores não *fuzzy* em dados ou valores *fuzzy*. A estes são atribuídas as variáveis linguísticas e, por fim as variáveis linguísticas são traduzidas por funções de pertinência (trapezoidais) contidas na base de conhecimento, associando os intervalos de entrada as variáveis linguísticas, por grau de pertencimento.

- Base de conhecimento: compreende as regras *fuzzy* inferidas aos conjuntos *fuzzy*. As regras são arbitradas na premissa SE...ENTÃO. Essa base de regras, caracteriza os objetivos e estratégias de controle, a serem utilizadas nos conjuntos em seu universo de discurso. As regras de maneira geral são controles linguísticos.

- Interface de defuzzificação: nesta etapa o valor da variável linguística, resultando na saída do controlador, será traduzido em um valor discreto. O propósito da defuzzificação é a tradução da variável linguística em um valor discreto que apresente a distribuição de possibilidades. Para este processo aplicou-se o método de defuzzificação de Centro de Área, chamado também Centróide. O método calcula o centróide da área que compreende os termos de saída do conjunto *fuzzy*.

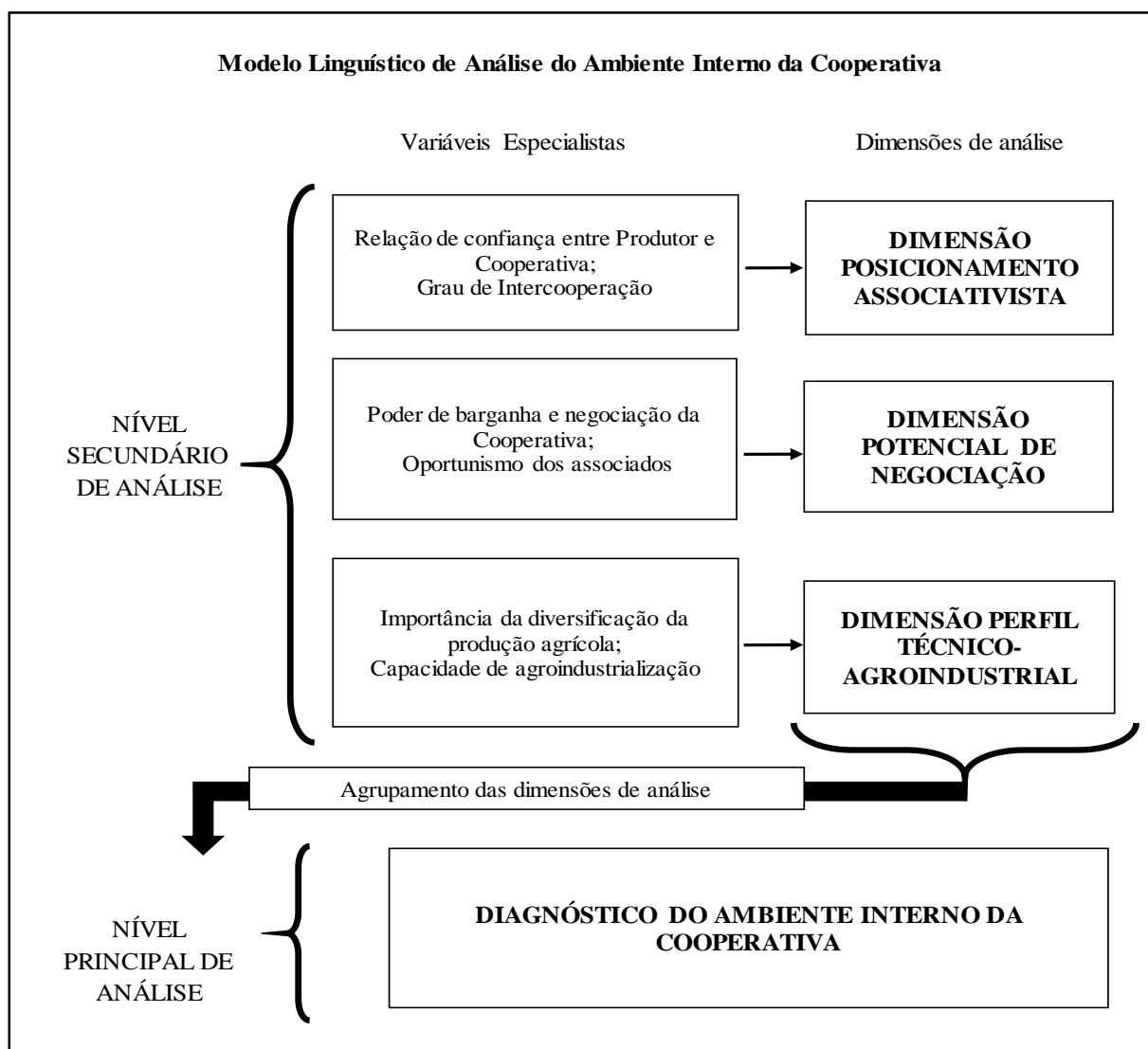
Os sistemas *fuzzy* propostos são classificados como do tipo MISO, que possui mais de uma ou múltiplas variáveis linguísticas de entradas e uma variável linguística de saída. As variáveis linguísticas componentes dos sistemas de inferência foram estruturadas por meio de funções de pertinência do tipo trapezoidal, escolha essa que se justifica pela maior praticidade para elaboração do sistema.

Para construção do sistema *fuzzy*, a fim de identificar a posição das cooperativas frente a cadeia produtiva do biodiesel no RS, foi utilizado o *Fuzzy Logical Toolbox*, do *software*

*Matlab*. Este programa disponibiliza uma interface de trabalho com programações destinadas ao emprego da teoria dos conjuntos *fuzzy* em sistemas de inferência.

As entrevistas com especialistas resultaram na seleção de seis variáveis a serem incorporadas à análise do ambiente interno das cooperativas e sete variáveis para ambiente externo das cooperativas. A Figura 14 apresenta a estruturação do modelo linguístico para ambiente interno, já a Figura 15 apresenta a estruturação do modelo linguístico para ambiente externo das cooperativas.

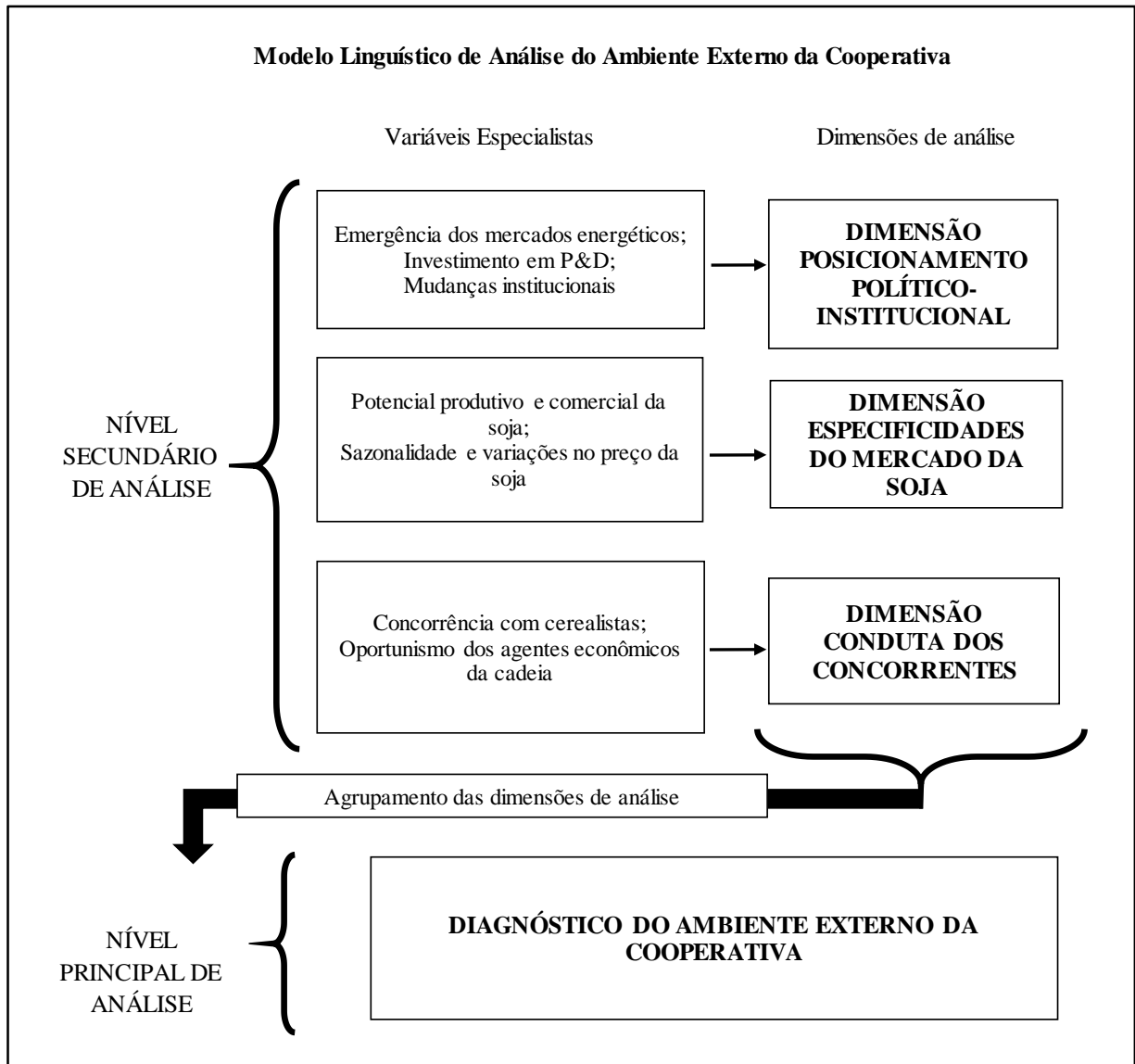
Figura 14 – Modelo linguístico de análise do ambiente interno da cooperativa



Fonte: Elaboração da autora.

As variáveis de análise, nos dois ambientes, foram agrupadas em dimensões de análise. Entende-se por dimensão o agrupamento de variáveis que possuem relação ou associação com o ambiente interno ou externo às organizações. A prerrogativa, é que cada dimensão é analisada no modelo linguístico de forma individual.

Figura 15 – Variáveis e dimensões componentes de análise do ambiente externo da cooperativa



Fonte: Elaboração da autora.

Com os procedimentos metodológicos especificados, o próximo capítulo explana sobre a contribuição dos especialistas e a construção do modelo linguístico. São apresentadas as dimensões de análise, que agregam as variáveis do ambiente externo e interno. E por fim, é

exposta a configuração dos conjuntos *fuzzy*, que estruturam o sistema *fuzzy*, que procura identificar o posicionamento das cooperativas estudadas mediante a cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul.



## **4 CONTRIBUIÇÕES DOS ESPECIALISTAS E PROPOSIÇÃO DO MODELO LINGUÍSTICO *SWOT-FUZZY***

Neste capítulo, pretende-se apresentar as contribuições dos especialistas técnicos e acadêmicos em agronegócios e em cooperativismo sobre a análise da inserção das organizações cooperativas na cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul. A partir da avaliação dos depoimentos destes agentes-chaves, parte-se para a apresentação das variáveis linguísticas que compõem o Modelo Linguístico *SWOT - Fuzzy*.

### **4.1 ANÁLISE DO POSICIONAMENTO DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS NO RS EM RELAÇÃO A CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL: CONTRIBUIÇÕES DOS ESPECIALISTAS**

As entrevistas com especialistas resultaram em variáveis linguísticas que configuram o diagnóstico dos pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças associados à inserção das cooperativas na cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul. Os especialistas consistem em agentes de liderança em instituições públicas, que atuam no agronegócio, e de pesquisadores alocados em instituições de ensino superior, que estudam a cadeia do biodiesel, as cooperativas e as diversas relações que compõem o agronegócio.

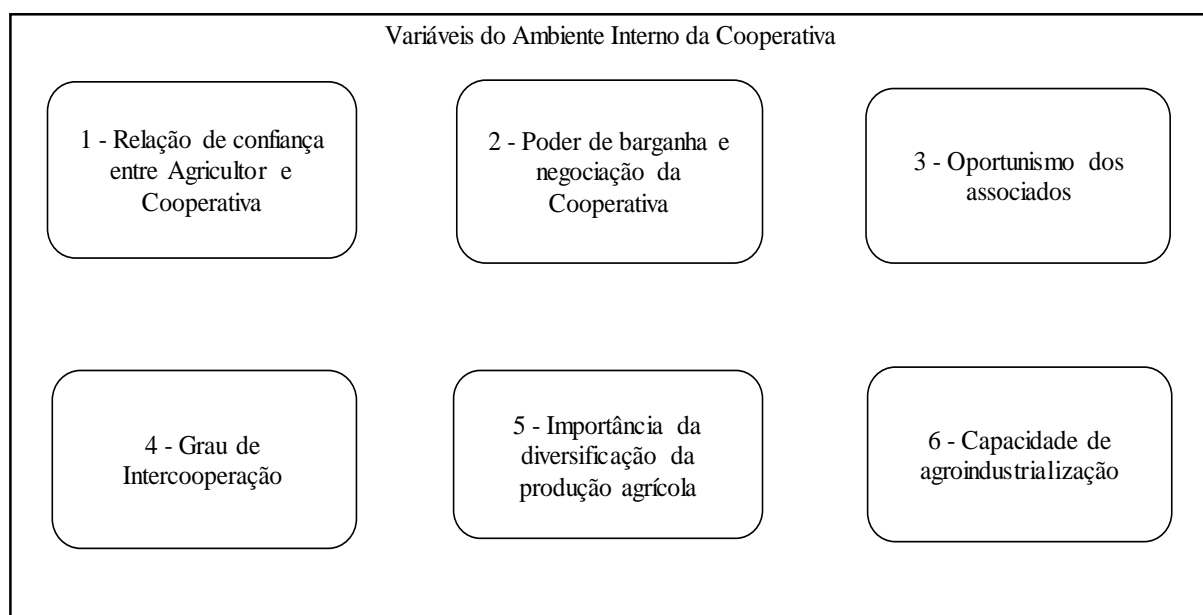
Após a análise dos depoimentos dos entrevistados especialistas, os diversos itens relatados foram agrupados em duas dimensões, que traduzem informações correlacionadas ao ambiente interno e ambiente externo às cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel. Essa medida foi necessária, a fim de adequar os dados a abordagem conceitual da matriz *SWOT*. Ressalta-se que as respostas dos especialistas são resultados das respostas da entrevista de pesquisa, conforme Apêndice A.

#### **4.1.1 Variáveis componentes do ambiente interno das cooperativas no Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy***

O ambiente interno foi configurado com base na percepção dos especialistas e é composto por seis variáveis linguísticas. Este ambiente refere-se às particularidades internas da cooperativa, que são as competências que as diferenciam das demais organizações, quando da sua atuação na cadeia produtiva do biodiesel. Em suma, as variáveis que compõem o ambiente interno indicam as competências que promovem a alta diferenciação da organização.

A Figura 16 ilustra as variáveis que compõem o ambiente interno do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*.

Figura 16 – Variáveis indicadas pelos especialistas, que compõem o ambiente interno do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados coletados.

A primeira variável mencionada pelos especialistas, identificada como pertencente ao ambiente interno, foi a variável 'Relação de confiança entre agricultor e cooperativa'. Nas cooperativas agropecuárias ou mistas, o propósito da análise desta variável é avaliar se a organização cooperativa em estudo tem essa relação instituída como uma força ou fraqueza no ambiente interno.

Vale ressaltar que a cooperativa é institucionalizada através da associação de produtores agrícolas, sendo que na sua união, buscam almejar benefícios, não somente nos aspectos produtivos e financeiros. Essas organizações atuam de forma sustentável, buscando elevar o nível de vida daqueles que participam desta associação.

Muitos autores já buscaram retratar essa relação de confiança entre a cooperativa e associado. A transparência construída entre a cooperativa e associado gera uma ligação de fidelidade, ou seja, a confiança. A confiança entre o cooperado e cooperativa é considerada um dos pilares da cooperação, conforme afirmam Blomqvist e Stahle (2000); Gambetta (2000); Good (2000); Lorenz (2000); Lorenzen (1998).

Para Bortolin et al. (2008, p. 63), a relação de confiança representa:

Tendo fundamental importância na promoção do dinamismo organizacional, a confiança desponta para as organizações como elemento determinante do grau de adesão e comprometimento com os esforços empreendidos pelos pares. Em se tratando das organizações cooperativas, a confiança assume papel ainda mais importante, devido às características inerentes ao modelo cooperativo.

Assim sendo, dentre esses atributos, a confiança do produtor na cooperativa, como da cooperativa no seu associado, é um elemento de ligação para todas as relações que se desenvolvem a partir do compromisso firmado entre as partes.

A segunda variável atrelada ao ambiente interno refere-se ao ‘Poder de barganha e negociação da cooperativa’. A habilidade de negociação é uma qualidade fundamental para o sucesso dos negócios em qualquer organização e instituição, sendo assim, os especialistas consultados também elencaram este potencial das cooperativas. Destacaram-no como um forte aliado no momento da tomada de decisão nos negócios, do acesso à matéria-prima, entre outras etapas do processo de transacionar.

Esta habilidade das cooperativas é exercida tanto com os seus cooperados e associados, como com os fornecedores de insumos e clientes dos produtos comercializados. Ademais, o poder de barganha e negociação da instituição pode estar associado a uma condição de saber fazer, tendo fundamental importância na promoção do dinamismo organizacional.

A cooperativa exerce esse poder nas duas formas destacadas, como fornecedora e como cliente. Porter destaca que quando no papel de fornecedora, a empresa ou organização é considerada poderosa, pois “Fornecedores poderosos capturam para si mesmos maior parcela da criação de valor, cobrando preços mais altos, limitando a qualidade ou os serviços ou transferindo custos para os participantes do setor (PORTER, 2009 p. 13).” Portanto, o poder de barganha dos fornecedores interfere diretamente na determinação dos custos da firma.

Quando as organizações são configuradas como clientes, Porter caracteriza o poder de barganha nesta perspectiva, que os clientes podem ser poderosos. Podem exigir preços finais melhores (preços mais baixos), pressionando os custos da empresa para cima. Os clientes somente se tornam poderosos se possuírem influência suficiente sobre a empresa fornecedora, essa influência reside basicamente na busca de preços menores (PORTER, 2009). No cenário do poder de barganha na conduta do cliente, basicamente esse poder de barganha reside na consistência da influência dos clientes no nível de preços.

Sendo assim, o fato das cooperativas estarem empoderadas nos momentos de tomada de decisão nos negócios faz com que sua representação seja ampliada, tanto na percepção de

credibilidade por parte dos negociantes quanto no estilo de conquistar maiores benefícios para cooperativa e associados.

A variável linguística ‘Oportunismo dos associados’ também foi indicada pelos especialistas como um fator que compreende o ambiente interno da organização. Oliver Williamson, proponente da Teoria dos Custos de Transação<sup>4</sup>, envolve na sua concepção que a firma é composta por um nexo de contratos e, que a racionalidade limitada e o comportamento oportunista dos agentes caracterizam os custos de transação (SILVA; BRITO, 2003). Fazendo uso do conceito de oportunismo, Williamson (1985, p. 47) o define como:

[...] oportunismo refere-se à revelação incompleta ou distorcida de informações, especialmente para esforços calculados para enganar, distorcer, disfarçar, ofuscar, ou de outra forma, confundir. Ele é responsável por condições reais ou inventados de assimetria de informação, que muito complicam problemas de organização econômica. [...] Oportunismo envolve frequentemente formas sutis de engano. Ambas as formas, ativas e passivas e ex-ante e ex-post estão incluídos. (WILLIAMSON, 1985, p. 47, tradução nossa)

O oportunismo dos associados nas cooperativas, partindo do conceito de Williamson, reside no aproveitamento de oportunidades que são oferecidas aos associados, por outros agentes da cadeia de produção. A cooperativa é uma instituição em que o cooperado é dono do próprio negócio, portanto, além dos benefícios como associado, recebe parte dos lucros. Porém, o associado pode ser levado, por interesse próprio, em seu benefício exclusivo a não cumprir todos os acordos realizados com a cooperativa.

Essas manifestações acontecem, conforme o relato dos especialistas, nos momentos de negociação de insumos, na realização da assistência técnica, na entrega da produção agrícola como ainda no faturamento, que é a venda da produção. Citam-se ainda diversos outros momentos em que o cooperado é corrompido pelo mercado, influenciado pelas ações das cerealistas, das empresas multinacionais fornecedoras de insumos e sementes, entre outras.

O grau de oportunismo dos associados às cooperativas pode ser considerado como um termômetro da solidez dos negócios entre cooperativa e cooperado. Este comportamento oportunista pode elevar os custos da cooperativa com os associados que praticam oportunismo

---

<sup>4</sup> Corrente metodológica originada da Nova Economia Institucional - NEI, a Teoria dos Custos de Transação tem por base duas conjecturas comportamentais: a racionalidade limitada e o comportamento oportunista dos agentes econômicos. As transações são caracterizadas na Teoria dos Custos de Transação por atributos de cunho objetivo, a saber: especificidade dos ativos, a incerteza e a frequência das transações, em que as alterações nestas características, colocam em cheque os limites da racionalidade humana e facilitam a ação oportunista (CARSON; MADHOK; WU, 2006). Relacionando o tema as cadeias produtivas agroindustriais, muito autores vem fazendo uso da abordagem da TCT para compreenderem as dinâmicas de transação entre os elos da cadeia, podem ser citados Arbage (2004), Oliveira (2008), Zonin (2013), Oliveira (2014) e Castro (2015).

em relação à cooperativa. Cook (1995) descreve que a propriedade comum é um dos principais problemas de agência que interferem sobre as organizações, o associado faz uso dos benefícios da propriedade coletiva, porém não emite a sua contrapartida neste relacionamento. A cooperativa, por sua vez, cumpriu seu papel, na oferta de assistência técnica adequada, melhores preços nos insumos, acompanhamento integral da propriedade rural, como financiadora e estoquista da produção, entre outras iniciativas. Portanto, a instituição precisa ter controle do oportunismo dos associados, para evitar custos desnecessários ou prejuízo nas transações comerciais.

O ‘Grau de Interooperação’ foi mais uma das características citadas pelos especialistas, como promotoras de forças e fraquezas da cooperativa no ambiente interno. A intercooperação está incluída nos princípios cooperativistas, definidos pelos pioneiros de Rochdale. O ato de intercooperação significa a cooperação entre as cooperativas, através da troca de conhecimentos e ajuda mútua na comunidade que estão inseridas. Em síntese, o compartilhamento de experiências e conhecimentos entre as cooperativas resulta em uma relação de ganha-ganha para as organizações envolvidas.

Além do mais, a relação entre cooperativas é importante para o fomento da filosofia do cooperativismo, assim como para manutenção da estrutura cooperativista. Porém, a intercooperação é tida por alguns especialistas da área como um sonho a ser alcançado, que é percorrido a passos lentos. Alguns estudiosos já relatam essa falha, quanto ao processo de intercooperação entre cooperativas. Schneider (2003) apud Lago (2009) afirma que organizações não cooperativas estão incorporando o processo de intercooperação de forma mais ágil as suas estratégias de negócio do que as próprias cooperativas.

Lago (2009) descreve que a relação de intercooperação é importante para que as cooperativas alcancem a sustentabilidade econômica. Neste sentido, estas instituições podem ser o pilar de sustentabilidade ambiental, promovendo a inovação tecnológica sustentável nas ações com seus associados.

Na perspectiva do ambiente interno, os especialistas citaram como uma variável que pode ser caracterizada como força ou fraqueza a ‘Diversificação da produção agrícola’. Essa diversificação consiste na ideia de a cooperativa abrigar uma variedade de culturas vegetais em seu catálogo técnico. Os especialistas salientaram que quanto mais diversificado o portfólio da cooperativa, e da produção de seus associados, menores serão os riscos que a cooperativa é exposta, por apostar em um único produto, ou em um pequeno grupo de produtos. Tendo assim, na diversificação, além da ampliação dos seus negócios, uma segurança ou sustentabilidade na sua lucratividade.

Ressalta-se que o PNPB incentiva a produção de biodiesel a partir de diversos grãos oleaginosos e, de outras matérias-primas consideradas ‘restos’, como sebo. Partindo deste conceito, foi considerada a importância da diversidade de matérias-primas para produção do biocombustível.

Essa promoção à diversidade reflete diretamente no departamento técnico das cooperativas. Considerando a opinião dos especialistas, estes concordaram que o potencial de promover a diversificação nas propriedades dos agricultores associados a cooperativa, pode vir a representar uma força ou fraqueza para organização. Mas a sentença deste potencial cabe ao contexto de cada cooperativa.

A promoção da diversificação nas propriedades está associada a rotação de culturas e ao enriquecimento do conhecimento do agricultor. Desta maneira, a cooperativa oportuniza novas formas de inserção econômica e social ao agricultor, não ficando dependente de uma cultura específica. E ainda, tratando e realimentando o solo, evitando desgastes, quando este é explorado de forma demasiada.

A última variável, indicada pelos especialistas para ambiente interno, foi ‘Capacidade de Agroindustrialização’. Refere-se a própria capacidade e interesse da cooperativa em investir na agroindustrialização das matérias-primas que recebe, galgando possíveis ganhos econômicos e financeiros. A agroindustrialização da produção recebida na cooperativa, além agregar valor ao produto gerado pelo cooperado, proporciona diferentes fontes de renda e de inserção da cooperativa e seus associados em novos mercados.

Além da agroindustrialização contribuir com ganhos econômicos, é considerada uma fonte de transformação do espaço, as movimentações que indústria instalada na região de atuação da cooperativa provocar, podem denotar parte do desenvolvimento regional dos municípios atingidos (FERNANDO FILHO; CAMPOS, 2003). Vale ressaltar a exemplo de outras cooperativas de diferentes ramos de agroindustrialização, Lago (2009) afirma que a agroindustrialização tem por objetivo quando instalada a partir de uma cooperativa, a desenvolver uma opção econômica aos associados, através da diversificação da atuação da cooperativa, ampliando os ganhos do associado e da cooperativa.

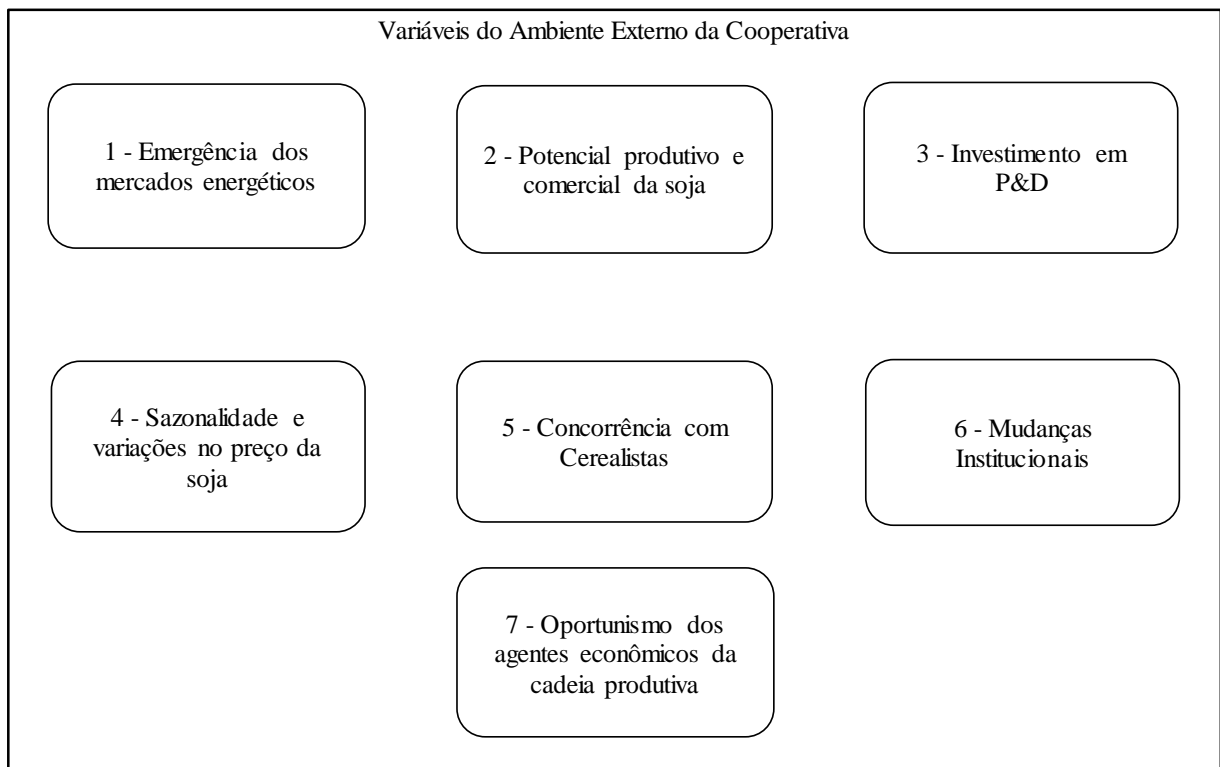
Esse interesse em agroindustrializar também pode sinalizar o quanto a cooperativa é arrojada nos seus investimentos. Característica essa que interfere em todos os aspectos, tanto no âmbito financeiro como no relacionamento social com os associados.

#### 4.1.2 Variáveis componentes do ambiente externo da cooperativa no modelo linguístico *SWOT-Fuzzy*

O ambiente externo, dimensão da matriz *SWOT*, também foi pautado na percepção dos especialistas, e é composto por sete variáveis. Este ambiente refere-se a especialidades externas às cooperativas, quando inseridas na cadeia produtiva do biodiesel. O ambiente externo compreende os fatores que não estão no controle das cooperativas. Neste cenário, as cooperativas devem monitorar esse ambiente desconhecido, desviando das ameaças ou superando-as e, capturando as oportunidades identificadas.

A Figura 17 apresenta as sete variáveis linguísticas que compõe o ambiente externo da matriz *SWOT*.

Figura 17 - Variáveis indicadas pelos especialistas, que compõem o ambiente externo do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados coletados.

A primeira variável que compõe o ambiente externo foi identificada pelos especialistas como “Emergência dos mercados energéticos”. O intuito da inserção das cooperativas em

mercados energéticos recai na possibilidade destas organizações expandirem seus mercados e negócios. Quais riscos a cooperativa está disposta a enfrentar, quando motivada a se inserir em novos mercados, expandindo sua atuação e formatando essa expansão juntamente com o aval do corpo de associados. A mensuração dessa atitude empreendedora é a proposta da variável. Os especialistas ressaltaram que as cooperativas podem abordar novos mercados, diversificando seus negócios e trazendo a partir destes novos desafios mais rentabilidade e liquidez a cooperativa, seu associado e região de atuação da cooperativa.

Seguindo a especificação das variáveis, a segunda identificada pelos especialistas da cadeia é “Potencial produtivo e comercial da soja”. A soja é a matéria-prima mais popular na cadeia do biodiesel no Rio Grande do Sul, considerando sua disponibilidade e a tradição de produção por parte dos agricultores da região.

Destaca-se, que das nove usinas de biodiesel instaladas no estado, atualmente somente uma produz biodiesel de outra fonte, quando do seu interesse, além do óleo de soja. As plantas indústrias instaladas até possuem rotas de produção alternativas, porém essas rotas são saídas de emergência, quando a soja é escassa.

Esta variável linguística considera o potencial produtivo, em relação ao volume de produção da soja no estado, e potencial comercial da soja no mercado interno e externo. Os especialistas levantaram este fator de influência sobre o ambiente externo das cooperativas, uma vez que a maior parte do biodiesel gaúcho é originário da soja, e como estes, outros mercados da soja interferem na produção do biodiesel. Por vezes, o preço de venda da soja no mercado externo, para exportação, é mais vantajoso que o fornecimento de soja para produção de biodiesel.

Ainda, deve-se levar em conta o volume de produção, sendo que a safra de soja vem batendo recordes de produção no estado. Dados da Emater/ASCAR (2016) indicam que a safra atual chega a 16 milhões de toneladas. Portanto, o potencial do volume de produção e a pressão de outros compradores para soja, podem afetar a cadeia de biodiesel.

Nestes mercados, as cooperativas são importantes *players*, já que detêm aproximadamente 1/3 da safra de soja no estado, conforme a FecoAgro (2015). Então, esse embate entre os outros mercados e a cadeia do biodiesel, deve ser analisado pelas cooperativas como uma oportunidade ou uma ameaça.

“Investimento em P&D” foi a terceira variável identificada pelos especialistas como integrante do ambiente externo às cooperativas. Nessa variável, as cooperativas são identificadas como replicadoras de novas técnicas e tecnologias vegetais propostas por instituições públicas e privadas. O investimento direto ou indireto em pesquisa e



desenvolvimento, disseminado por cooperativas, de novas variedades de culturas e na evolução do manejo das culturas, é ponto importante para determinação da sustentabilidade econômica e produtiva dos mercados energéticos.

Proporcionar uma assistência técnica de efetiva qualidade e buscar a constante atualização do departamento técnico estão também relacionados diretamente ao rendimento das lavouras e à ampliação da propriedade rural de forma geral. Consideram-se ainda as iniciativas públicas de teor uniforme a todas as cooperativas, onde essas instituições são replicadoras de orientações técnicas e tecnológicas, orientadas por exemplo, pela Emater ou Ministério do Desenvolvimento Agrário.

De acordo com a percepção dos especialistas, é importante mensurar junto às cooperativas a “Sazonalidade na produção e as variações no preço da soja”. Essa variável configura-se em sazonalidades nas safras da oleaginosa. É sabido que a produção vegetal está submetida, muitas vezes, a intempéries climáticas, como a seca ou excesso de chuvas, ou ainda à pragas nas lavouras, entre outros problemas que afetam a produtividade agrícola. Já estão inseridas nas lavouras técnicas e tecnologias para tentar eliminar estes fatores, porém a safra tende a sofrer com sazonalidade da produção e a conseqüente variação dos preços do produto.

O mercado de *commodities*, neste se inclui a soja, o preço da saca, e o valor de moedas estrangeiras afetam diretamente no preço interno e externo do grão brasileiro. Desta conjuntura, é importante considerar estas influências para fornecimento de matéria prima. Esta variável foi proposta pelos especialistas com o objetivo de que as cooperativas reflitam sobre estes pontos, identificando, através da análise de seu contexto, se a sazonalidade e variações dos preços da soja, interferem no relacionamento com a cadeia de biodiesel.

Destarte, a próxima variável indicada na pesquisa com os especialistas é “Concorrência com Cerealistas”. A concorrência das cooperativas com os demais agentes, no elo fornecedor da cadeia do biodiesel, pode influenciar os negócios e desempenho da cooperativa na cadeia. Porter (1989, p. 188) descreve que:

Os concorrentes são não apenas benéficos para concorrência, podendo ser mais benéficos para uma empresa do que normalmente se pensa. Uma empresa não pode jamais ser complacente com seus concorrentes ou parar de procurar formas de obter vantagem competitiva. A vantagem competitiva sustentável é a única forma segura para se alcançar um desempenho superior. Ao mesmo tempo, contudo, uma empresa deve saber quais concorrentes atacar e de que forma os concorrentes que ela enfrenta influenciarão a estrutura industrial. Cada concorrente trará consigo diferentes implicações para estratégia competitiva.

Vale destacar que para as indústrias de biodiesel serem contempladas com o Selo Combustível Social no Rio Grande do Sul, 40% da matéria prima deve ter origem na agricultura familiar. Esta exigência é controlada na Declaração de Aptidão ao PRONAF – pessoa física para agricultor e pessoa jurídica para as cooperativas e demais agentes detentores de grãos para indústria. Contudo, a concorrência integra todos os outros potenciais fornecedores para a cadeia do biodiesel no Rio Grande do Sul, além de potenciais fornecedores atuantes no mercado agrícola, fornecendo sementes, defensivos, financiamento e assistência técnica aos agricultores.

Porém, como Porter (1989) expõe, a concorrência pode influenciar de forma positiva, assegurando a cooperativa de sua sustentabilidade da estratégia competitividade, e colocando a cooperativa em um patamar superior quanto aos demais concorrentes. Como ainda, pode afetar de maneira negativa, diminuindo seu desempenho na cadeia produtiva, ou dificultando a atuação das cooperativas como fornecedores das indústrias de biodiesel.

Outra variável identificada na pesquisa, conforme depoimento dos especialistas, são as “Mudanças Institucionais”, que podem afetar a conduta das cooperativas inseridas na cadeia do biodiesel. É importante entender a percepção das cooperativas quanto às possíveis mudanças na gestão das políticas públicas relacionadas à cadeia produtiva do biodiesel e como estas afetam a cooperativa.

Considerando que a cadeia produtiva do biodiesel no Brasil e no Rio Grande do Sul é toda pautada nas normativas do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, mudanças nestas normativas, quanto nas instituições que são subordinadas ao programa, afetam diretamente os agentes envolvidos na cadeia. O programa compreende ainda as diretrizes do Selo Combustível Social, principal política pública extensiva do PNPB. Lembrando que é este selo que proporciona as usinas de biodiesel incentivos fiscais, provenientes da aquisição de matéria-prima para a produção de biodiesel com origem na agricultura familiar. Este ciclo do Selo Combustível Social, que envolve os agricultores familiares, inclui as cooperativas, porque essas organizações são compostas de aglomerados de agricultores familiares.

Partindo da análise de mudanças institucionais no PNPB, no SCS ou drásticas mudanças do posicionamento da gestão federal, julga-se importante avaliar se as cooperativas inseridas na cadeia são afetadas de forma positiva ou negativa por estas possíveis transformações. Discernir sobre se estas possíveis mudanças podem ser potenciais oportunidades ou ameaças compete à cooperativa.

Por fim, o ambiente externo contempla ainda o “Oportunismo dos agentes econômicos da cadeia produtiva”. Essa variável compreende todos os agentes participantes da cadeia, sendo: as processadoras de biodiesel, esmagadoras de grãos, cooperativas e demais cerealistas, as

distribuidoras do biocombustível ao consumidor final, entre outros agentes. Os especialistas concluíram que é importante para as cooperativas perceberem os impactos que a sua atuação e a dos demais agentes causam na cadeia produtiva do biodiesel.

Ponderando todos os outros pontos levantados no ambiente externo, é vital que as cooperativas avaliem se é uma ameaça ou oportunidade o oportunismo dos agentes. Esse oportunismo leva a mesma definição do oportunismo dos associados, citado anteriormente. Williamson (1985) afirma que os agentes dispostos na cadeia são expostos a oportunidades que podem beneficiar somente a si, exclusivamente, propensos a pequenos enganos para um melhor desempenho.

O oportunismo dos agentes se dá no ambiente concorrencial da cadeia produtiva. Esse ambiente contempla todos os participantes da cadeia. Dada a competitividade dos agentes, estes podem usufruir de oportunidades específicas identificadas, agindo de maneira egoísta, praticando assim o oportunismo com os outros concorrentes do ambiente.

O grau deste oportunismo dos agentes deve ser avaliado pelas cooperativas, como benéfico ou maléfico para os negócios. Então, cada cooperativa, considerando sua conjuntura no contexto da cadeia do biodiesel no Rio Grande do Sul, dará sua sentença se este oportunismo dos agentes é uma ameaça ou oportunidade aos negócios.

A “Emergência dos Mercados Energéticos”, “Potencial produtivo e comercial da soja”, “Investimento em P&D”, “Sazonalidade e variações no preço da soja”, “Mudanças Institucionais”, “Concorrência com Cerealistas” e “Oportunismo dos agentes econômicos da cadeia produtiva” são as sete variáveis que configuram o ambiente externo da cooperativa no Modelo Linguístico *SWOT Fuzzy*. A próxima seção expõe a configuração em sistemas *Fuzzy* do Modelo Linguístico.

## 4.2 PROPOSIÇÃO DE UM MODELO LINGUÍSTICO PAUTADO NA MATRIZ *SWOT-FUZZY*

Considerando os elementos que estruturam a cadeia produtiva do biodiesel a base do óleo de soja no Rio Grande do Sul, e as particularidades da participação das cooperativas agrícolas na cadeia, o presente capítulo apresenta a configuração do modelo linguístico de análise, pautado na abordagem conceitual da matriz *SWOT* e na teoria dos conjuntos *fuzzy*.

Faz-se uso da Matriz *SWOT* como ferramental analítico, especialmente para detectar o perfil da conduta e do posicionamento das Cooperativas nessa cadeia. Porém a detecção deste posicionamento é um processo complexo, com a manipulação de informações e incertezas que dificultam a compreensão humana em um raciocínio aproximado. Para resolver esse problema, de complexidade e interpretação de fenômenos, aplica-se a Teoria dos Conjuntos *Fuzzy*.

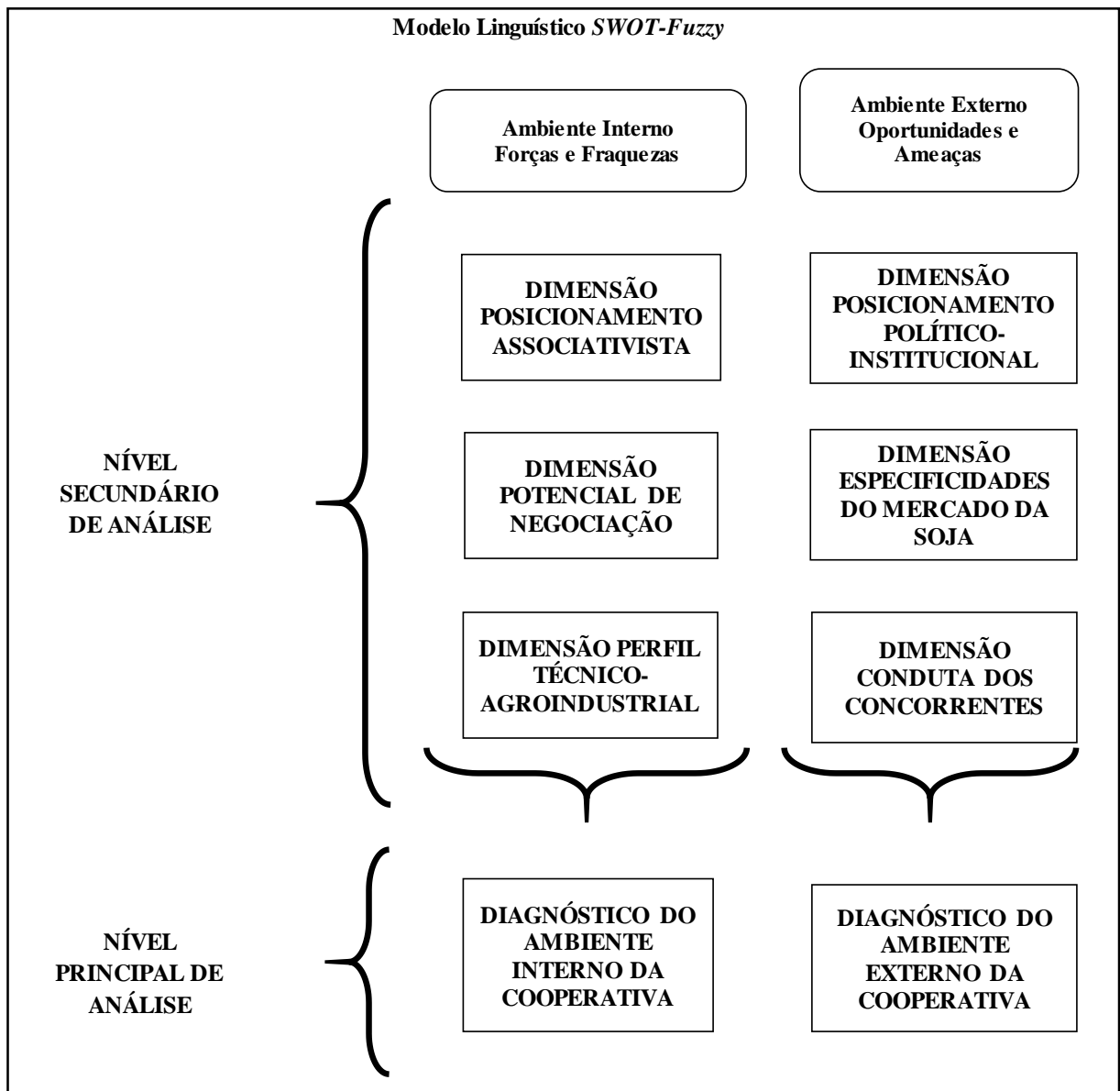
Como já citado anteriormente, os conjuntos *fuzzy* consideram em sua análise a complexidade e incertezas das informações do ambiente de análise. Estes conjuntos não possuem fronteiras bem definidas, fator que proporciona a inclusão de informações nebulosas à análise.

O modelo linguístico proposto foi construído em dois níveis de análise, técnica adotada para um melhor manuseio das informações citadas pelos especialistas. O nível secundário é composto por dimensões de análise. As dimensões são o agrupamento de variáveis que, combinadas entre si, configuram informações associadas ao ambiente interno e externo às cooperativas, atuantes na cadeia produtiva do biodiesel. Cada dimensão de análise no nível secundário corresponde a um sistema de inferência *fuzzy*.

O ambiente interno, composto de seis variáveis, é estruturado em três dimensões de análise, sendo que cada sistema de inferência *fuzzy* possui duas variáveis de entrada e uma variável de saída. Já ambiente externo possui sete variáveis e é configurado em três dimensões de análise. Destas, duas dimensões possuem duas variáveis de entrada cada e uma dimensão possui três variáveis de entrada. As variáveis mencionadas referem-se às variáveis indicadas pelos especialistas consultados, quanto as potenciais forças e fraquezas, e ameaças e oportunidades da cooperativa inserida na cadeia do biodiesel.

O nível principal de análise se constitui em dois sistemas de inferência *fuzzy*, um para cada ambiente (interno e externo) da matriz *SWOT*. A Figura 18 apresenta a estrutura geral do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* elaborado para detectar o posicionamento das cooperativas selecionadas frente à cadeia produtiva do biodiesel a base de óleo de soja no Rio Grande do Sul.

Figura 18 – Estrutura geral do modelo linguístico *SWOT-Fuzzy*



Fonte: Elaboração da autora.

Cada ambiente da matriz *SWOT*, seja interno ou externo, possui suas particularidades e peculiaridades. Os próximos dois tópicos apresentam detalhadamente a associação das dimensões, a construção de cada sistema de inferência *fuzzy*, no nível secundário e principal de análise.

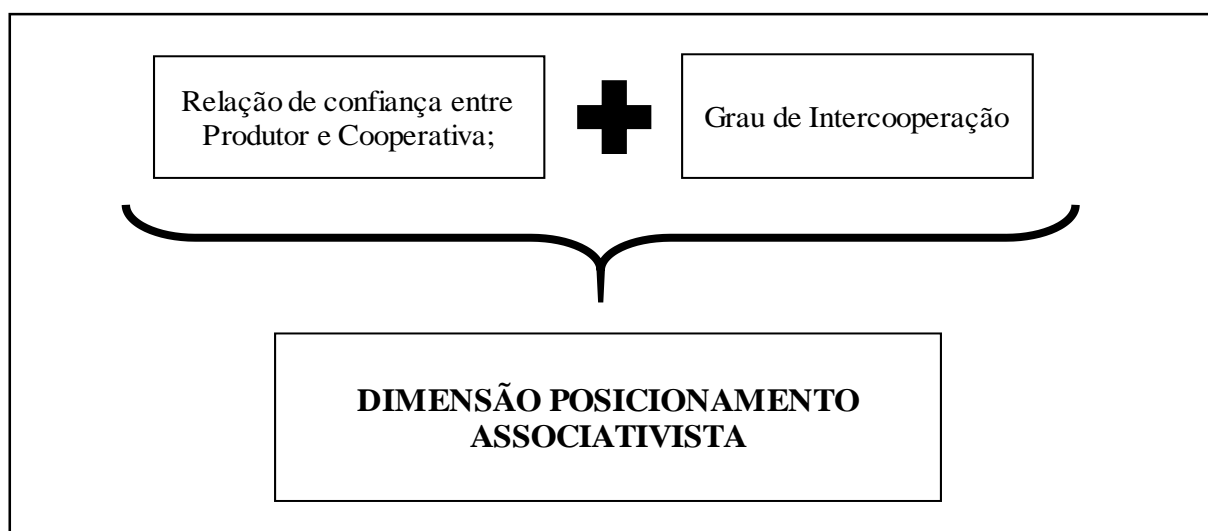
#### 4.2.1 Modelo Linguístico de análise para Ambiente Interno

A análise do ambiente interno, quando da implementação da matriz *SWOT*, permite a observação dos fatores internos que compõem a estrutura organizacional das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul. A construção deste cenário é importante para verificar quais as forças que podem impulsionar às organizações e também quais as fraquezas que podem retaliar ou afetar o seu desempenho.

Partindo das variáveis elencadas como potenciais forças e fraquezas das cooperativas gaúchas, estas variáveis foram organizadas em três dimensões. A prerrogativa é que cada dimensão é analisada individualmente. A seguir, será exposta a associação realizada em cada dimensão de análise e, seu respectivo sistema de inferência *fuzzy*.

A dimensão “Posicionamento Associativista” é composta por duas variáveis, conforme Figura 19, a saber, “Relação de confiança entre Produtor e Cooperativa” e “Grau de Interação”. Essa dimensão é proposta, principalmente, porque as duas variáveis têm no âmago a filosofia do cooperativismo e a perpetuação de ações cooperativas entre os agentes econômicos inseridos na cadeia.

Figura 19 – Variáveis que compõem a dimensão “Posicionamento associativista”



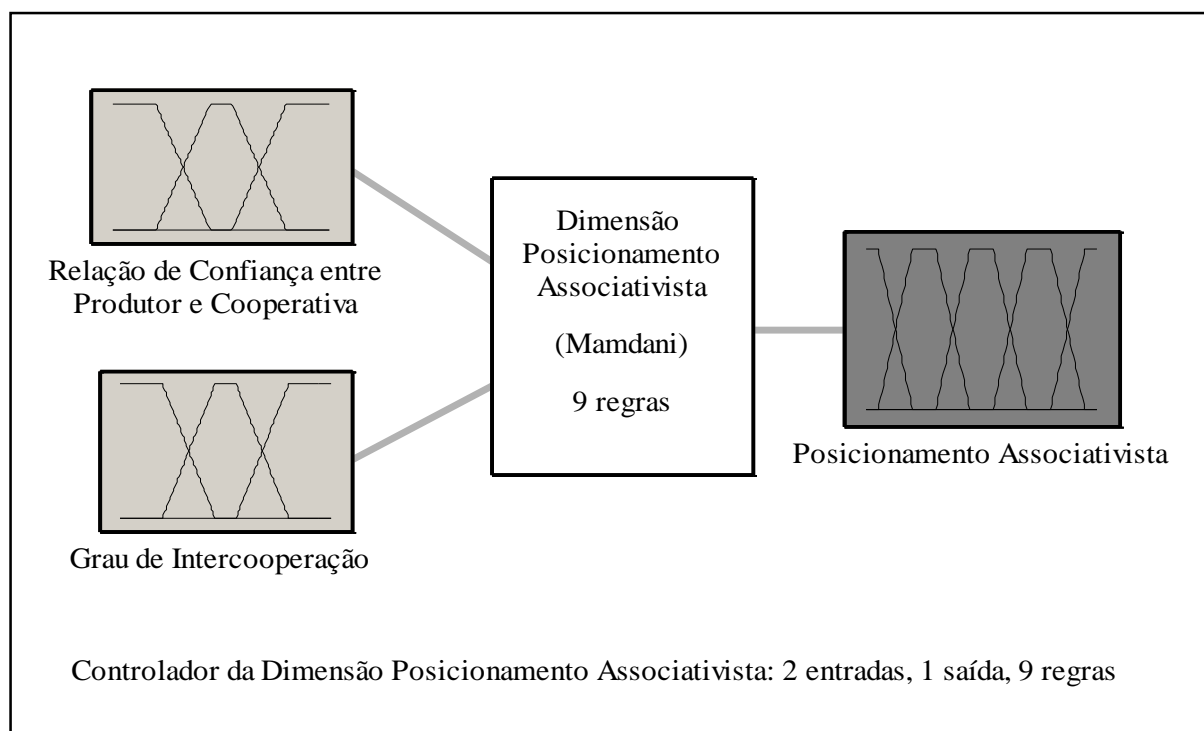
Fonte: Elaboração da autora.

A primeira variável representa a confiança que o produtor agrícola e a cooperativa constroem. Esse relacionamento se manifesta na entrega do produto nas safras, nas ações de extensão rural e assistência técnica. Ainda, manifestam-se através da oferta de benefícios que as cooperativas direcionam aos associados, na compra nos supermercados, postos de combustível ou aquisição de insumos. A confiança entre produtor agrícola e cooperativa traduz a credibilidade que um agente econômico tem no outro, dado suas condutas nos mercados em que atuam.

A segunda variável da dimensão “Posicionamento Associativista”, a “Grau de Intercooperação”, reflete o relacionamento desenvolvido nos negócios das cooperativas e a troca de conhecimentos e experiência, nos diversos sentidos, que compreendem as dinâmicas cooperativistas. O relacionamento desenvolvido pode ser a nível, local, regional, estadual, enfim não se limitam a uma região (LAGO, 2009).

Para a dimensão apresentada, foi elaborado um sistema de inferência *fuzzy*, composto de duas variáveis linguísticas de entrada, com três termos linguísticos para cada variável. As variáveis de entrada são “Relação de confiança entre Produtor e Cooperativa” e “Grau de Intercooperação”. A saída do sistema *fuzzy* é nomeada de “Posicionamento Associativista”, expressa por cinco termos linguísticos. A Figura 20 representa a estrutura do sistema de inferência *fuzzy* para a dimensão “Posicionamento Associativista”.

Figura 20 – Estrutura do sistema de inferência *fuzzy* da dimensão “Posicionamento Associativista”



Fonte: Elaboração da autora.

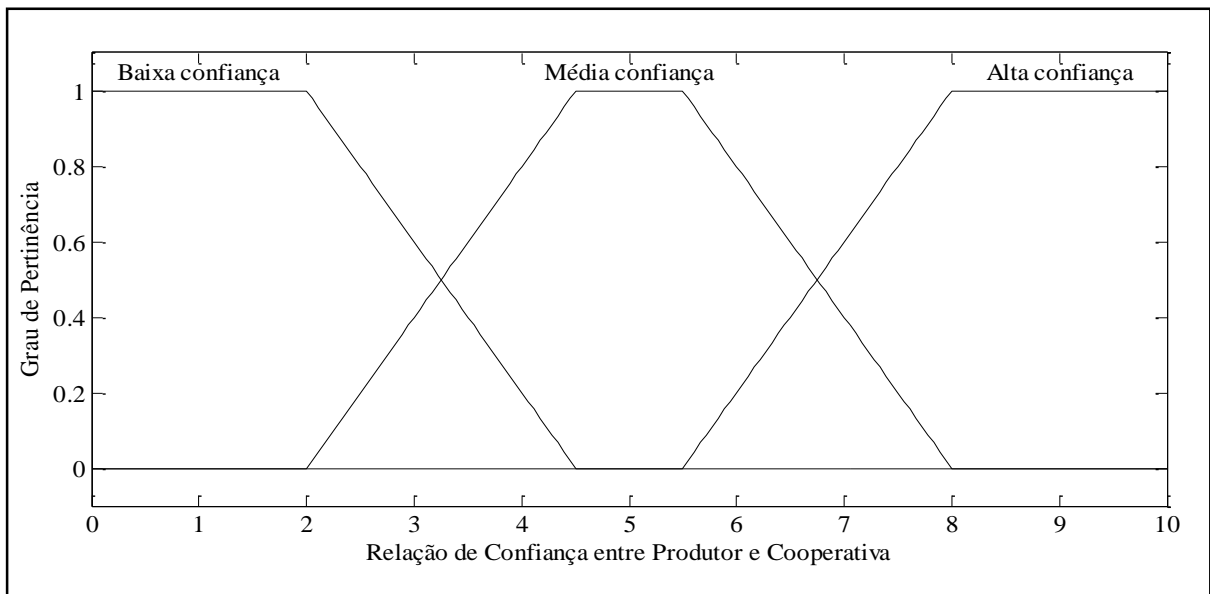
Os conjuntos *fuzzy* nos dois níveis de análise da Matriz *SWOT-Fuzzy* compreendem intervalos de 0 a 10 para cada variável de entrada e saída dos sistemas de inferência construídos. Toma-se esse intervalo como padrão a todos os controladores. Esse intervalo foi adotado com objetivo de se ter uma uniformização dos índices resultantes da defuzzificação e também facilitar a operacionalização da pesquisa, já que as respostas dos gestores das cooperativas consistem em um grau de importância da variável sendo indicada através de uma régua com intervalo (0 a 10). Ainda, todas as funções de pertinência utilizadas na construção dos sistemas são do tipo trapezoidal, integradas de um intervalo de quatro algarismos.

A Figura 21 apresenta três subconjuntos, que são os termos linguísticos atribuídos a variável linguística “Relação de Confiança entre Produtor e Cooperativa”. O termo “Baixa confiança”, corresponde ao intervalo escalar de (0, 0, 2; 4,5). Os termos “Média confiança” e “Alta confiança”, possuem intervalos com os respectivos parâmetros (2; 4,5; 5,5; 8) e (5,5; 8; 10; 10). Ressalta-se que esta variável de entrada tenta mensurar o grau e a importância da relação de confiança estabelecida entre a cooperativa e seus associados. Essa relação afeta os



negócios e expansão dos mercados da cooperativa, portanto deve conferir-lhe forças ou fraquezas.

Figura 21 – Composição da variável linguística “Relação de Confiança entre Produtor e Cooperativa”, variável de entrada do sistema de inferência associado à dimensão “Posicionamento Associativista”

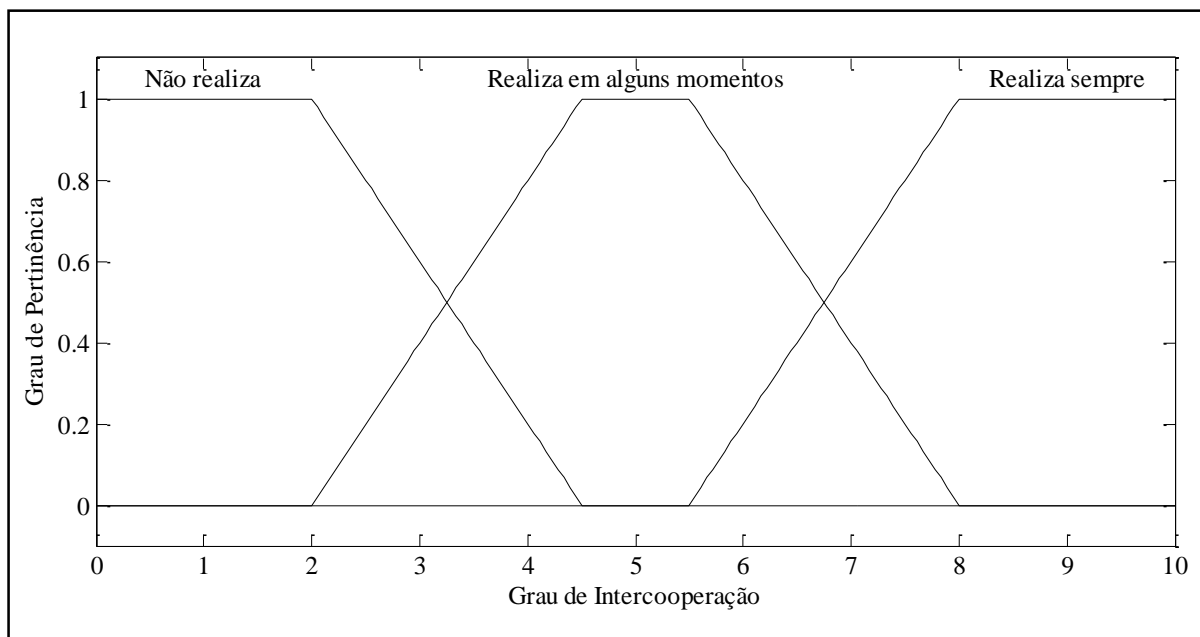


Fonte: Elaboração da autora.

A Figura 22 apresenta os termos linguísticos atribuídos a variável linguística “Grau de Intercooperação”. O termo “Não realiza”, corresponde ao intervalo escalar de (0, 0; 2; 4,5). Os termos “Realiza em alguns momentos” e “Realiza sempre”, possuem intervalos com os respectivos parâmetros (2; 4,5; 5,5; 8) e (5,5; 8; 10; 10). Nota-se que a distinção entre os termos linguísticos das variáveis possui um padrão. O padrão adotado segue a escala de (0 a 10), sendo mais próximo de zero um impacto negativo sob o ambiente interno da cooperativa.

Em relação à avaliação da realização de intercooperação entre cooperativas selecionadas no estudo, o termo linguístico “Não realização” indica que a cooperativa não pratica essa ação com outras. O termo linguístico “Realiza em alguns momentos”, significa que a cooperativa realiza a intercooperação em alguns momentos, quando lhe é necessário ou conveniente. O último termo linguístico “Realiza sempre” atribuído a variável, refere-se à realização continuamente, ou seja, a Cooperativa exerce a intercooperação, em todos os momentos possíveis.

Figura 22 – Composição da variável linguística “Grau de Interação”, variável de entrada do sistema de inferência associado à dimensão “Posicionamento Associativista”

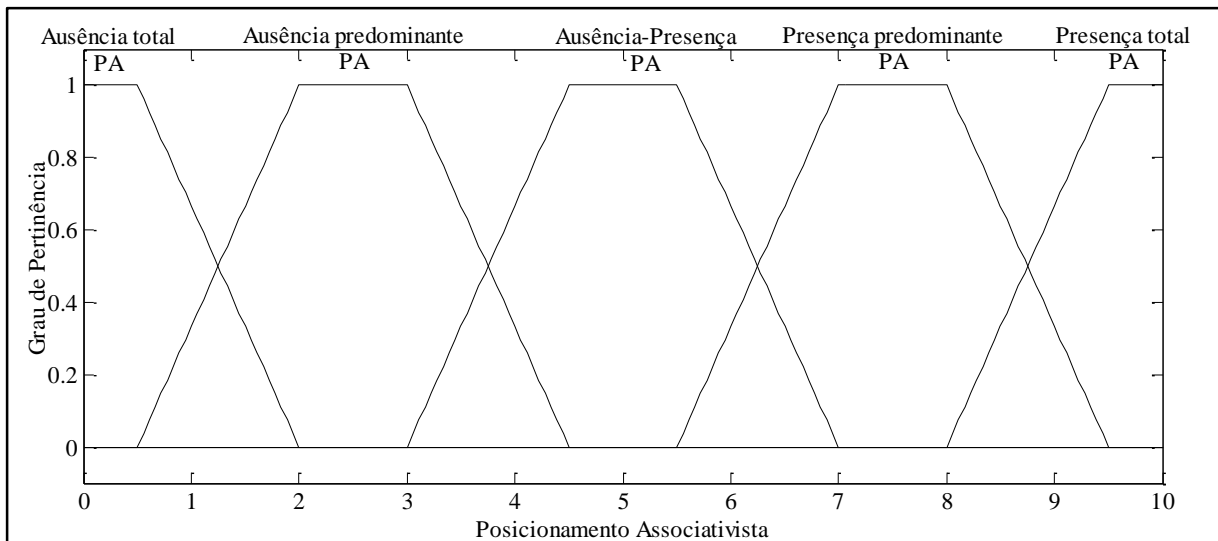


Fonte: Elaboração da autora.

Apresenta-se também a formatação da variável de saída desta dimensão, que expressa a presença ou ausência de Posicionamento Associativista nas cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel. As funções de pertinência que correspondem à variável de saída do sistema *fuzzy* são em maior número, na tentativa de ilustrar da melhor forma possível as particularidades da percepção dos gestores das cooperativas em relação à dimensão de análise.

Desta forma, a variável de saída tem cinco subconjuntos, que correspondem a cinco termos linguísticos. Os respectivos intervalos de domínio *fuzzy* e seus termos são possíveis de serem analisados por meio da Figura 23.

Figura 23 – Composição da variável linguística “Posicionamento Associativista”, variável de saída do sistema de inferência associado à dimensão “Posicionamento Associativista”



Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: PA – Posicionamento associativista

Com as variáveis linguísticas formatadas, parte-se para construção da base de conhecimento do sistema de inferência, as regras *fuzzy*. Para construção da base de conhecimento, foram consideradas mais uma vez a percepção dos especialistas consultados. Os especialistas consideraram que quando da existência de forte “Relação de Confiança entre Produtor e Cooperativa” e da realização de “Intercooperação” são observados efeitos positivos sobre o desempenho das cooperativas.

Oliveira S. (2014) descreve que devesse dedicar atenção a base de conhecimento, tendo um número de regras adequado ao controlador, para evitar descontinuidades. A autora ressalta ainda que o cálculo do número de regras pode ser formalizado. Os termos linguísticos, atribuídos a cada variável linguística, elevados na potência do número de entradas que o controlador possui. Neste controlador, o número de regras é definido por  $(3^2)$ , três (3) são os termos linguísticos de cada variável e, dois (2) o número de variáveis linguísticas de entrada. Sendo assim, foram elaboradas um total de nove regras para o controlador. As situações extremas da base de conhecimento são as seguintes:

“**SE** Baixa relação de confiança entre produtor e cooperativa **E SE** Não realiza intercooperação com outras cooperativas **ENTÃO** há Ausência total de posicionamento associativista no posicionamento competitivo da cooperativa frente a cadeia produtiva do biodiesel”

“**SE** Alta relação de confiança entre produtor e cooperativa **E SE** Realiza sempre intercooperação com outras cooperativas **ENTÃO** há Presença total de posicionamento associativista no posicionamento competitivo da cooperativa frente a cadeia produtiva do biodiesel”

O Quadro 02 apresenta a base de regras criada para a dimensão “Posicionamento associativista” do ambiente interno da Matriz *SWOT-Fuzzy*.

Quadro 02 - Base de regras fuzzy do sistema de inferência correspondente à dimensão “Posicionamento Associativista” do ambiente interno da Matriz *SWOT-Fuzzy*

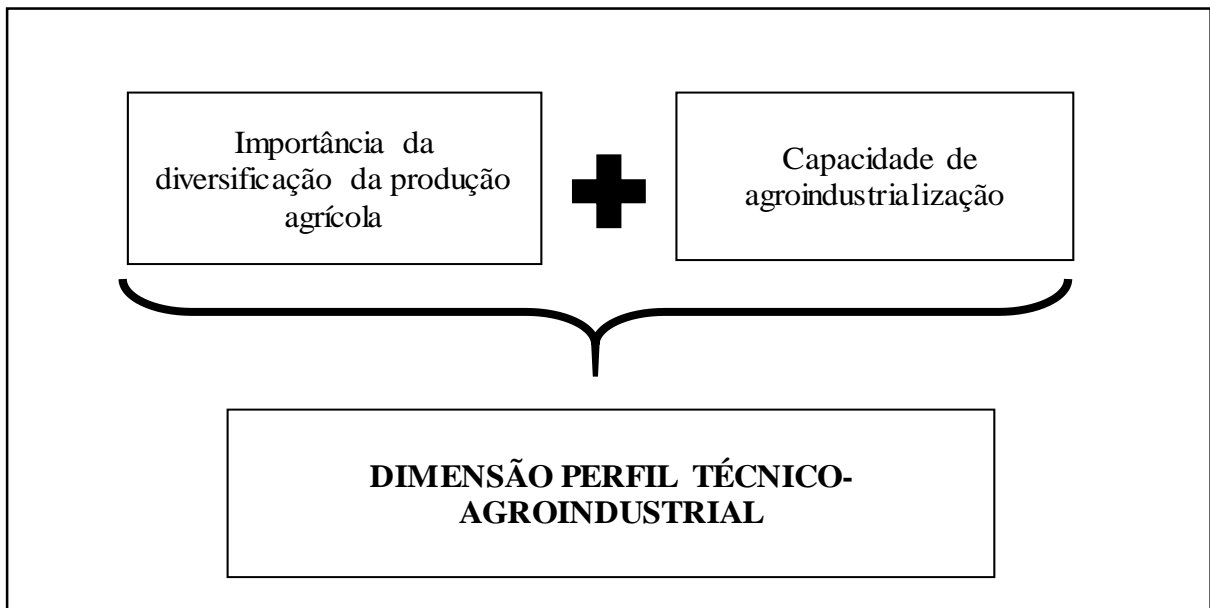
Regras <i>fuzzy</i> Controlador Dimensão Posicionamento Associativista		Relação de Confiança entre Produtor e Cooperativa		
		Baixa confiança	Média confiança	Alta confiança
Grau de Intercooperação	Não realiza	Ausência total de Posicionamento Associativista	Ausência predominante de Posicionamento Associativista	Ausência Presença de Posicionamento Associativista
	Realiza em alguns momentos	Ausência predominante de Posicionamento Associativista	Ausência Presença de Posicionamento Associativista	Presença predominante de Posicionamento Associativista
	Realiza sempre	Ausência Presença de Posicionamento Associativista	Presença predominante de Posicionamento Associativista	Presença total de Posicionamento Associativista

Fonte: Elaboração da autora.

A próxima dimensão que realiza o agrupamento de variáveis linguísticas no ambiente interno é intitulada “Perfil Técnico Agroindustrial”. Essa dimensão é composta do agrupamento de duas variáveis, que foram indicadas pelos especialistas, sendo: “Importância da diversificação da produção agrícola” e “Capacidade de agroindustrialização”.

A configuração dessa dimensão é construída da ligação da diversificação da produção, que incorpora a estrutura técnica da cooperativa, aliado à capacidade de agroindustrialização, que discute a agregação de valor por parte das cooperativas. A Figura 24 apresenta a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial”.

Figura 24 – Variáveis que compõem a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial”



Fonte: Elaboração da autora.

Do ponto de vista de inserção nos mercados, a diversificação da produção pode ser encarada como uma estratégia das cooperativas em não ficar dependente de uma única fonte de renda, assim como o agricultor em sua propriedade. A diversificação é tida pelos especialistas como um fator aliado para os diversos negócios das cooperativas e dos seus associados. A diversificação exige qualidade técnica das cooperativas, como sensatez na decisão de quais variedades promover nas propriedades rurais. Então essa decisão é planejada e exposta aos agricultores, já com metas à futura venda dessa matéria prima.

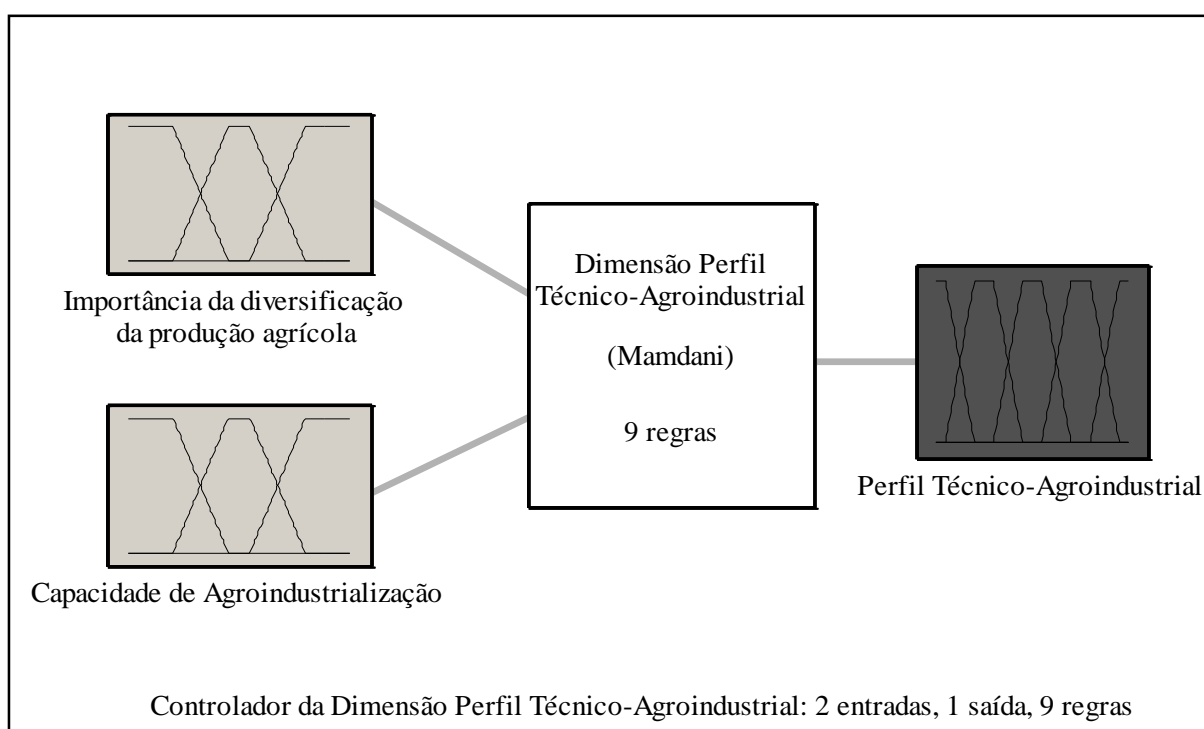
Já a capacidade de agroindustrialização demanda das cooperativas a instalação de estruturas de agroindústria e a respectiva contrapartida de investimentos. Spavanello e Dal’Magro (2012, p. 200) afirmam que as cooperativas “possuem a responsabilidade de elevar a produção primária local ao alcance de mercados mundializados, podendo utilizar da

agroindustrialização dos produtos para barganhar mercado, ampliar a produção e diversificar suas atividades.”

Outro fator aliado a agroindustrialização é a agregação de valor aos produtos que a cooperativa comercializa, que tem sua origem nas propriedades dos associados. A agroindustrialização, dentro das estruturas cooperativistas, proporciona além de mais uma fonte de dividendos a cooperativa e seus associados uma repercussão de âmbito regional, gerando mais empregos e renda na área de atuação da cooperativa, onde será a possível sede da indústria instalada. Porém, essa decisão de agroindustrializar ou não a produção primária, é determinada na perspectiva de retorno, principalmente retorno financeiro dessa tomada de decisão.

A Figura 25 ilustra o sistema de inferência elaborado para a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial”.

Figura 25 – Estrutura do sistema de inferência *fuzzy* da dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial”

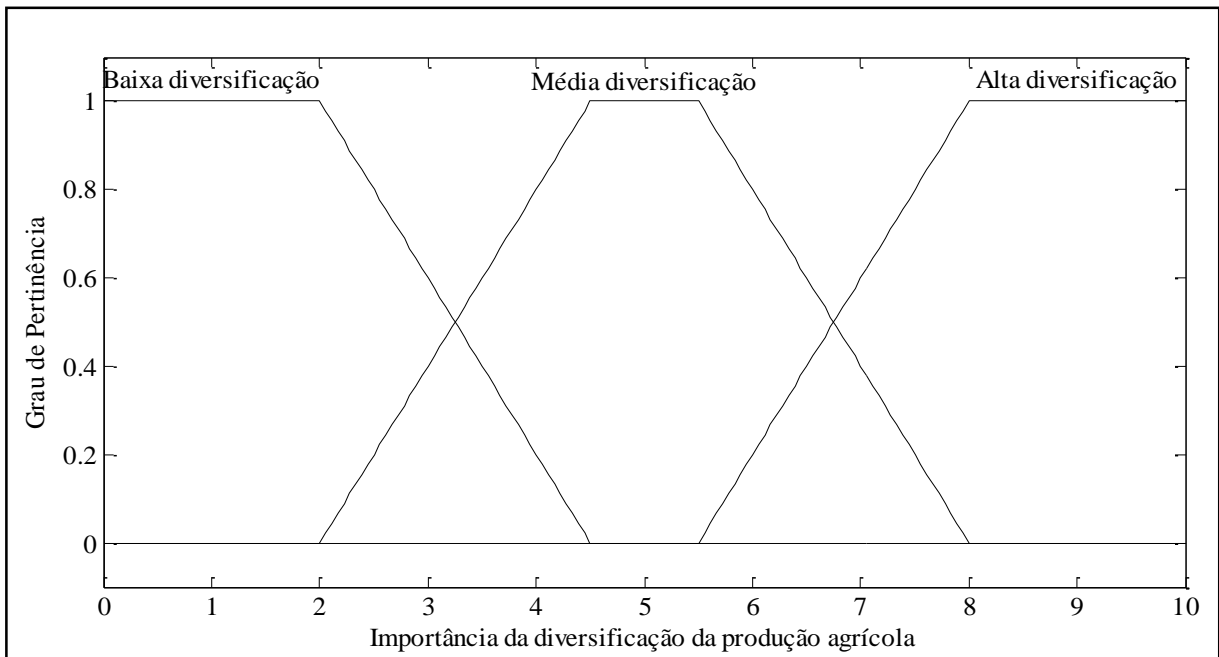


Fonte: Elaboração da autora.

No agrupamento destas variáveis, para inferência *fuzzy*, foram criados termos linguísticos para cada variável, sendo 3 termos por variável. A Figura 26 apresenta três subconjuntos, que são os termos linguísticos atribuídos a variável linguística “Importância da

diversificação da produção agrícola”, que é a primeira variável de entrada desta dimensão. O termo “Baixa diversificação” corresponde ao intervalo escalar de (0, 0, 2; 4,5). Os termos “Média diversificação” e “Alta diversificação”, possuem intervalos com os respectivos parâmetros (2; 4,5; 5,5; 8) e (5,5; 8; 10; 10).

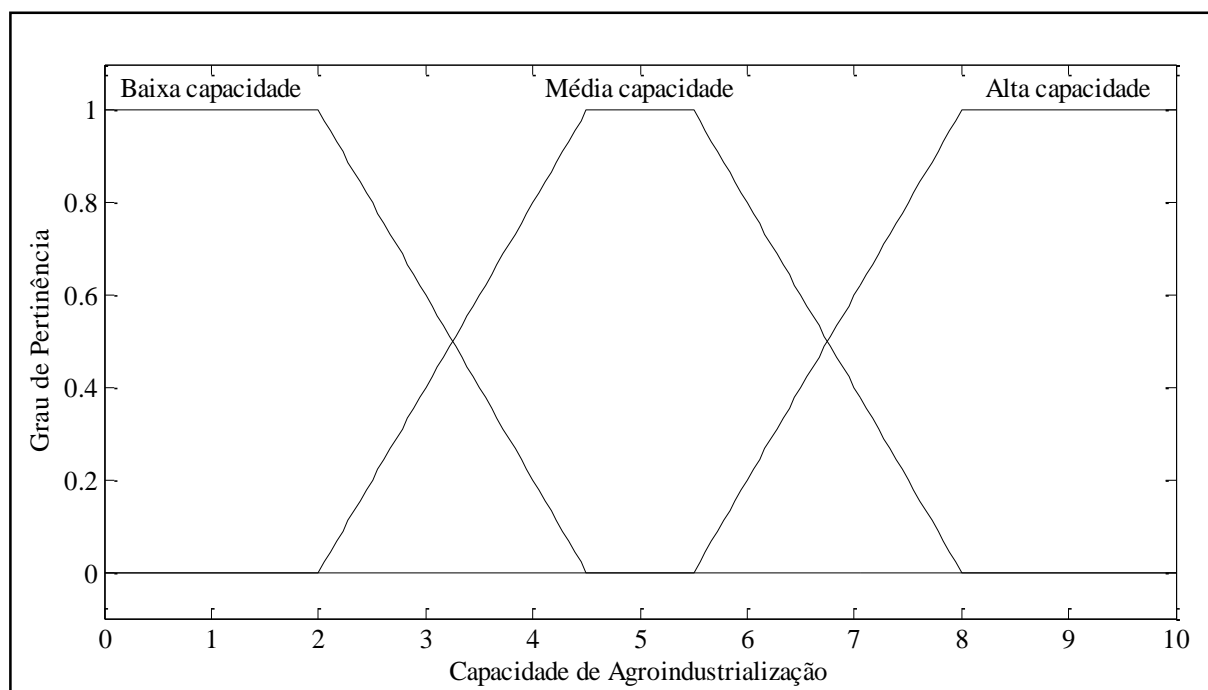
Figura 26 - Composição da variável linguística “Importância da diversificação da produção agrícola”, variável de entrada do sistema de inferência *fuzzy* associado a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial”



Fonte: Elaboração da autora.

A segunda variável de entrada é apresentada na Figura 27, possui três subconjuntos, que são os termos linguísticos atribuídos a variável linguística “Capacidade de Agroindustrialização”. O termo “Baixa capacidade” corresponde ao intervalo escalar de (0, 0, 2; 4,5). Os termos “Média capacidade” e “Alta capacidade” possuem intervalos com os respectivos parâmetros (2; 4,5; 5,5; 8) e (5,5; 8; 10; 10). Os termos linguísticos atribuídos a variável linguística, são a diferenciação do método *fuzzy*, com as fronteiras dos conjuntos não bem definidas, proporciona a inclusão no modelo de informações complexas e nebulosas.

Figura 27 - Composição da variável linguística “Capacidade de Agroindustrialização”, variável de entrada do sistema de inferência *fuzzy* associado a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial”



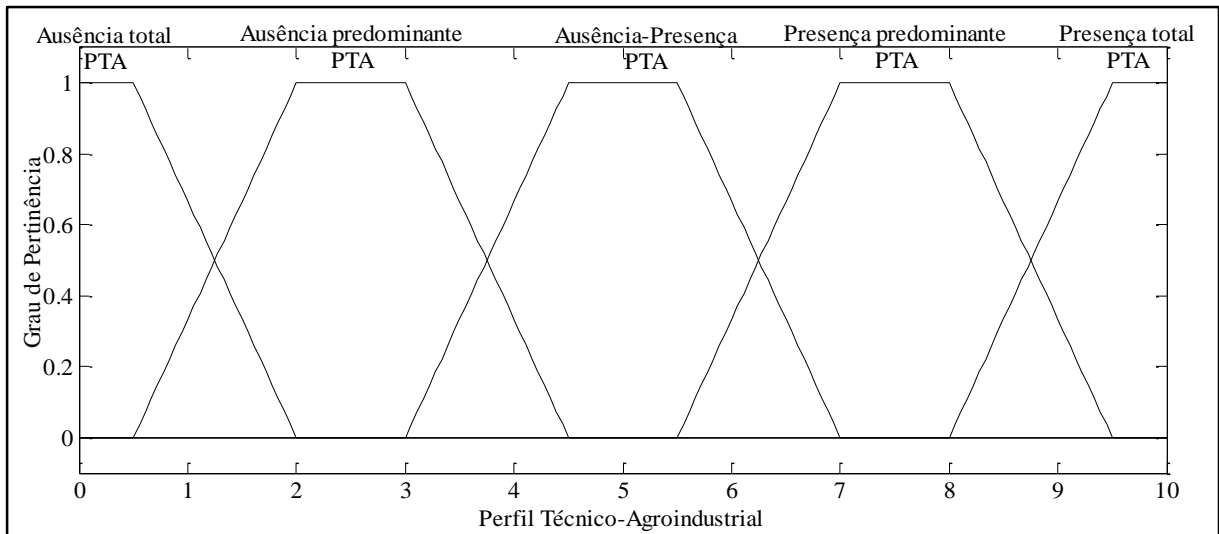
Fonte: Elaboração da autora.

Abaixo estão descritos os cinco subconjuntos que expressam as saídas *fuzzy* da dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial”, inferindo se há presença ou ausência de Perfil Técnico Agroindustrial. Os respectivos intervalos de domínio *fuzzy* e, seus termos são:

- “Ausência total de Perfil Técnico Agroindustrial”, com intervalo de (0; 0; 0,5; 2);
- “Ausência predominante de Perfil Técnico Agroindustrial”, com intervalo de (0,5; 2; 3; 4,5);
- “Presença Ausência de Perfil Técnico Agroindustrial”, com intervalo de (3; 4,5; 5,5; 7);
- “Presença predominante de Perfil Técnico Agroindustrial”, com intervalo de (5,5; 7; 8; 9,5); e
- “Presença total de Perfil Técnico Agroindustrial”, com intervalo de (8; 9,5; 10; 10).



Figura 28 – Composição da variável linguística “Perfil Técnico Agroindustrial”, variável de saída do sistema de inferência *fuzzy* associado a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial”



Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: PTA – Perfil Técnico-Agroindustrial

Com a estruturação das variáveis de entrada desta dimensão do ambiente interno da Matriz *SWOT-Fuzzy*, elabora-se a coleção de regras, que realizará o processo de inferência da base de conhecimento. Para o julgamento das regras *fuzzy*, considerou-se a opinião dos especialistas consultados. Os especialistas consideraram que a variável linguística “Importância da diversificação da produção agrícola” e “Capacidade de Agroindustrialização” são potenciais forças para as cooperativas.

A elaboração das regras segue a orientação da literatura especializada e a opinião dos especialistas, tendo a coleção nove regras. As situações extremas da base de conhecimento são as seguintes:

*“SE Baixa diversificação da produção agrícola recebida na cooperativa E SE Baixa capacidade de agroindustrialização dos produtos recebidos na cooperativa ENTÃO há Ausência total de perfil técnico-agroindustrial no posicionamento competitivo da cooperativa frente a cadeia produtiva do biodiesel”.*

“SE Alta diversificação da produção agrícola recebida na cooperativa E SE Alta capacidade de agroindustrialização dos produtos recebidos na cooperativa ENTÃO há Presença total de perfil técnico-agroindustrial no posicionamento competitivo da cooperativa frente a cadeia produtiva do biodiesel”

O Quadro 03 apresenta a base de regras criada para este sistema de inferência *fuzzy*.

Quadro 03 - Base de regras *fuzzy* do sistema de inferência correspondente a dimensão “Perfil Técnico Agroindustrial” do ambiente interno da matriz *SWOT-Fuzzy*

Regras <i>fuzzy</i> Controlador Dimensão Perfil Técnico Agroindustrial		Importância da diversificação da produção agrícola		
		Baixa diversificação	Média diversificação	Alta diversificação
Capacidade de agroindustrialização	Baixa capacidade	Ausência total de Perfil Técnico Agroindustrial	Ausência predominante de Perfil Técnico Agroindustrial	Ausência Presença de Perfil Técnico Agroindustrial
	Média capacidade	Ausência predominante de Perfil Técnico Agroindustrial	Ausência Presença de Perfil Técnico Agroindustrial	Presença predominante de Perfil Técnico Agroindustrial
	Alta capacidade	Ausência Presença de Perfil Técnico Agroindustrial	Presença predominante de Perfil Técnico Agroindustrial	Presença total de Perfil Técnico Agroindustrial

Fonte: Elaboração da autora.

O modelo linguístico do ambiente interno da cooperativa possui ainda uma dimensão, chamada de “Potencial de Negociação”. Esse agrupamento compreende duas variáveis linguísticas, que foram indicadas na consulta aos especialistas. As variáveis são “Poder de barganha e negociação da Cooperativa” e “Oportunismo dos Associados”.

A união destas variáveis corresponde à liderança da cooperativa no momento de negociação. Esses momentos são identificados, tanto para o fornecimento de matéria-prima à cadeia em estudo, como para manter a fidelidade e reduzir o oportunismo por parte dos associados, a um nível sem efeito para negócios.

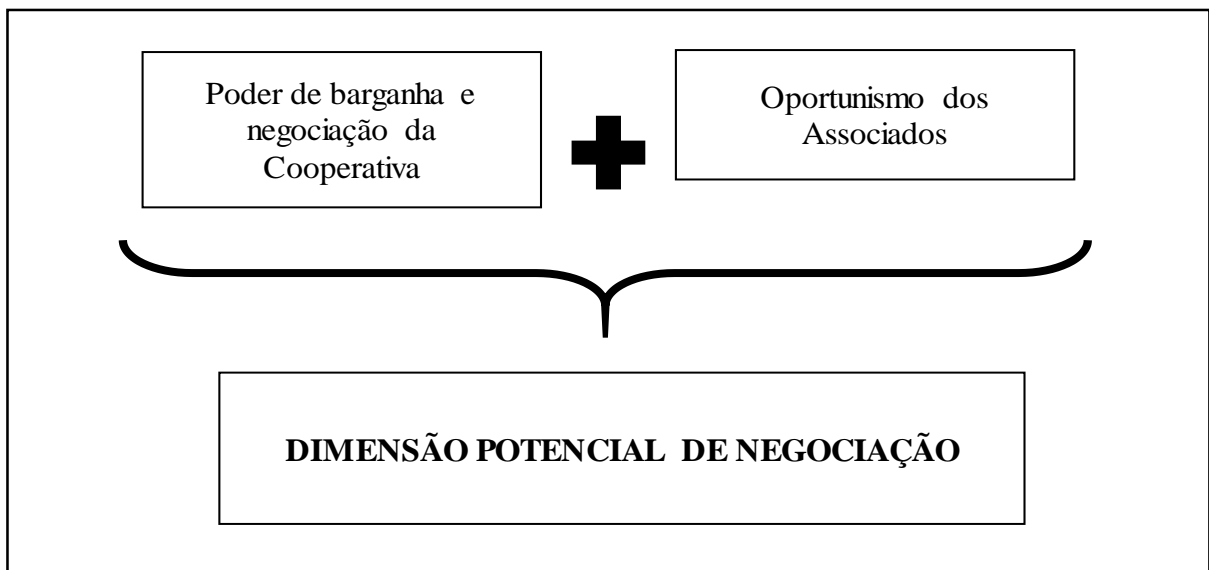
Giarola et al. (2012, p.04) argumentam que as cooperativas “constitui-se em uma forma organizacional viável e vantajosa quando os agentes ou cooperados agem cooperativamente sem oportunismos, buscando alcançar os interesses coletivos”. Então, o surgimento de comportamentos dos associados em relação a cooperativa, distanciam-se da filosofia cooperativista e se alicerçam na postura oportunista, essas ações elevam os custos nas transações comerciais da cooperativa, podendo tendenciar resultados negativos a organização.

O oportunismo dos associados é um ponto delicado na relação entre cooperado e cooperativa. Segundo Bialorskoski Neto (1998, p.06) apud Giarola et al. (2012, p. 07) explicam que:

[...] o cooperado pode apresentar uma ação de oportunismo contratual, pelo fato de ser agente principal da mesma relação contratual e frequentemente, pode objetivar seu próprio bem estar em detrimento da eficiência da cooperativa. A relação de agência entre associado e a cooperativa faz parte da gestão, quando a cooperativa tem uma estratégia de incentivo nas relações de contrato com o associado. Este incentivo pode reduzir os oportunismos e os custos de agência, elevando a eficiência da empresa pelo incremento da preferência de operação.[...]

Consequentemente, a cooperativa precisa ter flexibilidade suficiente para contornar esses desafios, tanto com seus associados, como em outros diversos momentos, que exigem habilidade de negociação. A Figura 29 ilustra a formatação da dimensão apresentada.

Figura 29 - Variáveis que compõem a dimensão “Potencial de Negociação”

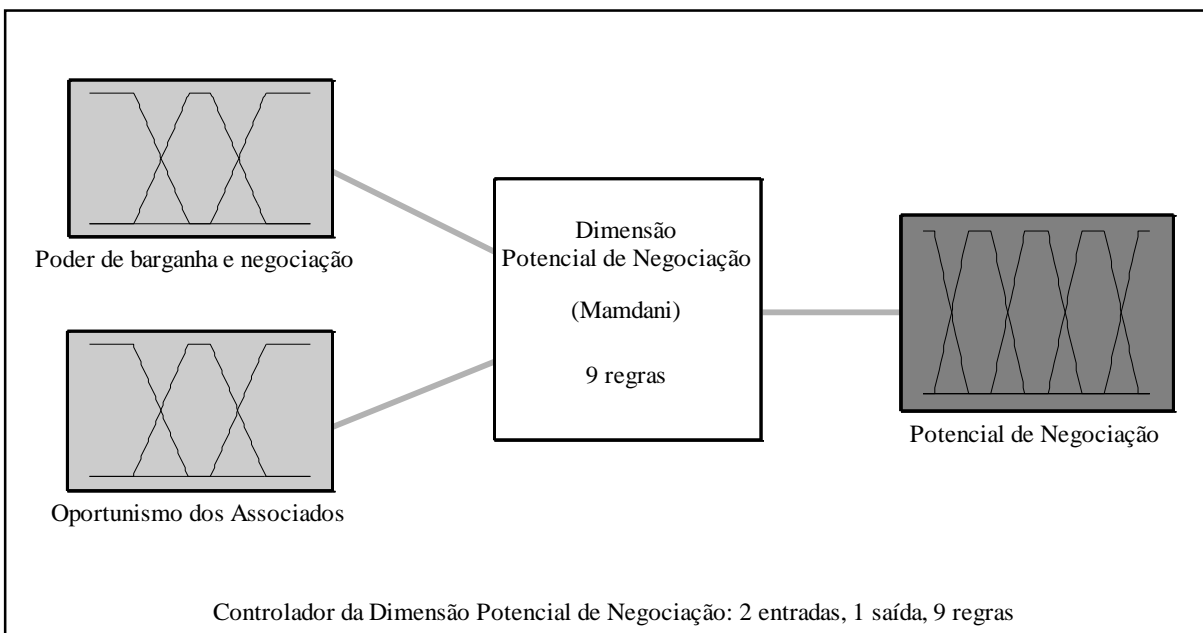


Fonte: Elaboração da autora.

O potencial de negociação e barganha se manifesta de várias formas na tomada de decisão das cooperativas. Um dos momentos é na negociação direta dos produtores agrícolas com a cooperativa, na compra de insumos, fertilizantes e sementes. Ainda, apresenta-se por meio dos benefícios que a cooperativa oferece para fidelizar seus associados, como na compra de combustível em postos de combustíveis, supermercados, seção de peças, entre outras alternativas de propriedade da cooperativa que beneficia os associados. Ainda, a importância que a cooperativa destina à assistência técnica gratuita oferecida aos produtores, acrescida das vantagens já citadas e de outras ações, potencializa a fidelização dos associados e reduz o oportunismo.

Para essa dimensão, foi elaborado mais um sistema de inferência *fuzzy*, apresentado na Figura 30.

Figura 30 – Estrutura do sistema de inferência *fuzzy* da dimensão “Potencial de Negociação”

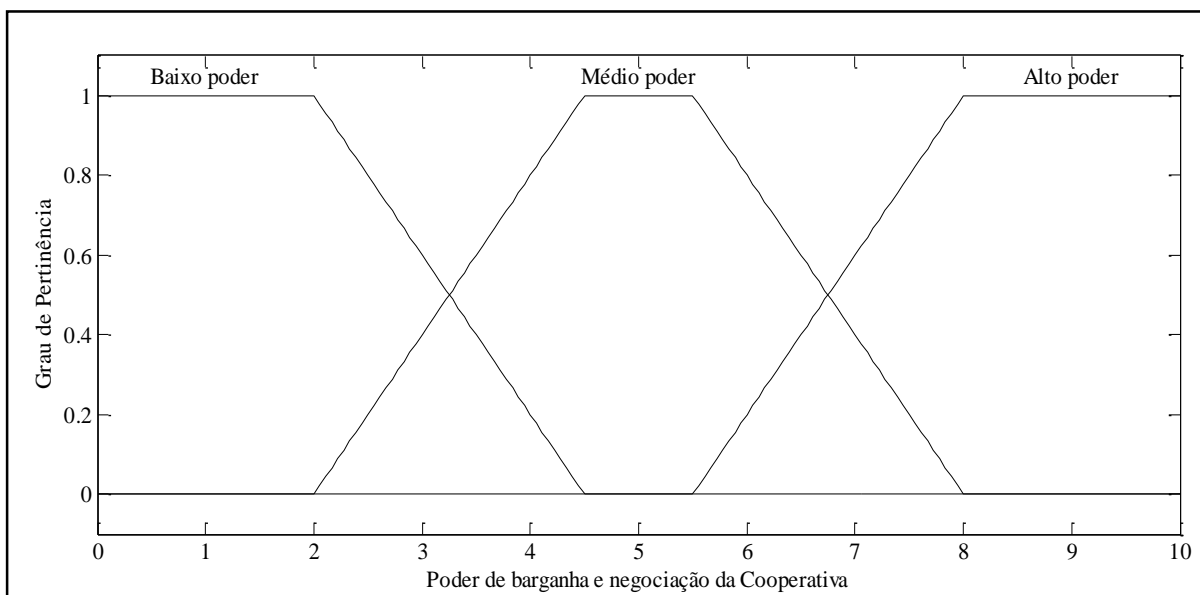


Fonte: Elaboração da autora.

Com a estruturação do controlador com as variáveis “Poder de barganha e negociação da Cooperativa” e “Oportunismo dos Associados”, a cada variável linguística foram atribuídos três termos linguísticos. A apresentação da formatação linguística da primeira entrada, “Poder de barganha e negociação da Cooperativa”, é ilustrada na Figura 31. Os termos linguísticos e os respectivos intervalos são: o termo “Baixo poder”, que corresponde ao intervalo escalar de

(0, 0, 2; 4,5), o termo “Médio poder” com o seguinte intervalo (2; 4,5; 5,5; 8) e, “Alto poder”, que possui os seguintes parâmetros (5,5; 8; 10; 10).

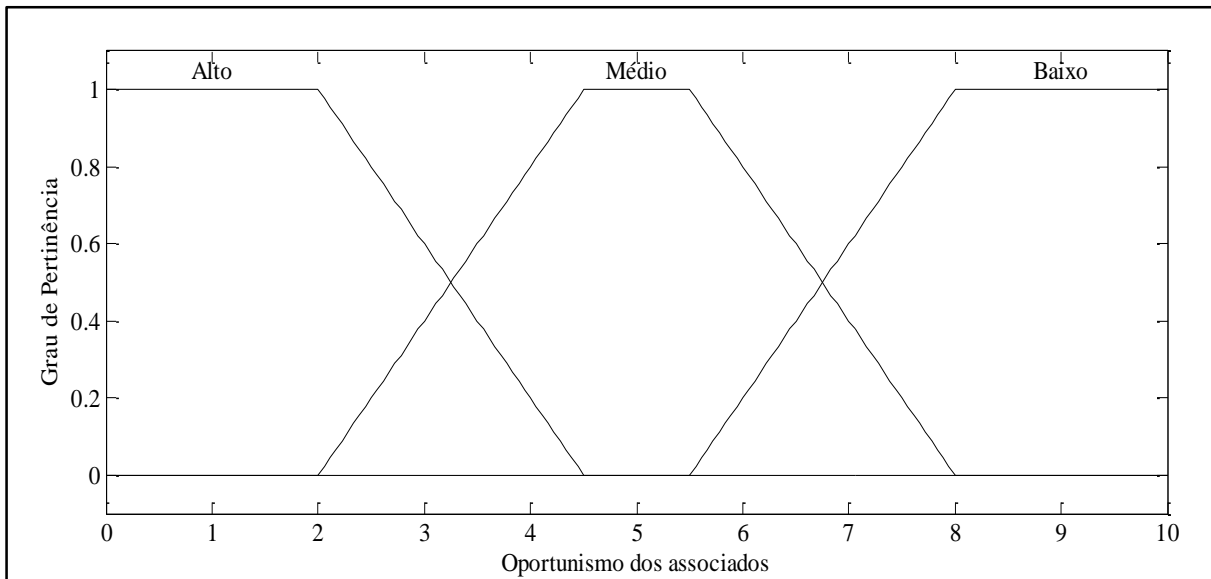
Figura 31 – Composição da variável linguística “Poder de barganha e negociação da Cooperativa”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Potencial de Negociação”



Fonte: Elaboração da autora.

A segunda variável de entrada é apresentada na Figura 32, possui três subconjuntos, identificados nos termos linguísticos atribuídos a variável linguística “Oportunismo dos Associados”. Os termos linguísticos correspondem a “Alto oportunismo”, com intervalo escalar de (0, 0, 2; 4,5), o termo “Médio oportunismo” com o seguinte intervalo (2; 4,5; 5,5; 8) e “Baixo oportunismo”, que possui os seguintes parâmetros (5,5; 8; 10; 10).

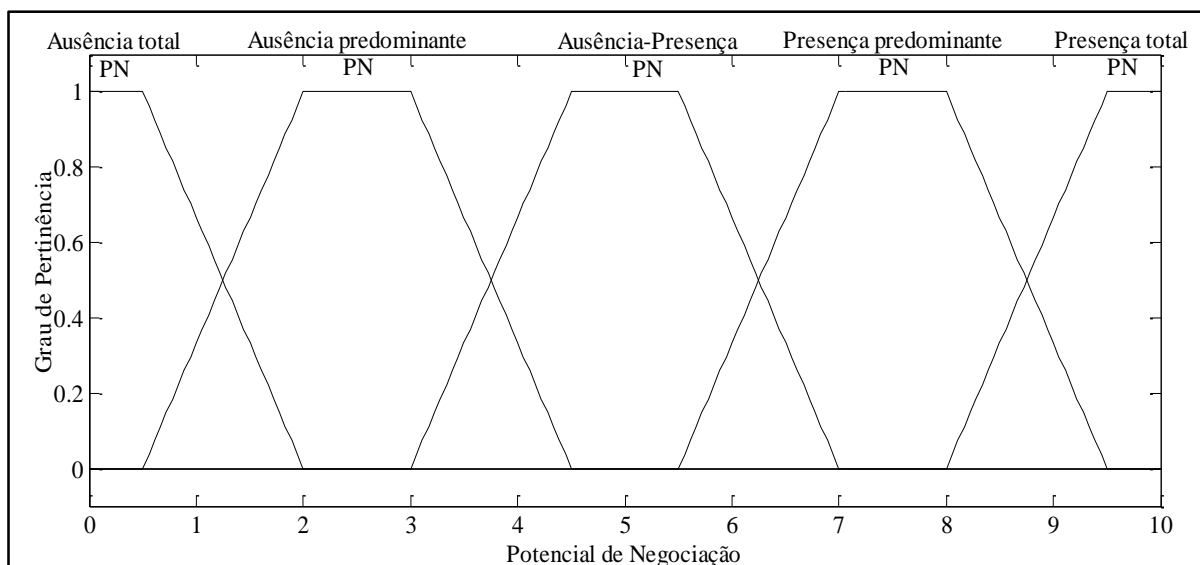
Figura 32 - Composição da variável linguística “Oportunismo dos Associados”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Potencial de Negociação”



Fonte: Elaboração da autora.

Caracterizadas as variáveis linguísticas de entrada, passa-se a construção da variável de saída, que representa a presença ou ausência de “Potencial de negociação” por parte da cooperativa. As funções de pertinência que correspondem à variável de saída do sistema *fuzzy*, mantiveram-se em cinco termos linguísticos, conforme Figura 33.

Figura 33 – Composição da variável linguística “Potencial de Negociação”, variável de saída do sistema de inferência associado a dimensão “Potencial de Negociação”



Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: PN - Potencial de Negociação.

Formatadas as variáveis de entrada e saída da dimensão “Potencial de Negociação”, constrói-se então a coleção de regras, que compreende a base de conhecimento do sistema de inferência. Para a elaboração e julgamento das regras *fuzzy*, apreciou-se a opinião dos especialistas consultados. Os especialistas interpretaram que a variável linguística “Poder de barganha e negociação da Cooperativa”, configuram-se em forças para organização. Já a variável “Oportunismo dos Associados” é interpretada como uma fraqueza da cooperativa.

A coleção de regras possui um total de nove julgamento, de acordo com o Quadro 04.

Quadro 04– Coleção de regras do Controlador da Dimensão Potencial de Negociação

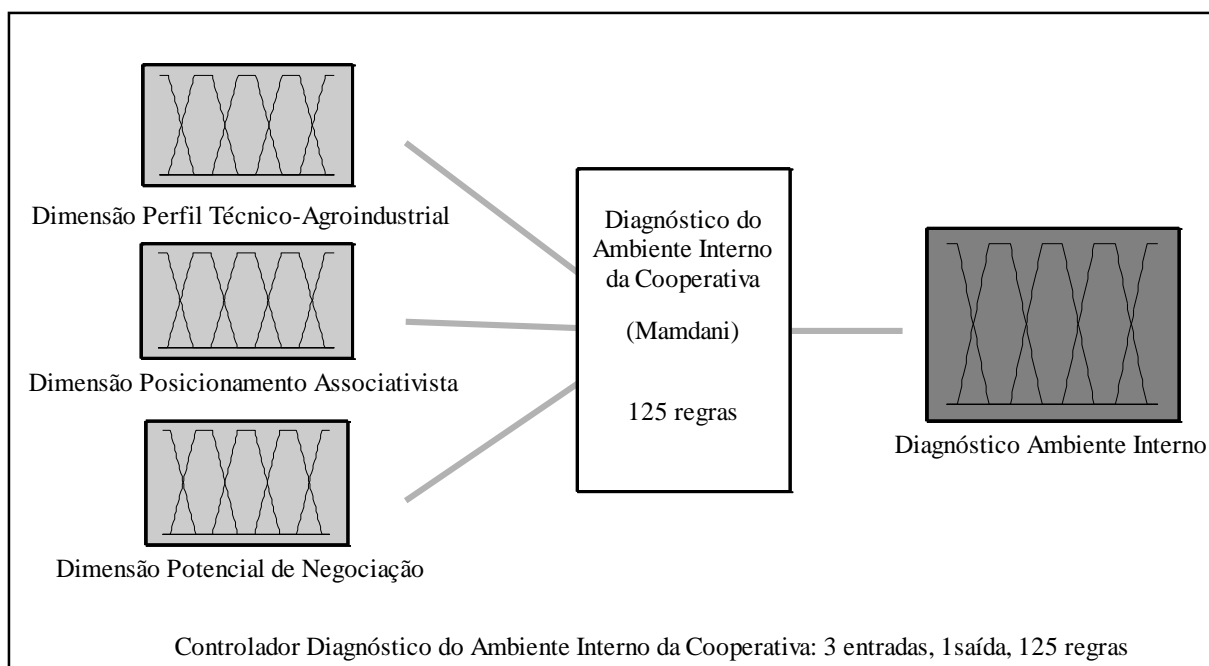
Regras <i>fuzzy</i> Controlador Dimensão Potencial de Negociação		Oportunismo dos Associados		
		Alto oportunismo	Médio oportunismo	Baixo oportunismo
Poder de negociação e barganha da Cooperativa	Baixo poder	Ausência Total Potencial de Negociação	Ausência predominante de Potencial de Negociação	Ausência Presença de Potencial de Negociação
	Médio poder	Ausência predominante de Potencial de Negociação	Ausência Presença de Potencial de Negociação	Presença predominante de Potencial de Negociação
	Alto poder	Ausência Presença de Potencial de Negociação	Presença predominante de Potencial de Negociação	Ausência Presença de Potencial de Negociação

Fonte: Elaboração da autora.

O nível principal, que faz referência ao diagnóstico do ambiente interno das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel, é composto da associação entre as três dimensões de análise, citadas anteriormente. O resultado deste sistema de inferência principal indicará quais fatores compreendem forças e fraquezas para as organizações cooperativas. A Figura 34 apresenta a configuração do sistema de inferência *fuzzy*.



Figura 34 – Sistema de inferência correspondente ao “Diagnóstico do Ambiente Interno” da Cooperativa atuante na cadeia produtiva do biodiesel



Fonte: Elaboração da autora.

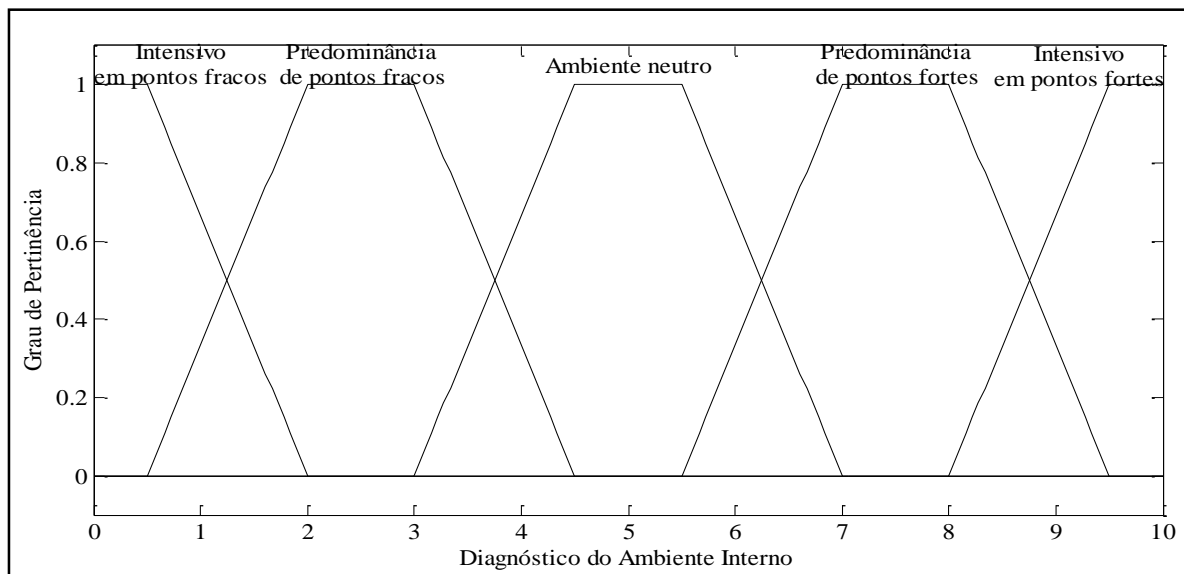
Vale ressaltar que as entradas *fuzzy* deste sistema principal são identificadas como as saídas *fuzzy* de cada dimensão citada anteriormente. Portanto, as saídas das dimensões “Perfil Técnico Agroindustrial”, “Potencial de Negociação” e “Posicionamento Associativista” são as entradas deste sistema de inferência *fuzzy* principal.

Contudo, a saída *fuzzy* do sistema em questão é composta de cinco termos linguísticos, que expressam a intensidade de pontos fortes, ou as forças da cooperativa e, intensidade de pontos fracos, ou as fraquezas da cooperativa. A descrição dos termos e os intervalos correspondentes, segue abaixo:

- “Intensivo em pontos fracos”, correspondente ao intervalo de (0; 0; 0,5; 2);
- “Predominância de pontos fracos”, correspondente ao intervalo de (0,5; 2; 3; 4,5);
- “Ambiente neutro”, correspondente ao intervalo de (3; 4,5; 5,5; 7);
- “Predominância de pontos fortes”, correspondente ao intervalo de (5,5; 7; 8; 9,5); e
- “Intensivo em pontos fortes”, correspondente ao intervalo de (8; 9,5; 10; 10).

A Figura 35 apresenta a formatação da variável de saída do nível principal da Matriz *SWOT-Fuzzy*.

Figura 35 – Composição da variável linguística “Diagnóstico do Ambiente Interno”, variável de saída do sistema de inferência associado ao nível principal de análise, sendo a dimensão “Diagnóstico do Ambiente Interno”



Fonte: Elaboração da autora.

Caracterizadas as variáveis de entrada do nível principal, o próximo passo foi a elaboração da base de conhecimento, a coleção de regras *fuzzy*. Partindo-se do ponto que são três variáveis linguísticas de entrada, cada variável com cinco termos linguísticos, a coleção de regras terá 125 regras, sendo ( $5^3$ ). Como essa coleção de regras é mais numerosa, optou-se por alocar a distribuição de julgamentos no Apêndice D.

#### 4.2.2 Modelo Linguístico de análise para Ambiente Externo

As ameaças e oportunidades compreendem o ambiente externo das cooperativas, conforme a abordagem da matriz *SWOT*. Essas variações que compõem o ambiente externo não estão sob o controle da organização, mas captar as oportunidades e esquivar-se das ameaças são prerrogativas importantes no jogo de mercado. Embasado nessas premissas, propõe-se um modelo linguístico para compreensão das ameaças e oportunidades que as cooperativas estão sujeitas na cadeia produtiva do biodiesel.

Os especialistas consultados apontaram sete variáveis componentes do ambiente externo. Essas variáveis foram agrupadas em dimensões e níveis de análise. Em suma, o nível secundário é composto de três dimensões. Seguindo a mesma metodologia, para construção das

variáveis linguísticas associadas ao ambiente interno, os conjuntos *fuzzy* nos dois níveis de análise do ambiente externo também possuem intervalo variação de 0 a 10, como na configuração das variáveis do ambiente interno. Ademais, nos controladores foram utilizadas funções de pertinência trapezoidais.

Em específico, a dimensão “Conduta dos Concorrentes” é composta por duas variáveis, “Concorrência com Cerealistas” e “Oportunismo dos agentes econômicos da cadeia”. A associação da dimensão é entendida na condição de que as duas variáveis, além de não estarem no controle da cooperativa, correspondem a ações ou comportamentos de agentes presentes na cadeia que competem entre si. A influência ou ação das Cerealistas e demais concorrentes pode atingir diretamente o desempenho da cooperativa, assinalando uma oportunidade ou ameaça; assim como o oportunismo dos agentes presentes na cadeia podem afetar diretamente ou indiretamente as cooperativas como os demais agentes presentes na cadeia, para cooperativa pode ampliar suas oportunidades ou, expor a cooperativa a maiores ameaças.

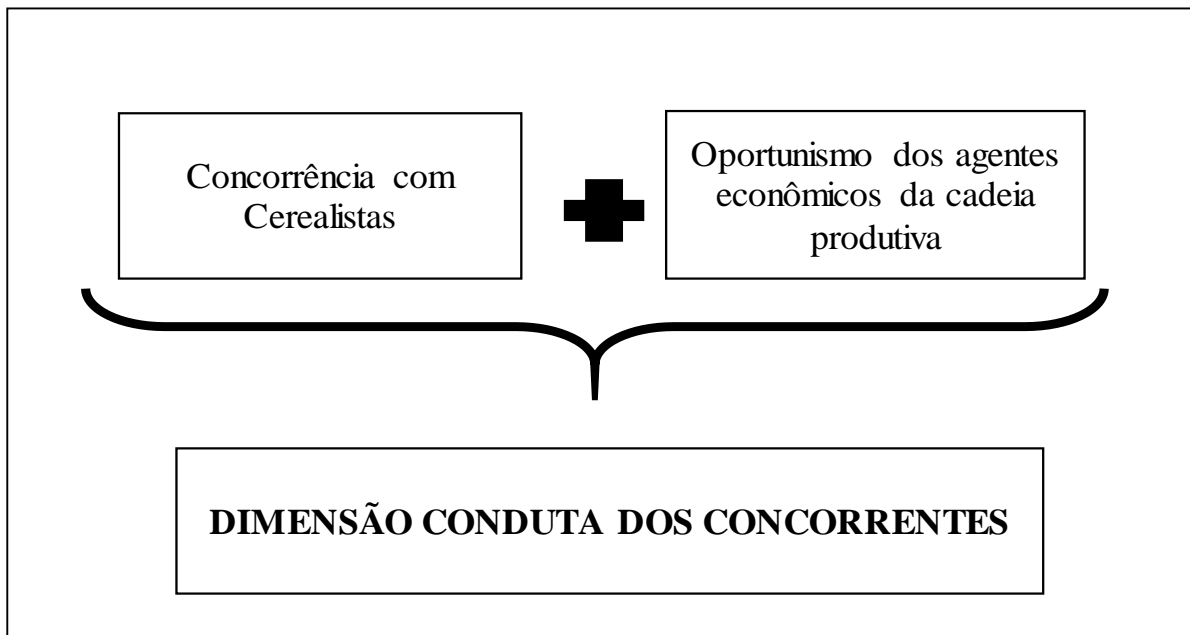
A segunda variável componente da dimensão é “Oportunismo dos agentes presentes na cadeia”. O oportunismo mencionado segue a mesma conceituação de Williamson (1985), porém, esta variável mensura o oportunismo de todos os agentes da cadeia. Este oportunismo se manifesta em um ambiente concorrencial que a cooperativa está inserida, que os agentes envolvidos no ambiente, visando seu sucesso, aproveitam condições especiais, exercendo o oportunismo.

Porter (1991), ponderando a concorrência entre os agentes e sua rivalidade, ressalta que ocasionalmente um ou mais concorrentes podem se sentir instigados a buscar melhores oportunidades, a fim de melhorar seu posicionamento dentro do mercado em que atuam. Aaker (2001) observa que muitas tendências têm despontado no campo das estratégias de mercado, que dirijam um melhor posicionamento frente aos agentes em um ambiente concorrencial. O autor cita iniciativas como estratégias pró-ativas, uso da tecnologia para organização das informações, a assimilação de horizontes de tempo longos e observação da realidade empírica do ambiente concorrencial.

Callado, André; Callado, Aldo e Almeida (2007) descrevem que a gestão agroindustrial necessita avaliar não somente os aspectos financeiros, mas demandas importante de atualização do seu posicionamento, sempre observando a formulação e reformular da gestão competitiva, cumprindo os fins produtivos e sociais da organização. Nesse sentido, a dimensão proposta procura investigar a “Conduta dos Concorrentes” no ambiente concorrencial da cadeia do biodiesel no Rio Grande do Sul, em especial a percepção das cooperativas.

A Figura 36 faz a representação da dimensão “Conduta dos Concorrentes”.

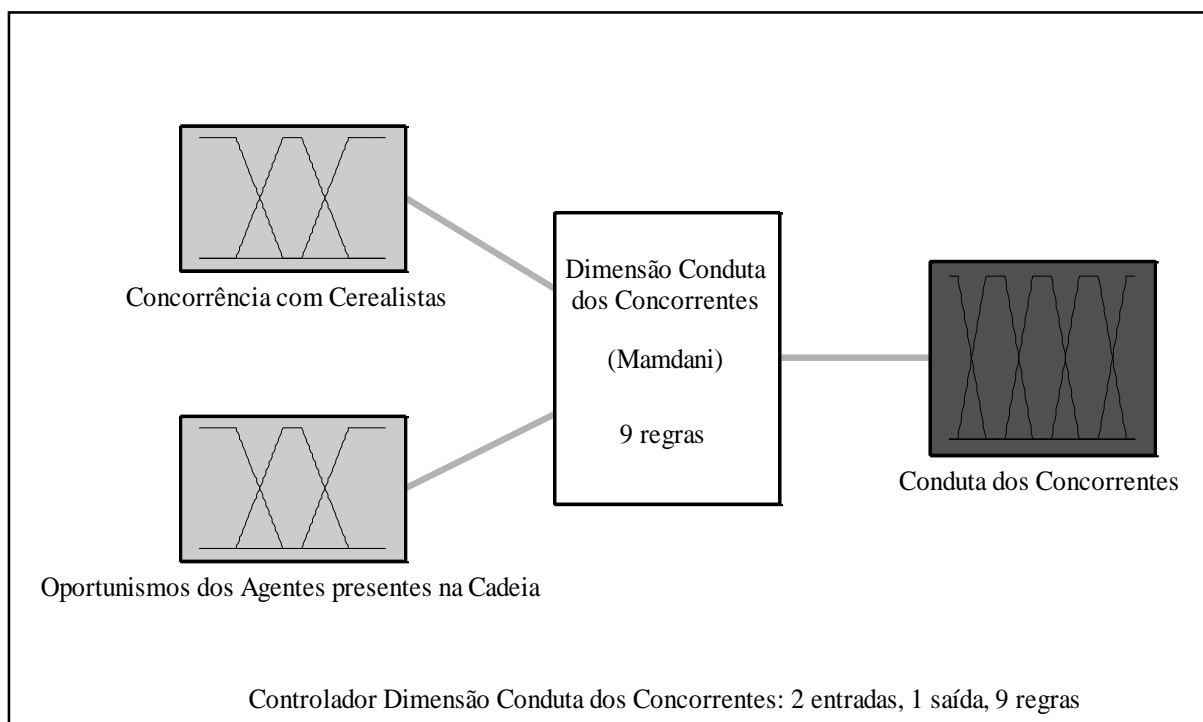
Figura 36 – Variáveis que compõem a dimensão “Conduta dos Concorrentes”



Fonte: Elaboração da autora.

Para a dimensão apresentada, foi elaborado um sistema de inferência *fuzzy*, composto de duas variáveis linguísticas de entrada, representadas por três termos linguísticos para cada variável. As variáveis de entrada são “Concorrência com Cerealistas” e “Oportunismo dos Agentes econômicos da cadeia”. A variável de saída do sistema é nomeada de “Conduta dos Concorrentes”, representada por cinco termos linguísticos. A Figura 37 representa a estrutura deste sistema de inferência *fuzzy*.

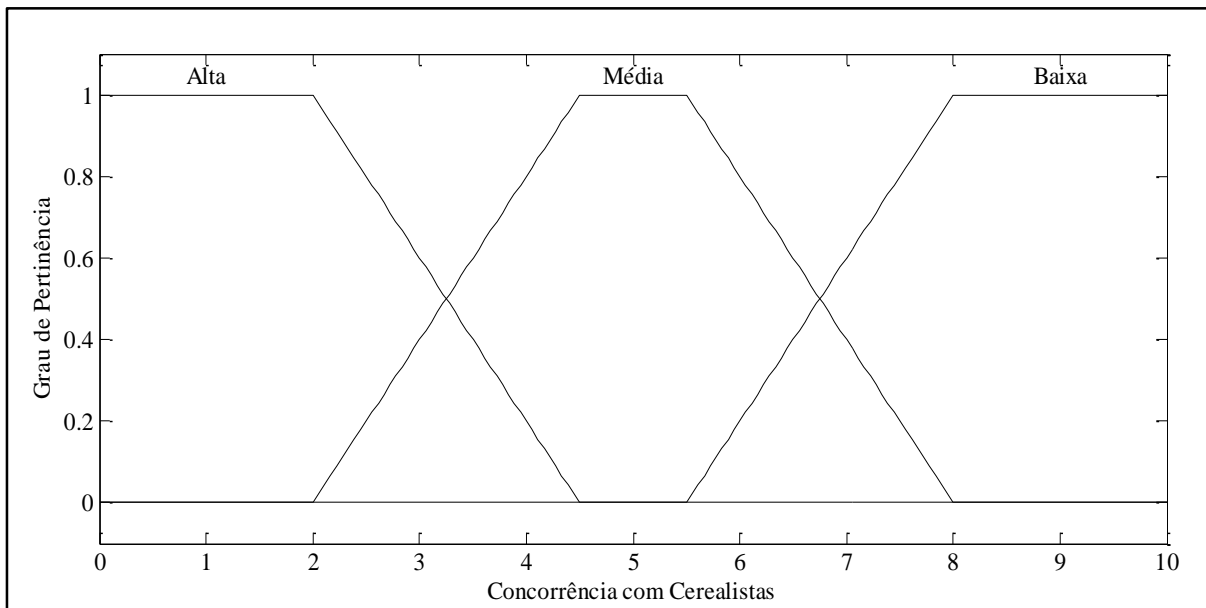
Figura 37 – Estrutura do sistema de inferência *fuzzy* da dimensão “Conduta dos Concorrentes”



Fonte: Elaboração da autora.

A Figura 38 apresenta os termos linguísticos atribuídos à variável linguística “Concorrência com Cerealistas”. O termo “Alta concorrência” corresponde ao intervalo escalar de  $(0, 0, 2; 4,5)$ . Os termos “Média concorrência” e “Baixa concorrência” possuem intervalos com os respectivos parâmetros  $(2; 4,5; 5,5; 8)$  e  $(5,5; 8; 10; 10)$ . Em síntese, essa variável tenta mensurar quanto a concorrência com as demais organizações atuantes na cadeia produtiva do biodiesel afeta a cooperativa. Identifica-se assim se essa concorrência é uma potencial ameaça (quanto mais próximo de zero) ou uma fonte de oportunidades (mais próximo de dez).

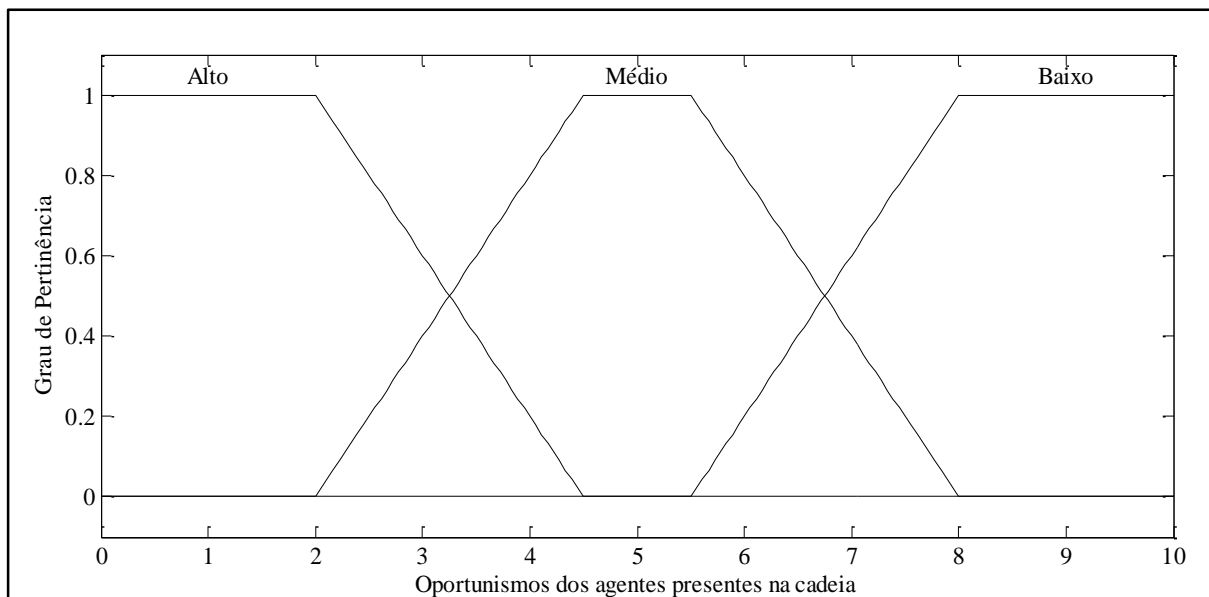
Figura 38 – Composição da variável linguística “Concorrência com Cerealistas”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Conduta dos Concorrentes”



Fonte: Elaboração da autora.

A Figura 39 apresenta os termos linguísticos atribuídos à variável linguística “Oportunismo dos Agentes presentes na cadeia”. O termo “Alto oportunismo” corresponde ao intervalo escalar de  $(0, 0, 2; 4,5)$ . Os termos “Médio oportunismo” e “Baixo oportunismo” possuem intervalos com os respectivos parâmetros  $(2; 4,5; 5,5; 8)$  e  $(5,5; 8; 10; 10)$ . Lembrando que quanto mais próximo de zero a resposta da cooperativa, tende a ameaças e quanto mais próximo de dez tende a oportunidades.

Figura 39 – Composição da variável linguística “Oportunismo dos Agentes presentes na cadeia”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Conduta dos Concorrentes”



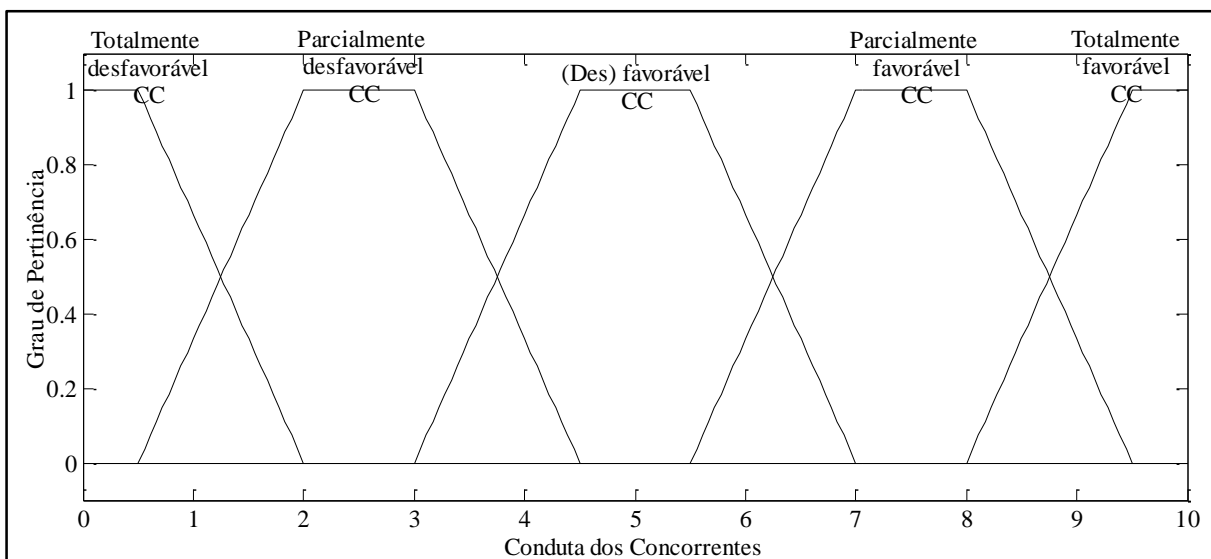
Fonte: Elaboração da autora.

A variável de saída deste sistema de inferência *fuzzy* possui cinco funções de pertinência, representadas em cinco termos linguísticos, de totalmente favorável a totalmente desfavorável conduta dos concorrentes. Os respectivos intervalos de domínio *fuzzy* e seus termos são:

- “Totalmente desfavorável a Conduta dos Concorrentes”, correspondente ao intervalo (0; 0; 0,5; 2);
- “Parcialmente desfavorável a Conduta dos Concorrentes”, correspondente ao intervalo (0,5; 2; 3; 4,5);
- “(Des) favorável a Conduta dos Concorrentes”, correspondente ao intervalo (3; 4,5; 5,5; 7);
- “Parcialmente favorável a Conduta dos Concorrentes”, com parâmetros equivalentes a (5,5; 7; 8; 9,5); e
- “Totalmente favorável a Conduta dos Concorrentes”, correspondente ao intervalo (8; 9,5; 10; 10).

Os subconjuntos da variável de saída são ilustrados na Figura 40. O resultado *fuzzy* irá determinar a um grau de certeza ou de pertencimento o impacto da “Conduta dos Concorrentes” para cooperativa.

Figura 40 – Composição da variável linguística “Conduta dos Concorrentes”, variável de saída do sistema de inferência associado a dimensão “Conduta dos Concorrentes”



Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: CC - Conduta dos Concorrentes.

Caracterizadas as variáveis de entrada da dimensão, descreve-se a base de conhecimento, identificada nas regras *fuzzy*. Para construção da base de conhecimento, considerou-se a opinião dos especialistas consultados, para determinar os polos negativos e positivos das regras. Os especialistas consideraram que a “Concorrência com Cerealistas” e o “Oportunismo dos agentes econômicos da cadeia” provocam efeitos negativos sobre o desempenho da cooperativa na cadeia produtiva do biodiesel. As situações extremas da base de conhecimento, para o controlador em questão, são as seguintes:

*“SE Baixa concorrência da cooperativa com cerealistas E SE Baixo oportunismo dos agentes presentes na cadeia em relação à cooperativa ENTÃO a conduta dos concorrentes é totalmente favorável ao posicionamento competitivo da cooperativa frente à cadeia produtiva do biodiesel.*

*SE Alta concorrência da cooperativa com cerealistas E SE Alto oportunismo dos agentes presentes na cadeia em relação a cooperativa ENTÃO a conduta dos concorrentes é*



*totalmente desfavorável ao posicionamento competitivo da cooperativa frente à cadeia produtiva do biodiesel”*

O Quadro 05 apresenta a base de regras criada para este sistema de inferência *fuzzy*.

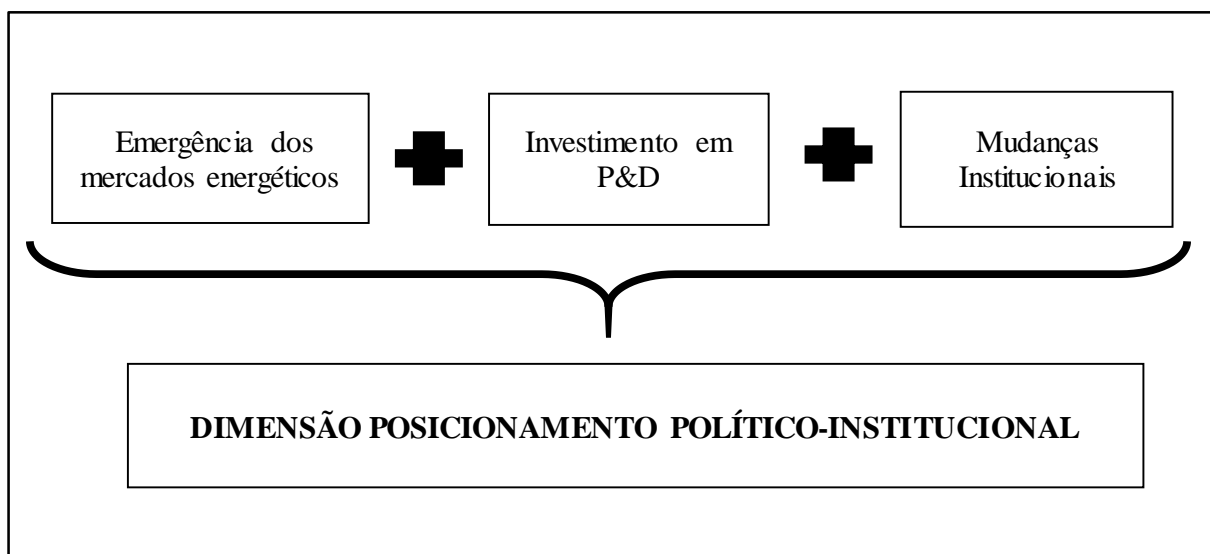
Quadro 05 - Base de regras *fuzzy* do sistema de inferência correspondente a dimensão “Conduta dos Concorrentes” do ambiente externo da Matriz *SWOT-Fuzzy*

Regras <i>fuzzy</i> Controlador Dimensão Conduta dos Concorrentes		Oportunismo dos Agentes presentes na cadeia		
		Alto oportunismo	Médio oportunismo	Baixo oportunismo
Concorrência com Cerealistas	Alta concorrência	Conduta dos Concorrentes Totalmente desfavorável	Conduta dos Concorrentes Parcialmente desfavorável	Conduta dos Concorrentes (Des) favorável
	Média concorrência	Conduta dos Concorrentes Parcialmente desfavorável	Conduta dos Concorrentes (Des) favorável	Conduta dos Concorrentes Parcialmente favorável
	Baixa concorrência	Conduta dos Concorrentes (Des) favorável	Conduta dos Concorrentes Parcialmente favorável	Conduta dos Concorrentes Totalmente favorável

Fonte: Elaboração da autora.

A próxima dimensão de análise do nível secundário é intitulada “Posicionamento Político Institucional”. Essa dimensão é composta do agrupamento de três variáveis, que foram indicadas pelos especialistas, sendo: “Emergência dos mercados energéticos”, “Investimentos em P&D” e “Mudanças Institucionais”. A Figura 41 apresenta a Dimensão Posicionamento Político Institucional.

Figura 41 - Variáveis que compõem a dimensão “Posicionamento Político Institucional”



Fonte: Elaboração da autora.

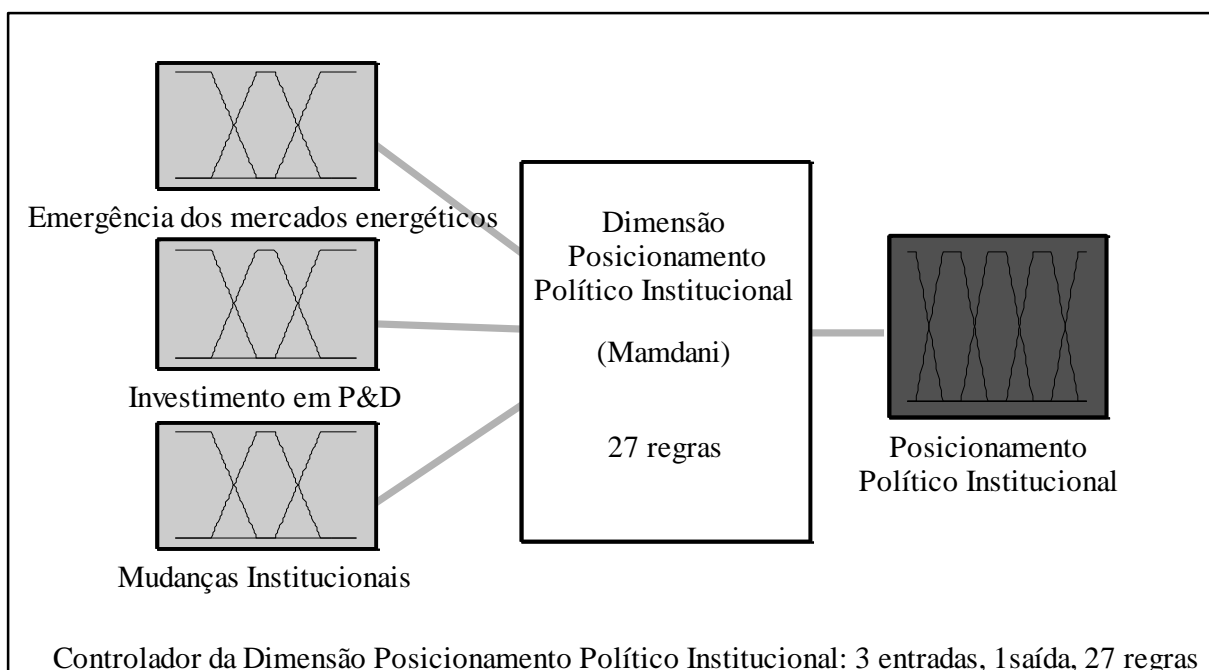
Vale ressaltar que no momento que a cooperativa se depara com a possibilidade de se inserir ou participar dos mercados energéticos, seja com a construção de uma estrutura industrial ou como investidora, há reflexos diversos sobre a postura organizacional e competitiva. Os especialistas consultados relataram que a emergência dos mercados energéticos seria uma oportunidade para as cooperativas, uma vez que proporcionaria maiores ganhos para os associados e ampliaria os negócios da organização.

Quanto ao investimento em P&D, tanto na assistência técnica quanto no fomento de novas culturas, reflete principalmente, a receptividade da Cooperativa em receber na sua estrutura, novas tecnologias vegetais. O fomento de novas culturas ou variedades, como de técnicas inovadoras de assistência técnica, junto aos agricultores, é a expressão da conduta inovadora da cooperativa com os associados.

Diante destas duas variáveis, que tendem a moldar a postura organizacional das cooperativas, a terceira variável linguística deste sistema de inferência *fuzzy* envolve a avaliação das mudanças institucionais na gestão federal no PNPB e SCS. Alterações institucionais podem promover mudanças na atuação das cooperativas na cadeia produtiva. A

Figura 42 ilustra o sistema de inferência associado à dimensão ‘Posicionamento político institucional’.

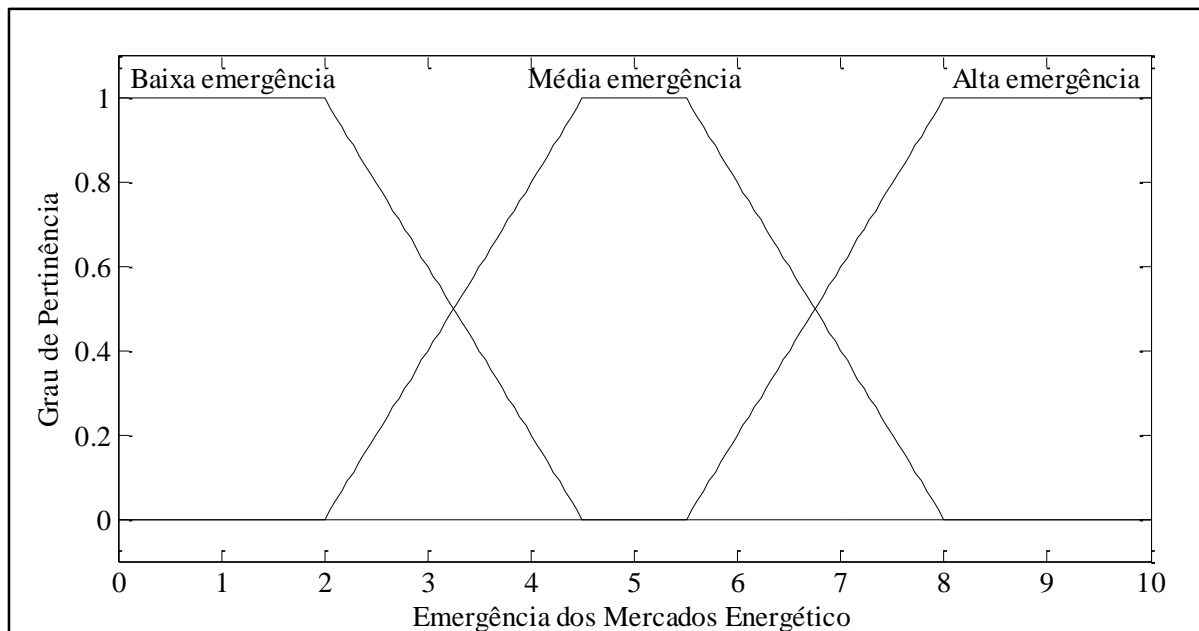
Figura 42 – Estrutura do sistema de inferência *fuzzy* da dimensão “Posicionamento Político Institucional”



Fonte: Elaboração da autora.

No agrupamento destas variáveis, para inferência *fuzzy*, foram criados termos linguísticos para cada variável, sendo 3 termos por variável de entrada. A Figura 43 apresenta três subconjuntos, que são os termos linguísticos atribuídos a variável linguística “Emergência dos mercados energéticos”. O termo “Baixa emergência” corresponde ao intervalo escalar de (0, 0, 2; 4,5). Os termos “Média emergência” e “Alta emergência” possuem intervalos com os respectivos parâmetros (2; 4,5; 5,5; 8) e (5,5; 8; 10; 10).

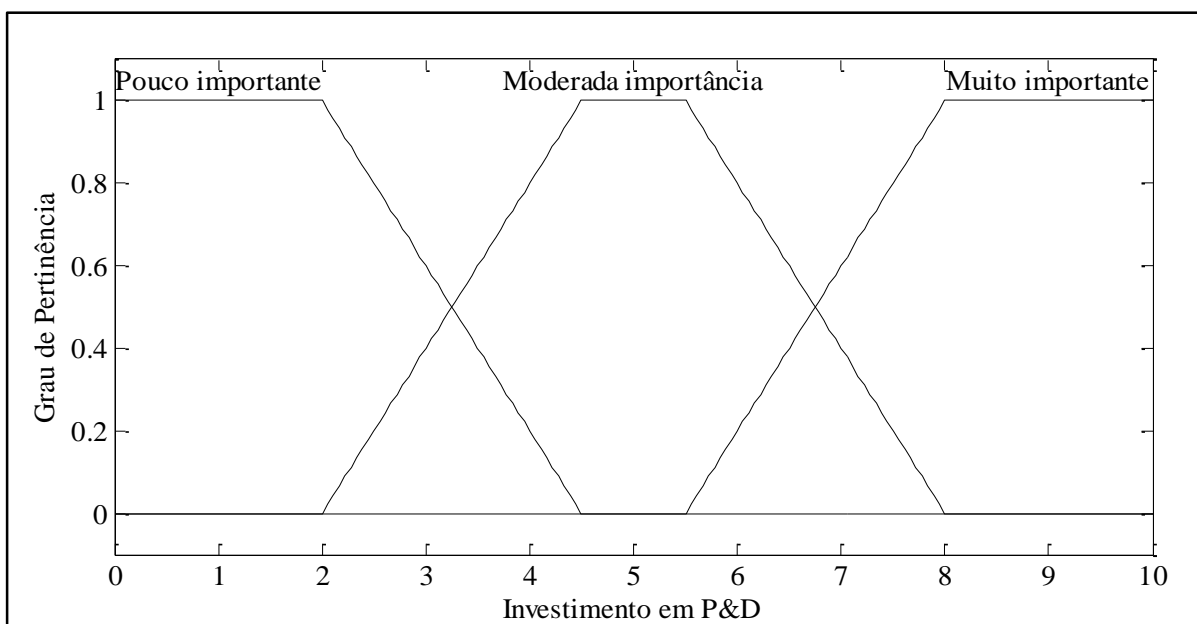
Figura 43 – Composição da variável linguística “Emergência dos mercados energéticos”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Posicionamento Político Institucional”



Fonte: elaboração da autora.

A segunda variável de entrada é apresentada na Figura 44, possuindo três subconjuntos, que são os termos linguísticos atribuídos a variável linguística “Investimento em P&D”. O termo “Pouco importante” corresponde ao intervalo escalar de (0, 0, 2; 4,5). Os termos “Moderada importância” e “Muito importante” possuem intervalos com os respectivos parâmetros (2; 4,5; 5,5; 8) e (5,5; 8; 10; 10).

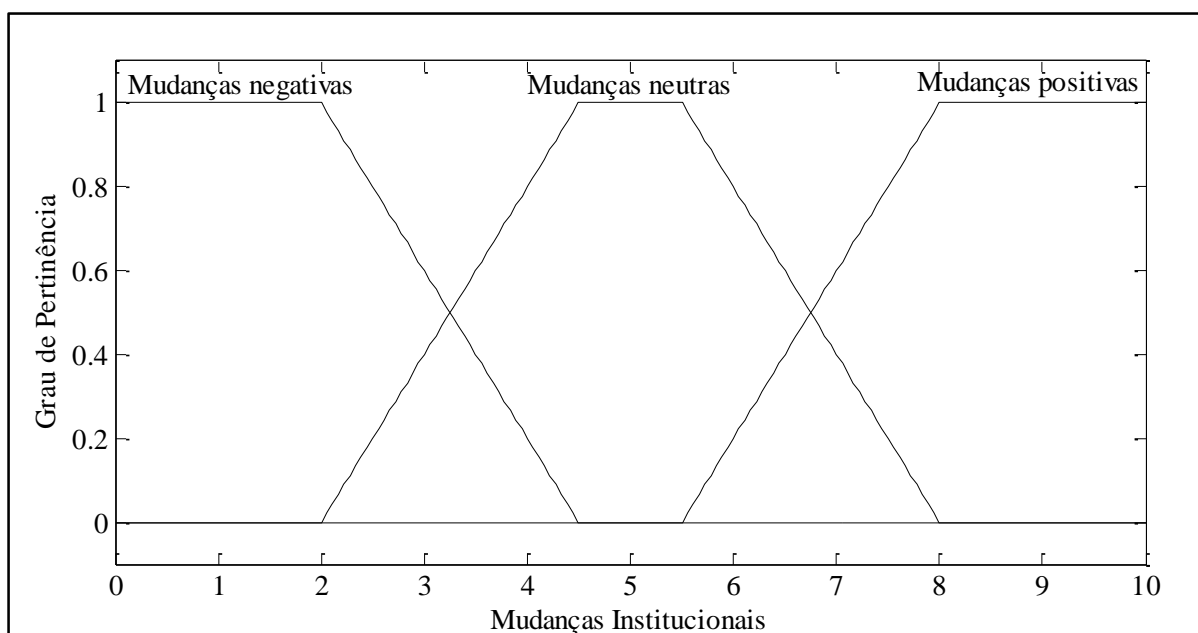
Figura 44 - Composição da variável linguística “Investimento em P&D”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Posicionamento Político Institucional”



Fonte: Elaboração da autora.

A terceira variável de entrada é apresentada na Figura 45 e possui três subconjuntos, que são os termos linguísticos atribuídos à variável linguística “Mudanças institucionais”. O termo “Mudanças negativas”, corresponde ao intervalo escalar de  $(0, 0, 2; 4,5)$ . Os termos “Mudanças neutras” e “Mudanças positivas” possuem intervalos com os respectivos parâmetros  $(2; 4,5; 5,5; 8)$  e  $(5,5; 8; 10; 10)$ .

Figura 45 - Composição da variável linguística “Mudanças institucionais”, variável de entrada do sistema de inferência associado a dimensão “Posicionamento Político Institucional”



Fonte: Elaboração da autora.

Abaixo estão descritos, os cinco subconjuntos que expressam a saída *fuzzy* do sistema de inferência *fuzzy* “Posicionamento Político Institucional”. Os respectivos intervalos de domínio *fuzzy* e seus termos são:

- “Totalmente desfavorável Posicionamento Político Institucional”, contemplado pelo intervalo (0; 0; 0,5; 2);

- “Parcialmente desfavorável Posicionamento Político Institucional”, contemplado pelo intervalo (0,5; 2; 3; 4,5);

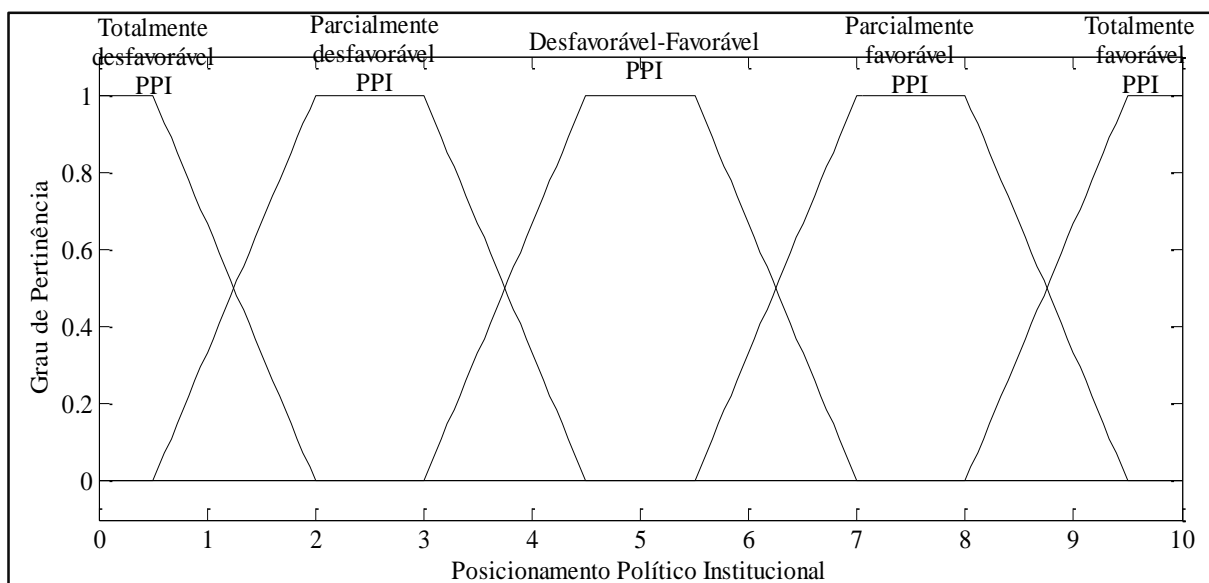
- “(Des) favorável a Posicionamento Político Institucional” contemplado pelo intervalo (3; 4,5; 5,5; 7),;

- “Parialmente favorável Posicionamento Político Institucional” contemplado pelo intervalo (5,5; 7; 8; 9,5),; e

- “Totalmente favorável Posicionamento Político Institucional”, contemplado pelo intervalo (8; 9,5; 10; 10).

A especificação da variável de saída é apresentada abaixo na Figura 46.

Figura 46 – Composição da variável de saída do sistema de inferência associado à dimensão “Posicionamento Político Institucional”



Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: PPI - Posicionamento Político-Institucional.

Com a estruturação das variáveis de entrada do controlador, parte-se para apresentação da coleção de regras, que realiza o processo de inferência do sistema *fuzzy*. Para o julgamento das regras *fuzzy*, considerou-se a opinião dos especialistas consultados. Os especialistas consideraram que a variável linguística “Emergência dos mercados energéticos” e “Investimento em P&D” são variáveis com potencial para oportunidades, já a variável “Mudanças Institucionais” tem potencial para uma ameaça. Considerando o volume de 27 regras para este sistema de inferência, optou-se por apresentá-las no Apêndice E.

A última dimensão de análise do nível secundário a ser apresentada é a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja”. Esta dimensão compreende duas variáveis linguísticas, que foram indicadas na consulta aos especialistas. As variáveis são “Potencial produtivo e comercial da soja” e “Sazonalidade e variações no preço da soja”.

A união destas variáveis corresponde diretamente a especificações que a *commodity* soja possui e sua influência sobre a cadeia em estudo. A variável “Potencial produtivo e comercial da soja” refere-se ao volume de produção da soja no estado e aos múltiplos destinos de comercialização dos grãos, tanto para mercado externo e interno. Já a variável linguística

“Sazonalidade e variações no preço da soja” busca mensurar se as quebras da safra de soja as variações do preço da soja no mercado e outros fenômenos que interferem ou não no fornecimento de matéria prima para cadeia do biodiesel.

Figura 47 - Variáveis que compõem a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja”



Fonte: Elaboração da autora.

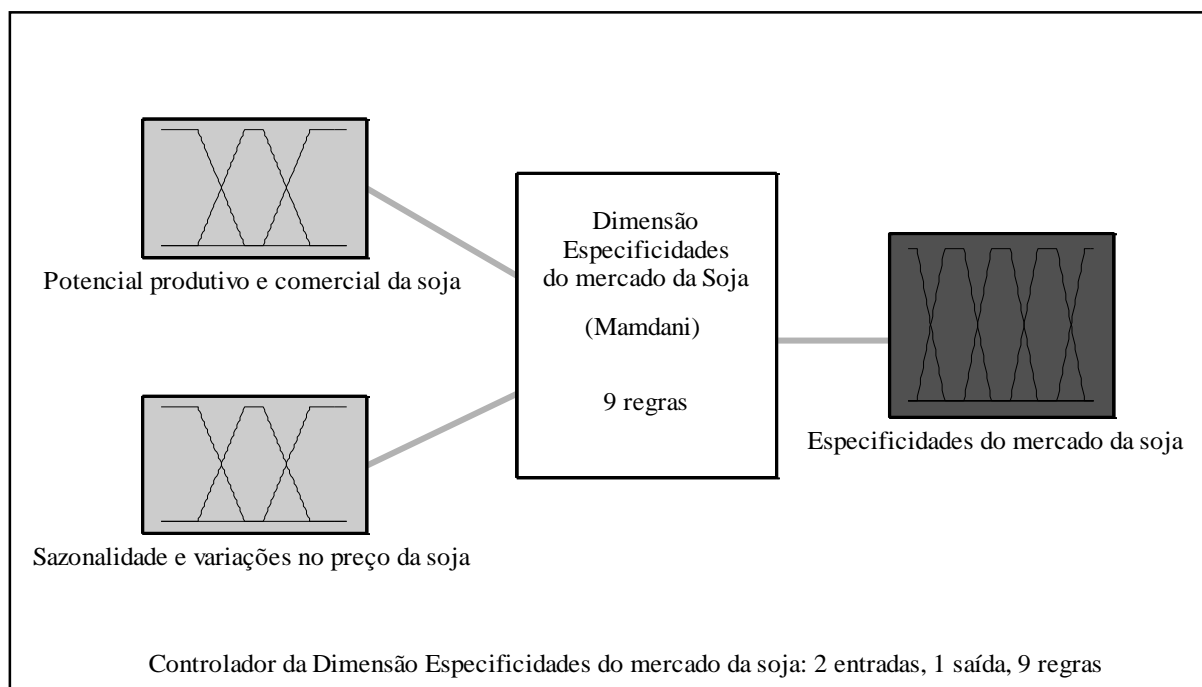
Destaca-se que as safras do grão da soja vem batendo recordes na última década no Rio Grande do Sul. Esses recordes resultam em maiores volumes de produção e ganhos de produtividade, repercutindo em novos mercados, em novos clientes para agronegócio gaúcho. Perante este cenário, as cooperativas, como outros agentes do agronegócio, ficam diante de conflitos de escolhas.

Ligado a esses novos mercados, a avaliação do preço da soja torna-se determinante quando da tomada de decisão sobre a atuação das cooperativas no mercado energético ou em outros mercados. Discutindo a temática da dimensão, a avaliação da sazonalidade de produção, da existência de quebras de safra, também impactam sobre a tomada de decisão dos agentes econômicos. Por mais que os contratos preveem em suas cláusulas ressalvas quanto a quebras de safras, a restrição de matéria-prima afeta o produto final da cadeia, o biodiesel.



Para a dimensão “Especificidades do mercado da soja” foi elaborado um sistema de inferência *fuzzy*, compondo o ambiente externo da matriz *SWOT-Fuzzy*. Sua estrutura é apresentada na Figura 48.

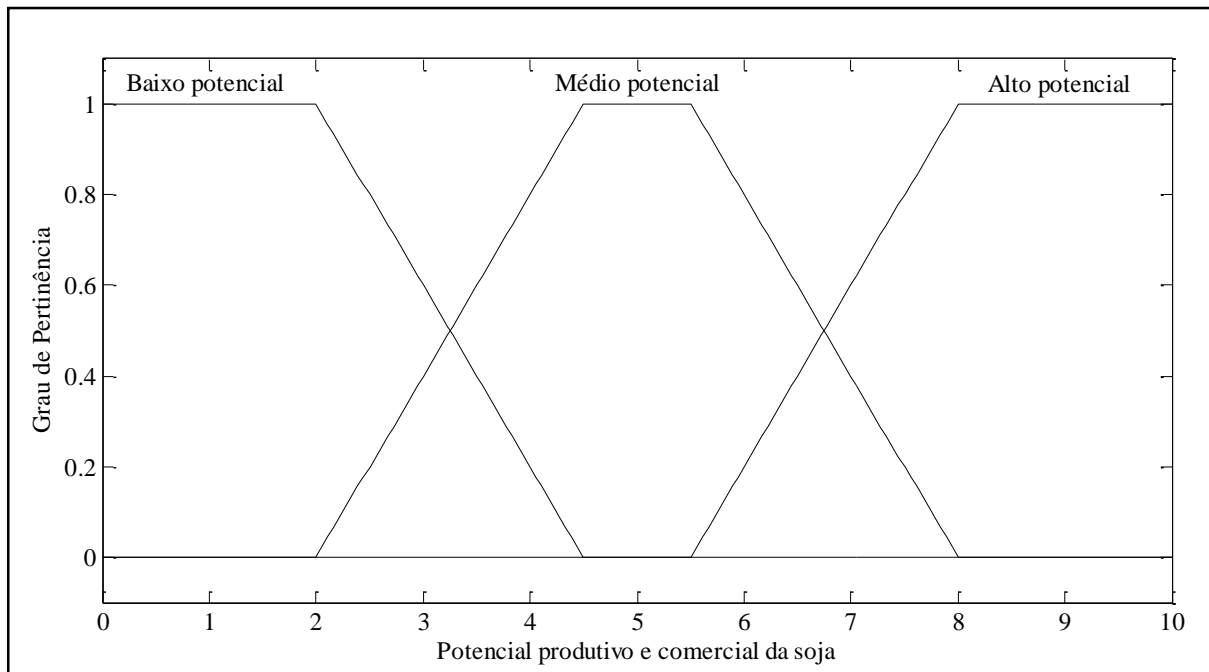
Figura 48 – Estrutura do sistema de inferência *fuzzy* da dimensão “Especificidades do Mercado da Soja”



Fonte: Elaboração da autora.

Este sistema de inferência *fuzzy* é composto por duas variáveis linguísticas, “Potencial produtivo e comercial da soja” e “Sazonalidade e variações no preço da soja”, e a cada variável linguística foi atribuído três termos linguísticos. A apresentação da formatação linguística da primeira entrada, “Potencial produtivo e comercial da soja”, é ilustrado na Figura 49. Os termos linguísticos e os respectivos intervalos são: o termo “Baixo potencial”, correspondente ao intervalo escalar de  $(0, 0, 2; 4,5)$ , o termo “Médio potencial” com o seguinte intervalo  $(2; 4,5; 5,5; 8)$  e “Alto potencial”, que possui os seguintes parâmetros  $(5,5; 8; 10; 10)$ .

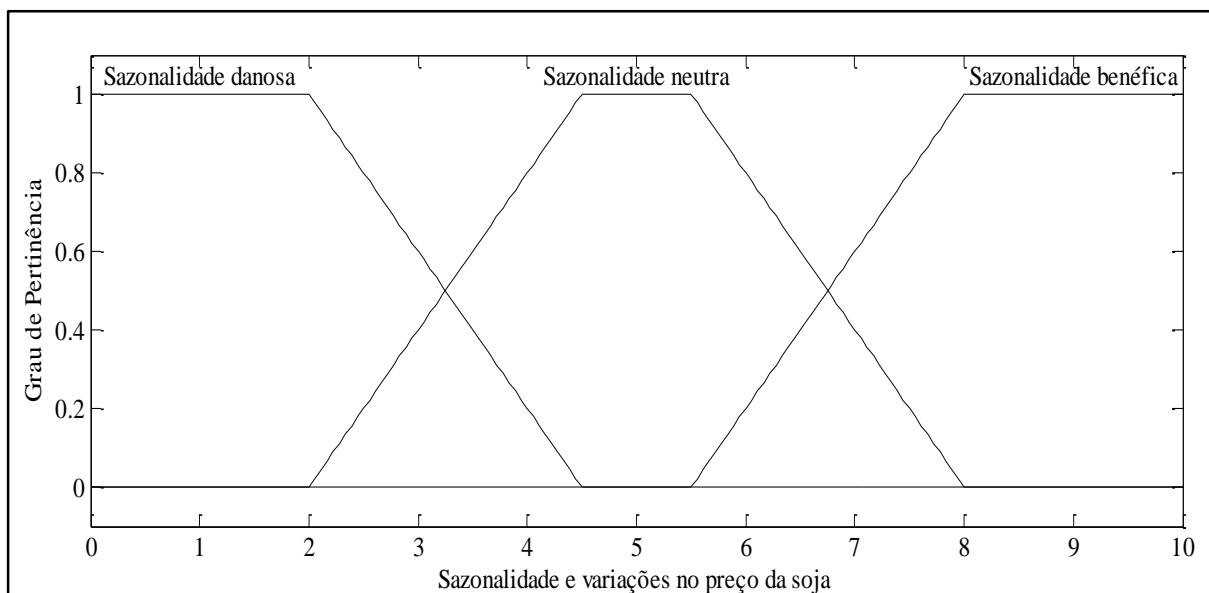
Figura 49 - Composição da variável linguística “Potencial produtivo e comercial da soja”, variável de entrada, do sistema de inferência associado a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja”



Fonte: Elaboração da autora.

A formatação da segunda variável de entrada “Sazonalidade e variações no preço da soja” é apresentada na Figura 50, possuindo três subconjuntos. Os termos linguísticos correspondem a “Sazonalidade danosa”, com intervalo escalar de (0, 0, 2; 4,5), o termo “Sazonalidade neutra” com o seguinte intervalo (2; 4,5; 5,5; 8) e “Sazonalidade benéfica”, que possui os seguintes parâmetros (5,5; 8; 10; 10).

Figura 50 - Composição da variável linguística “Sazonalidade e variações no preço da soja”, variável de entrada, do sistema de inferência associado a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja”



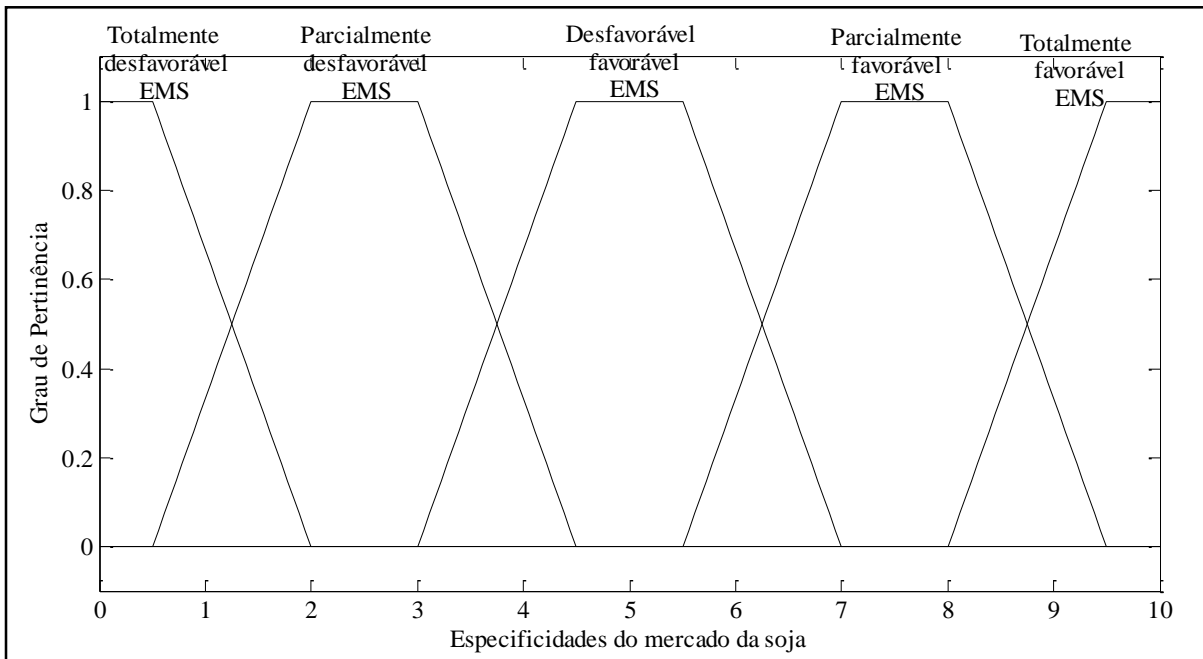
Fonte: Elaboração da autora.

As funções de pertinência que correspondem à variável de saída *fuzzy*, mantiveram-se em cinco termos linguísticos, para mensurar de forma mais minuciosa as saídas das respostas *fuzzy*. São descritos a seguir, os subconjuntos que expressam as saídas *fuzzy* do controlador. Os respectivos intervalos de domínio *fuzzy* e, seus termos são:

- “Totalmente desfavorável Especificidades do Mercado da Soja”, correspondente ao intervalo (0; 0; 0,5; 2);
- “Parcialmente desfavorável Especificidades do Mercado da Soja”, correspondente ao intervalo (0,5; 2; 3; 4,5);
- “(Des) favorável Especificidades do Mercado da Soja”, correspondente ao intervalo (3; 4,5; 5,5; 7);
- “Parcialmente favorável Especificidades do Mercado da Soja”, correspondente ao intervalo (5,5; 7; 8; 9,5); e
- “Totalmente favorável Especificidades do Mercado da Soja”, correspondente ao intervalo (8; 9,5; 10; 10).

A variável de saída da dimensão “Especificidades do mercado da soja” é apresentada na Figura 51.

Figura 51 – Composição da variável linguística “Especificidades do mercado da soja”, variável de saída, do sistema de inferência associado a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja”



Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: EMS – Especificidades do Mercado da Soja.

A coleção de regras, que dá respaldo de inferência a análise, é descrita por meio do Quadro 06. Os especialistas interpretaram que a variável linguística “Potencial produtivo e comercial da soja” configura-se em uma potencial oportunidade para organização, já a variável “Sazonalidade e variações no preço da soja” é interpretada como uma possível ameaça à cooperativa. A coleção de regras possui um total de nove julgamentos, sendo as situações críticas descritas pela seguintes sentenças:

*“SE Baixo potencial produtivo e comercial da soja E SE Sazonalidade danosa do volume de produção e variações no preço da soja ENTÃO as especificidades do mercado da soja são Totalmente desfavoráveis ao posicionamento competitivo da cooperativa frente à cadeia produtiva do biodiesel”.*

“SE Alto potencial produtivo e comercial da soja E SE Sazonalidade benéfica do volume de produção e variações no preço da soja ENTÃO as especificidades do mercado da soja são Totalmente favoráveis ao posicionamento competitivo da cooperativa frente à cadeia produtiva do biodiesel.”

Quadro 06– Base de regras *fuzzy* do sistema de inferência correspondente a dimensão “Especificidades do Mercado da Soja”, do ambiente externo da Matriz *SWOT-Fuzzy*

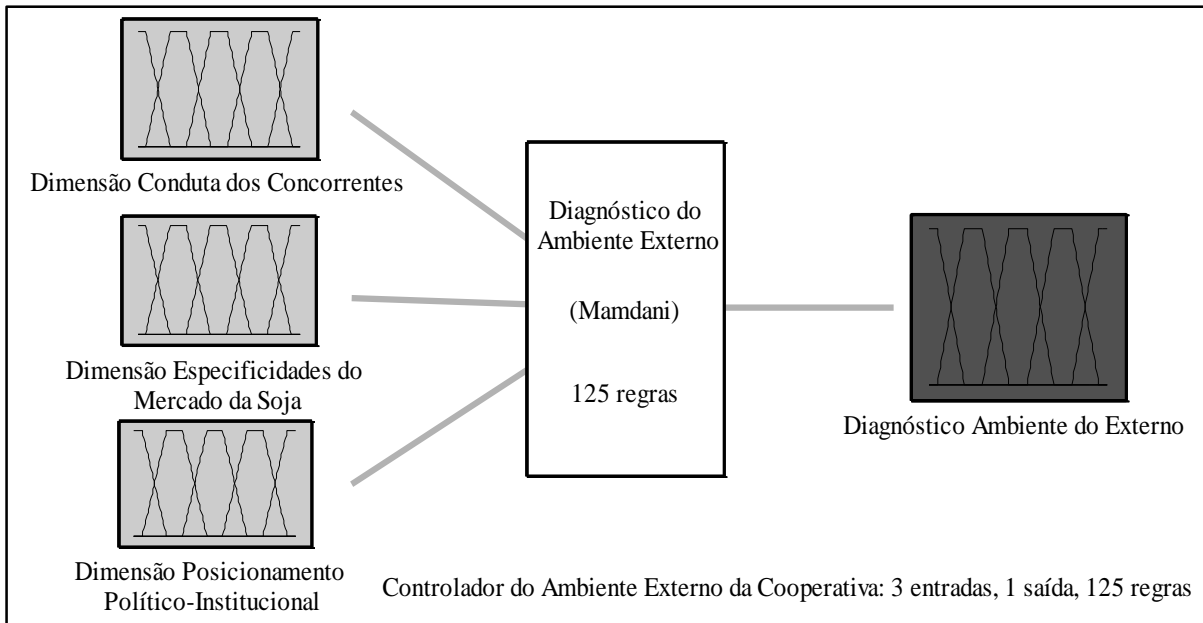
Regras <i>fuzzy</i> Controlador Dimensão Especificidades do Mercado da Soja		Sazonalidade e variações no preço da soja		
		Sazonalidade danosa	Sazonalidade neutra	Sazonalidade benéfica
Potencial produtivo e comercial da soja	Baixo potencial	Especificidades do Mercado da Soja Totalmente desfavoráveis	Especificidades do Mercado da Soja Parcialmente desfavoráveis	Especificidades do Mercado da Soja (Des) favoráveis
	Médio potencial	Especificidades do Mercado da Soja Parcialmente desfavoráveis	Especificidades do Mercado da Soja (Des) favoráveis	Especificidades do Mercado da Soja Parcialmente favoráveis
	Alto potencial	Especificidades do Mercado da Soja (Des) favoráveis	Especificidades do Mercado da Soja Parcialmente favoráveis	Especificidades do Mercado da Soja Totalmente favoráveis

Fonte: Elaboração da autora.

Apresentadas as três dimensões de análise do nível secundário do ambiente externo, parte-se para descrição do nível principal. O objetivo do nível principal de análise no ambiente externo é obter um diagnóstico da realidade que a cooperativa enfrenta quando de sua inserção na cadeia produtiva do biodiesel.

A Figura 52 apresenta a estrutura do sistema de inferência *fuzzy*. O controlador do nível principal realiza o agrupamento das três dimensões apresentadas no nível secundário. As entradas *fuzzy* do nível principal são idênticas às saídas *fuzzy* de cada dimensão de análise citada anteriormente. Portanto, as saídas das dimensões “Condura dos concorrentes”, “Especificidades do mercado da soja” e “Posicionamento político institucional” são variáveis de entrada do sistema de inferência *fuzzy* do nível principal.

Figura 52 – Sistema de inferência correspondente ao “Diagnóstico do Ambiente Externo” da Cooperativa atuante na cadeia produtiva do biodiesel



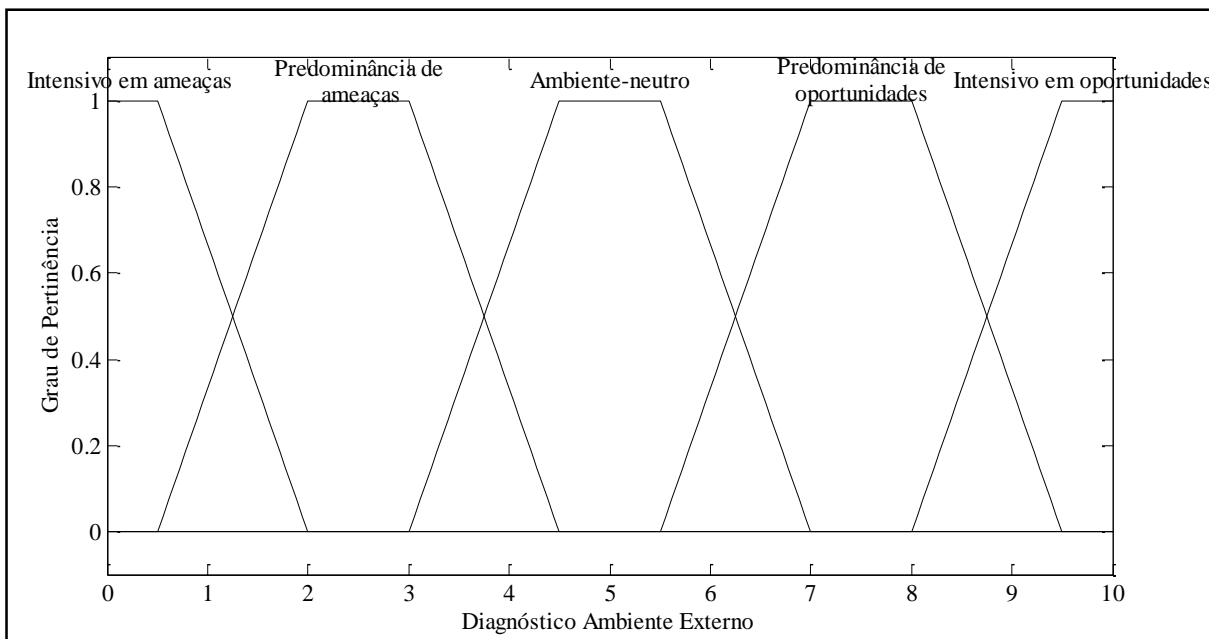
Fonte: Elaboração da autora.

Por outro lado, a variável de saída do nível principal é composta de cinco termos linguísticos e revela a intensidade de oportunidades ou ameaças que as cooperativas encaram no ambiente externo à cadeia produtiva do biodiesel. A descrição dos termos e os intervalos correspondentes segue abaixo:

- “Intensivo em ameaças”, correspondente ao intervalo (0; 0; 0,5; 2);
- “Predominância de ameaças”, correspondente ao intervalo (0,5; 2; 3; 4,5);
- “Ambiente neutro”, correspondente ao intervalo (3; 4,5; 5,5; 7);
- “Predominância de oportunidades”, correspondente ao intervalo (5,5; 7; 8; 9,5); e
- “Intensivo em oportunidades”, correspondente ao intervalo (8; 9,5; 10; 10).

A Figura 53 apresenta a formatação da variável de saída do sistema de inferência do nível principal para ambiente externo.

Figura 53 – Composição da variável linguística “Diagnóstico do Ambiente Externo”, variável de saída do sistema de inferência associado ao nível principal de análise, sendo a dimensão “Diagnóstico do Ambiente Externo”



Fonte: Elaboração da autora.

Caracterizadas as variáveis de entrada do controlador principal, o próximo passo foi a elaboração da base de conhecimento, a coleção de regras *fuzzy*. Partindo do ponto que são três variáveis linguísticas de entrada, cada variável com cinco termos linguísticos, a base de conhecimento é composta de 125 regras. A base de regras está descrita no Apêndice F.

## **5 ANÁLISE DO POSICIONAMENTO COMPETITIVO DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS ATRAVÉS DO MODELO LINGUÍSTICO *SWOT-FUZZY***

O presente capítulo apresenta a análise do posicionamento que as cooperativas selecionadas assumem frente à cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul. Entende-se por diagnóstico do posicionamento a representação das forças e fraquezas que as cooperativas possuem, além das oportunidades e ameaças que vislumbram na cadeia produtiva do biodiesel no estado gaúcho. Para apresentação dos resultados, utilizou-se os fundamentos da Matriz *SWOT*, bem com o instrumental da teoria dos conjuntos e lógica *fuzzy*.

### **5.1 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DA ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS INSERIDAS NA CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO RS**

#### **5.1.1 Descrição da Cooperativa Mista São Luiz Ltda (Coopermil)**

A Cooperativa Mista São Luiz Ltda (Coopermil) foi fundada em 27 de agosto 1955, no interior do município de Santa Rosa, na localidade de Cinquentenário. O marco institucional da Coopermil se deu na vontade de 47 produtores agrícolas, que buscavam juntos enfrentar as dificuldades relacionadas a comercialização dos seus produtos, em especial oriundos da suinocultura (COOPERMIL, 2014).

Conforme relatos dos gestores da cooperativa, a primeira sede da cooperativa foi uma pequena casa na comunidade de Nova Esperança, município de Tucunduva. Posteriormente, a estrutura física foi ampliada na década de 1960, incluindo nesse avanço a loja, escritórios e depósito de mercadorias. No ano de 1971, a cooperativa abriu as portas da primeira filial no município de Santa Rosa, que nos dias atuais é o município sede da cooperativa. Com essa manobra estratégica, transferindo o centro administrativo para Santa Rosa, a organização ampliou o número de colaboradores e duplicou o número de associados, tendo na década de 1970, 1.103 produtores agrícolas associados na cooperativa (COOPERMIL, 2016).

Ao longo de mais de seis décadas, a Coopermil vem aumentando sua área de atuação e incrementando seu catálogo de produtos. O Quadro 07, apresenta a evolução da cooperativa quanto ao número de associados, municípios de abrangência e as matérias-primas recebidas.



Quadro 07 - Evolução de indicadores de composição da cooperativa Coopermil

ANO	Número de cooperados	Municípios de Abrangência	Matérias-primas recebidas
1955	47	1	soja, trigo, milho e leite
1960	252	1	soja, trigo, milho e leite
1970	1.103	1	soja, trigo, milho e leite
1980	1.509	8	soja, trigo, milho e leite
1990	1.918	15	soja, trigo, milho e leite
2000	2.668	16	soja, trigo, milho e leite
2010	4.879	16	soja, trigo, milho e leite
2016	5.103	19	soja, trigo, milho e leite

Fonte: Dados coletados na entrevista de pesquisa.

Atualmente a Coopermil tem atuação em dezenove municípios, a saber: Doutor Mauricio Cardoso, Novo Machado, Tuparendi, Santo Cristo, Cândido Godoi, Santa Rosa, Giruá, Três de Maio, Cruz Alta, Sete de Setembro, Senador Salgado Filho, Ubiretama, Campina das Missões, Porto Xavier, Porto Lucena, Porto Vera Cruz, Alecrim, Porto Mauá e Tucunduva (COOPERMIL, 2016). Maraschin (2004, p. 64) reconhece a Coopermil como uma cooperativa arrojada. A autora descreve:

Ao longo da evolução da Coopermil, ela manteve a palavra “mista” em seu nome, mas sua trajetória assemelha-se muito mais a de uma cooperativa empresarial. Sua origem é colonial, mas ao longo do tempo ela especializou-se produtivamente (fruto da especialização dos seus próprios cooperados) e hoje pode ser considerada como uma cooperativa empresarial, tríticola (MARASCHIN, 2004, p. 64).

Essa condição de especialização produtiva permanece até os dias atuais, a Coopermil apresenta um portfólio diversificado. Dentre o volume de produção que recebe em suas unidades, no ano de 2015, 50% do volume corresponde aos grãos de soja, 18% ao trigo e 16% ao milho e recebeu ainda 15% de leite (COOPERMIL, 2016). Além do recebimento de grãos e leite, possui uma rede de supermercados, fábrica de rações, postos de combustíveis, agropecuárias e ainda uma indústria processadora de grãos de soja. O produto de cada ramo de negócio da cooperativa, para ano de 2014, correspondem a 29% para grãos, 24% para o processamento de grãos (indústria), 15% para agropecuária, 13% para os supermercados, 11% para leite, 7% para postos de combustíveis e 1% para fábrica de rações.

Conforme relato na entrevista de pesquisa, a cooperativa destinou toda sua produção de grãos no ano de 2015 para mercado interno<sup>5</sup> (COOPERMIL, 2014, 2016). Ainda, diferente das demais cooperativas estudadas, a Coopermil é a única que realiza o processamento do grão de soja.

Vale destacar que a cooperativa foi pioneira como fornecedora da cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul. Como informado na entrevista de pesquisa, a cooperativa foi autora do primeiro contrato no Rio Grande do Sul firmado com indústrias processadoras de biodiesel, para fornecimento do grãos de soja, para fabricação do biodiesel. Também foi pioneira ao incentivar, na sua região de atuação, outras culturas a não ser a soja, como a mamona e canola, para fornecimento a cadeia do biodiesel.

Como pioneira no fornecimento de matéria-prima, sua inserção na cadeia do biodiesel se deu no ano de 2006, desde então não houve interrupções no fornecimento de matéria-prima com destino ao biodiesel. Fornece matéria-prima para a indústria de biodiesel do Rio Grande do Sul e de outros estados, não só o grão mas também o óleo de soja. O gestor da cooperativa relata que aproximadamente 70% do grão de soja recebido na estrutura da cooperativa tem como destino o biodiesel.

O corpo técnico da cooperativa, no ano de 2016, é formado por 23 técnicos agrícolas e 4 engenheiros agrônomos. Quando questionado se a cooperativa necessitou realizar mudanças na sua estratégia técnica junto aos agricultores com a implantação do programa de biodiesel, o gestor ressaltou que não necessitou efetivar grandes mudanças, que já realiza a proposta técnica do PNPB, sendo mais de 4 visitas técnicas por propriedade rural, emitindo os quatro laudos técnicos, que posteriormente são remetidos ao órgão que controla o SCS.

Segundo relato do gestor, a cooperativa realiza junto a seus associados dois dias de campo por cultura. O dia de campo é realizado na área experimental da cooperativa, onde são divulgados novos cultivares e realizados experimentos com novas tecnologias, trata-se de uma vitrine de técnicas e de novas tecnologias para as lavouras dos associados. O dia de campo é o ponto alto da assistência técnica fornecida ao agricultor, consiste em um encontro promovido pela cooperativa, uma espécie de feira de variedades de culturas, defensivos, fertilizantes, toda e qualquer tecnologia orientada para produção vegetal. Esses encontros consistem-se de canais de repasse de informação de novas tecnologias para associado, reforçados pelas visitas técnicas na propriedade rural.

---

<sup>5</sup> A cooperativa admitiu que vendeu parte da produção para *tradings*, porém não soube mencionar quanto do volume recebido foi destinado à exportação.

O gestor da Coopermil destacou que o PNPB trouxe ao cenário do agronegócio brasileiro ações inovadoras, que renovaram a participação do agricultor familiar. Na entrevista de pesquisa, foi questionado ao gestor da Coopermil qual a importância do PNPB atualmente para cooperativa. O entrevistado afirmou que dentro da atuação da cooperativa, em uma escala de 0 a 10, a importância seria em grau 8, portanto, o biodiesel tem uma importante significância para Coopermil. Contudo, um ponto negativo do programa levantado na entrevista é a grande burocracia que os processos de regularização do selo combustível social exigem tanto das processadoras como aos agricultores.

### 5.1.2 Descrição da Cooperativa Agrícola Mista General Osório Ltda (Cotribá)

A Cooperativa Agrícola Mista General Osório Ltda (Cotribá) é a mais antiga das cooperativas do estado do Rio Grande do Sul. A sua fundação foi no ano de 1911, na Colônia General Osório, atualmente município de Ibirubá. Sua fundação se deu na atitude pioneira de 34 homens e mulheres, que visavam no modelo cooperativista alemão uma solução para sobrevivência na região. Essa organização foi chamada na época como *Genossenschaft*<sup>6</sup> General Osório (COTRIBÁ, 2016).

A união de pequenos agricultores, em torno da filosofia do cooperativismo, na Colônia General Osório, iniciou suas atividades atuando na compra e venda de mercadoria, que eram o excedente produzido pelos cooperados. Uma característica especial da Cotribá é que no seu início também era uma cooperativa de consumo para seus associados. Fornecia à comunidade que abrigava itens de primeira necessidade, suprindo os cooperados com artigos de consumo, como tecidos e especiarias (COTRIBÁ, 2016).

Afirma-se que a Cotribá acompanhou o desenvolvimento da agricultura gaúcha no último século. Em 1968, a cooperativa passou a se chamar Cooperativa Agrícola Mista General Osório – Ltda. A data marca o crescimento da produção de trigo na região e também a inauguração do primeiro armazém da Cotribá, localizado na cidade de Ibirubá (COTRIBÁ, 2016).

Considerando a evolução da agricultura no estado e acompanhando o movimento de outras cooperativas, a Cotribá inseriu por volta dos anos 1970 a cultura da soja na região e conforme os gestores entrevistados observaram “Economicamente, este fato representa um divisor de águas na cooperativa”. Outro fato interessante na história cooperativa foi a migração

---

<sup>6</sup> Em tradução direta significa cooperativo.

de vários agricultores, para outras regiões do país, levando o conhecimento e experiência adquiridos na agricultura. Em 1979, desafiando o cenário essencialmente agrícola na região, inseriu na região a atividade leiteira. Considerada uma atividade secundária na Cotribá, mas que nessa atitude, oportunizou aos seus associados mais uma fonte de renda, sendo uma alternativa econômica à sobrevivência de muitas propriedades rurais (COTRIBÁ, 2016).

O quadro 08 apresenta a evolução da área de atuação da cooperativa e com quais produtos a cooperativa vem trabalhando ao longo dos anos. Diferente de outras cooperativas, a Cotribá inova no seu modelo de negócio. Inclui no seu portfólio de produtos outros grãos além do trinômio “soja, trigo e milho”, recebe também a canola, cevada, e por um tempo trabalhou com girassol. Em 1980, inaugurou sua fábrica de ração animal, agroindustrializando o milho recebido e fornecendo aos cooperados o suprimento para os animais (COTRIBÁ, 2016).

Em meados dos anos 2000, a cooperativa expandiu sua área de atuação, em uma atitude empreendedora e inovadora. Passou atuar na Fronteira Oeste e ao Centro-Sul, instalando unidades em Itaqui, Alegrete, São Gabriel, Santa Margarida, Cachoeira do Sul, Encruzilhada do Sul, Pantano Grande, Rio Pardo, Butiá, Candelária e Vacaria. Para estas regiões, a Cotribá levou sua experiência tecnicizada, na cultura da soja e agregou em seu portfólio de grãos a cultura do arroz (COTRIBÁ, 2016).

Quadro 08 - Evolução da área de atuação e portfólio de produtos da Cotribá

ANO	Municípios de Abrangência	Unidades da cooperativa	Matérias-primas recebidas
1950	1		Trigo
1960	1		Trigo
1970	2	4	soja e trigo
1980	5	10	soja, trigo, milho, leite
1990	7	14	soja, trigo, milho e leite
2000	20	30	soja, milho, trigo, canola, cevada, girassol, arroz, leite
2005	30	48**	soja, milho, trigo, canola, cevada, girassol, arroz, leite*
2010	25	35**	soja, milho, trigo, canola, cevada, girassol, arroz
2016	21	38	soja, milho, trigo, canola, cevada, girassol, arroz

Fonte: Elaboração da autora a partir de dados coletados na entrevista de pesquisa.

\*A partir de 2006 o leite dos associados foi integralizado junto a CCGL, que passou a ser responsável pelo recolhimento do mesmo.

\*\*O número de unidades reduziu de 2005 a 2010, conforme relato dos gestores, a cooperativa reorganizou sua atuação, priorizando unidades próprias deixando de atuar com unidades alugadas, fato que condicionou a redução de unidades e municípios de atuação.

Atualmente a Cotribá mantém sua sede no município de Ibirubá, conta com 38 unidades de atendimento ao produtor, distribuídas em 21 municípios sendo: Ibirubá, Quinze de Novembro, Fortaleza dos Valos, Boa Vista do Inera, Cruz Alta, Tupanciretã, Saldanha Marinho, Santa Bárbara do Sul, Tapera, Colorado, Rio Pardo, Pantano Grande, Encruzilhada do Sul, Cachoeira do Sul, Butiá, Minas do Leão, Candelária, Santa Margarida do Sul, São Gabriel, Arroio Grande e Jaguarão. Seu quadro de associados é formado por 9.796 produtores agrícolas.

Em 2015, implantou um novo sistema de gestão, pautado na governança corporativa, estruturado em uma presidência e vice-presidência, delegando a gestão em sete gestores. Entre as atividades da cooperativa, mantém-se essencial o portfólio de grãos como exposto no Quadro 09, postos de combustíveis, TRR, supermercados, fábrica de ração, seção de peças e farmácia veterinária (COTRIBÁ, 2016).

Dentre o volume de grãos recebido na cooperativa, no ano de 2015, a soja corresponde a 70% da produção, o trigo a 15%, o milho 10%, sendo que canola, cevada e arroz representam juntos 5% do volume recebido na cooperativa. Deste volume recebido, a cooperativa informou, que no ano de 2015, da soja e trigo recebidos, 90% deste volume teve destino o mercado externo, o restante mercado interno. Do milho recebido na Cotribá, 40% do volume foi exportado e 60% foi utilizado na fábrica de ração ou vendido no mercado interno. A canola, cevada e arroz tiveram todo o volume recebido na cooperativa destinado ao mercado interno (COTRIBÁ, 2016).

Apresentando a Cotribá como fornecedora de matéria-prima para fabricação de biodiesel, a cooperativa passou a fornecer soja para indústria processadora no estado no ano de 2007, desde então não aconteceram interrupções no fornecimento de soja. A cooperativa destina aproximadamente 30% do volume de soja recebido para indústria de biodiesel. É fornecedora de grãos para as indústrias instaladas no estado, como para outras fábricas alocadas nos demais estados brasileiros (COTRIBÁ, 2016).

A Cotribá tem por tradição, no seu portfólio de produtos, a diversificação da produção agrícola. No início da participação da cooperativa na cadeia do biodiesel, a cooperativa fomentou a produção de mamona, porém sem estrutura para recebimento e pouca aceitação dos produtores, a cultura não teve sucesso. Outra potencial matéria-prima para produção de biodiesel é a canola, essa oleaginosa é muito delicada, toda a produção atualmente recebida na Cotribá é destina a produção de óleo de cozinha.

Ainda, a cooperativa por alguns anos, fomentou-se a produção de girassol, mas mais uma vez, os agricultores deixaram de produzir, migrando novamente para soja. Por mais que

atualmente não forneça outras matérias-primas além da soja para cadeia do biodiesel no estado, a cooperativa mantém na sua estrutura a diversificação (COTRIBÁ, 2016).

O corpo técnico da cooperativa, no ano de 2016, é formado por 2 técnicos agrícolas e 25 engenheiros agrônômicos. Quando questionada se precisou realizar mudanças na estratégia técnica realizada junto aos agricultores com a implantação do programa de biodiesel, o gestor da cooperativa observou que necessitou ampliar o quadro técnico, priorizando a assistência técnica por engenheiros agrônômicos. A justificativa para tal estratégia está no fato da ampliação da extensão rural. A cooperativa ressalva que possui um plantão agrônômico 24 horas a disposição dos cooperados, que a assistência oferecida é assídua nas propriedades (COTRIBÁ, 2016).

Quanto à divulgação e inserção dos agricultores às novidades do mundo agrícola e novas tecnologias, a cooperativa trabalha com dias de campo, além de reuniões esporádicas nas comunidades em que atua. Realiza junto a seus associados de dois a três dias de campo para cultura da soja, um dia de campo para trigo e outro para milho e, em consórcio com a Ambev, um dia de campo para cevada. Nestes momentos o agricultor possui contato direto com novas variedades da cultura que planta em sua propriedade e tem acesso a mais conhecimento e tecnologias vegetais (COTRIBÁ, 2016).

Seguindo o roteiro da entrevista de pesquisa, foi questionado aos gestores da Cotribá, qual a importância do PNPB hoje para cooperativa. Os entrevistados afirmaram que dentro da atuação da cooperativa, em uma escala de 0 a 10, a importância seria em grau 9. Os entrevistados ressaltaram que “é um diferencial a comercialização com DAP, é importante na negociação com *tradings*, e o biodiesel aumentou o faturamento da cooperativa” (COTRIBÁ, 2016).

Além do aumento do faturamento, os gestores da cooperativa relataram que, com a inserção da Cotribá no PNPB, subitamente aumentou o volume de produção recebido na cooperativa. Esse aumento do recebimento automaticamente fidelizou mais os associados e, com a assistência técnica, o agricultor aumentou sua produtividade na lavoura (COTRIBÁ, 2016).

A Cotribá destaca que o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel foi um avanço no agronegócio do país, valorizando a agricultura familiar, como dando visão para pequenos produtores. Os gestores da cooperativa tem por opinião que o programa é bem estruturado, mas chamam atenção para as diferentes interpretações que a normativa do Selo Combustível Social possui, sendo que, em alguns momentos, as diferentes interpretações, evoluem em conflitos entre a fornecedora e processadora de grãos (COTRIBÁ, 2016).

### 5.1.3 Descrição da Cooperativa Triticola Sarandi Ltda (Cotrisal)

A Cooperativa Triticola Sarandi Ltda foi fundada em 15 de agosto de 1957, no município de Sarandi, na região norte do estado. Com objetivo de solucionar as dificuldades encontradas com transporte, beneficiamento e comercialização das safras de trigo, 47 pequenos produtores agrícola efetivaram a criação da cooperativa (COTRISAL, 2015). A Cotrisal, como diversas outras cooperativas tritícolas ou mista, teve sua fundação na década de 1950. Sua fundação foi resultado do incentivo do governo federal, na tentativa de suprir a demanda de grão de trigo de forma nacional, tentando diminuir ao máximo a importação de trigo do país vizinho, a Argentina.

A iniciativa dos agricultores de Sarandi, desde a sua criação, foi pautada na governança corporativa, com a finalidade de identificar mecanismos eficientes para as dificuldades dos agricultores. Nessa essência, fortalecidos nos princípios do cooperativismo, construíram uma trajetória sólida nos aspectos econômico, financeiro e social (COTRISAL, 2015).

Com mais de 58 anos de história, iniciando suas atividades para solucionar os problemas dos agricultores com a cultura do trigo, a Cotrisal acompanhou neste últimos 66 anos a evolução da agricultura no estado. Nestes momentos, esteve ao lado de seus associados, para proporcionar apoio e orientação, quando novos desafios eram colocados para os agricultores. Como citado, no último Balanço Patrimonial e Social da Cotrisal 2015 “A honestidade e competência de seus administradores ao longo da história fizeram com que a Cooperativa fosse crescendo, conquistando seu espaço e fortalecendo a relação de confiança com os associados (COTRISAL, 2015, p. 09)”.

A gestão da cooperativa ocorre na figura do presidente e vice-presidente, auxiliados por um Conselho de Administração de 13 especialistas. Conta com um Conselho Fiscal, 188 associados compreendem o Colégio de Líderes, associados estes que atuam nas comunidades de abrangência da cooperativa. Com esse respaldo, a Cotrisal tem por missão na sua comunidade “Atuar no agronegócio, gerando desenvolvimento tecnológico, econômico, e financeiro aos sócios e colaboradores, com responsabilidade social e ambiental (COTRISAL, 2015, p. 05)”.

Dos 47 associados em 1957, atualmente o quadro de associados da cooperativa é de 9.545 associados. Está presente em 25 municípios da região norte do estado, sendo: Rio dos Índios, Nonoai, Pinhalzinho, Gramado dos Loureiros, Trindade do Sul, Três Palmeiras, Ronda Alta, Rio Bonito, Pontão, Seberi, Boa Vista das Missões, Cerro Grande, Engenho Velho, Rondinha, Barreirinho, Sarandi, Barra Funda, São Pedro das Missões, Novo Xingu, Sagrada

Família, Constantina, São José das Missões, Palmeira das Missões, Chapada, Novo Barreiro. Nestes municípios, abriga uma área de 250.000 hectares agricultáveis, com 27 unidades distribuídas nestes municípios (COTRISAL, 2015).

Atualmente, os entrevistados afirmaram que a soja é a principal atividade, respondendo por 40% do faturamento da cooperativa. Em seguida, vem o milho que é destinado à fábrica de ração, o grão de trigo e leite. Focada no desenvolvimento das comunidades abrigadas, a Cotrisal oferece uma série de outros produtos e serviços aos associados. Por atividade econômica e em ordem de importância para cooperativa, quanto a retorno financeiro, são oferecidos: insumos para produção agrícola, fábrica de rações, moinho de trigo, lojas de supermercados, lojas de pecuária, postos de recebimento de leite, logística, lojas de lar e construção, lojas de peças e implementos (COTRISAL, 2015).

Das matérias-primas recebidas na cooperativa no ano de 2015, a Cotrisal trabalha tanto com mercado interno como o externo. Da soja recebida na cooperativa em 2015, 33% teve como destino o mercado externo, o restante foi negociado no Brasil. Do trigo recebido na cooperativa, em 2015, essa que é uma cultura de inverno, 95% foi negociado no mercado interno e apenas 5% foi exportado. O milho recebido em 2015 foi todo revertido para fábrica de ração, assim como o leite é todo integralizado na Cooperativa Central Gaúcha Ltda – CCGL.

A inserção da Cotrisal na cadeia produtiva do biodiesel data de 2010. Entre as cooperativas integrantes deste estudo multicase, a Cotrisal foi a última a se inserir na cadeia produtiva. Quando perguntada sobre esse fato, a cooperativa alegou que preferiu ter certeza da estruturação da cadeia, antes de lançar os grãos da cooperativa nas negociações. Mas desde a sua inserção, não interrompeu o fornecimento de matéria-prima as processadoras. Os clientes da Cotrisal, na cadeia do biodiesel, residem tanto no estado, como além de suas fronteiras.

Nesta perspectiva, na entrevista de pesquisa, foi questionado, a importância a Cotrisal, da cadeia do biodiesel, sendo a importância de 0 a 10, a cooperativa destacou que é muito importante as negociações com as processadoras de biodiesel, dando uma importância em 7. Foi destacado que nessa inserção da cooperativa, como fornecedora de grão de soja para biodiesel, conquistou mais uma opção de mercado para a produção dos seus associados.

Dentro da dinâmica da cadeia do biodiesel, uma importante política extensiva ao PNPB, é o Selo Combustível Social, que torna a participação das cooperativas como fornecedoras de matéria-prima de grande importância para processadoras. A Cotrisal possui no seu quadro técnico um total de 52 assistentes de campo, entre eles 29 técnicos agrícolas e 11 engenheiros agrônomos. Em média, a equipe técnica realiza duas visitas técnicas por propriedade em cada cultura. Entretanto, aos agricultores participantes do programa de biodiesel, estes recebem uma



assistência mais intensa, sendo 4 visitas técnicas no período de plantio, cultivo e colheita. De toda a soja recebida na cooperativa, em média nestes últimos anos, 40% do volume é destino ao processamento do biodiesel.

A Cotrisal menciona que em consequência da adesão à cadeia do biodiesel, a cooperativa necessitou realizar algumas mudanças, como ampliação do quadro técnico e adequação da estratégia de atendimento da assistência técnica oferecidas aos cooperados. Mas com essas adequações, potencializou a fidelização dos associados, como também elevou muito a produtividade das propriedades rurais dos associados.

Na entrevista de pesquisa, foi perguntada a opinião do gestor da cooperativa para avaliação Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. A Cotrisal afirma que o programa é bem estruturado, oportunizou novos mercados para cooperativa e associados e que na bonificação do Selo Combustível Social, o agricultor obteve mais um ganho.

#### **5.1.4 Descrição da Cooperativa Agropecuária e Industrial (Cotrijal)**

A Cotrijal Cooperativa Agropecuária e Industrial foi fundada em 14 de setembro de 1957, no município de Não-Me-Toque, atualmente município sede da cooperativa. Essa união surgiu da iniciativa de 11 produtores rurais, que tinham em comum o desejo de progredir. Os produtores rurais pioneiros já eram organizados na Associação Rural de Não-Me-Toque e encontraram na filosofia cooperativista plena correspondência com os objetivos econômicos, sociais, culturais e políticos para produção e comercialização agrícola do país (COTRIJAL, 2016).

Em 1963, a cooperativa iniciou uma nova era, a cooperativa entrou em um processo de crescimento e desenvolvimento. Expansão firmada na ascensão da cultura da soja, que passou a ser introduzida na área da Cotrijal nos anos 1960 (COTRIJAL, 2016).

Nos 1970, além da expansão física da cooperativa, a época foi marcada por inovações no plantio, a modernização dos maquinários para a planta dos grãos e intensificação do uso de insumos nas lavouras. Na história da Cotrijal, a cooperativa identifica duas fases importantes, a primeira foi responsável pela estruturação da cooperativa, dentro dos moldes da modernização da agricultura, o primeiro “boom” da Cotrijal.

A segunda fase da cooperativa se deteve na modernização, conforme os processos de mercado e globalização econômica solicitavam. A modernização da Cotrijal potencializou o status de potência do agronegócio e sinônimo de inovação técnica. Dados os fatos em 2000, é realizada a primeira Expodireto, uma importante feira do agronegócio, onde foram expostas as

novas tecnologias em plantio, maquinários agrícola e os mais diversos itens para as propriedades rurais, que é realizada até os dias atuais e se consolidou no cenário do agronegócio (COTRIJAL, 2016).

Em 2009, a Cotrijal comemorou 10 anos de feira, passando está a ser uma feira de nível internacional. Durante a realização da feira, são realizados fóruns especializados, nas culturas que a cooperativa opera, assim como toda a região norte do estado. Os fóruns são constituídos de agentes chaves do agronegócio e de instituições importantes para o mesmo. Nas últimas edições do evento foram realizados fóruns para soja, trigo, milho, leite e energias renováveis (EXPOREVISTA, 2015).

Nestes 59 anos de atuação da cooperativa, a sua constituição sólida é referência a outras cooperativas. A cooperativa tem como atividade principal os grãos, entre eles a soja, milho, trigo, cevada e canola. Possui fábrica de ração animal e produção de sementes. A Cotrijal tem por missão “Congregar esforços na produção, armazenagem, industrialização e comercialização, com base no Agronegócio, através de gestão profissionalizada e de forma competitiva, visando à satisfação dos Cooperados, Colaboradores e Clientes, com integração no desenvolvimento regional” (COTRIJAL, 2016).

A cooperativa abriga em seu quadro social aproximadamente 5.755 associados, tem abrangência em 18 municípios, a saber: Esmeralda, Pinhal da Serra, Mato Castelhana, Estação, Coxilha, Passo Fundo, Nicolau Vergueiro, Tio Hugo, Ernestina, Victor Graeff, Lagoa dos Três Cantos, Não-Me-Toque, Colorado, Saldanha Marinho, Carazinho, Almirante Tamandaré do Sul, Coqueiros do Sul e Santo Antônio do Planalto,

Dentre o portfólio de grãos, os gestores da cooperativa afirmam por ordem de importância que, entre as culturas recebidas, em questão de volume de produção, a soja compreende o primeiro lugar, representando 65% das operações da cooperativa. O milho vem em segundo lugar, representando 15%, em seguida o trigo com 12%, posteriormente a cevada com 7%, e por fim a canola representa 1% das operações da cooperativa, compreendendo em torno de 25 a 30 produtores da *commodity*. Os grãos são a principal atividade, seguida dos insumos, unidade beneficiadora de sementes, depois a fábrica de rações e supermercados.

Conforme relatos dos gestores, a Cotrijal exporta apenas 5% do volume de soja recebido, o restante dos grãos é expedido para mercado interno. As culturas de milho, trigo, cevada e canola tem todo o volume recebido, destinado ao mercado interno.

Com todo este potencial técnico e volume de soja recebido, a Cotrijal decidiu em 2007 se inserir na cadeia produtiva do biodiesel. Começou a ser fornecedora de várias processadoras de biodiesel, no Rio Grande do Sul e em outros estados do Brasil. Atualmente, a cooperativa

destina 30% do volume de soja recebido para produção de biodiesel, sendo desse percentual 25% é auferido com o Selo Combustível Social.

Com essa iniciativa, a Cotrijal necessitou de algumas adequações quanto à equipe de assistência técnica. A cooperativa salientou que o modelo oferecido foi aprimorado, os técnicos foram segmentados para dar ao produtor familiar um atendimento especializado. Atualmente, a Cotrijal possui na sua equipe técnica 4 técnicos agrícolas e 45 engenheiros agrônomos. Ao todo, a cooperativa informou que realiza 240 dias de campo entre todas as culturas do portfólio da cooperativa, esse número entre todas as unidades da Cotrijal. Em específico, para cada cultura, são realizados três dias de campo e ao menos três palestras técnicas com os agricultores.

Na entrevista de pesquisa, o gestor foi questionado sobre quais os efeitos que a adesão à cadeia do biodiesel causou na cooperativa. Quanto aos resultados e recursos destinados à assistência técnica, a promoção e divulgação do PNPB, nas palavras do depoente “com esse recurso podemos capacitar os técnicos e também agregar renda a propriedade rural, como incrementar o faturamento da cooperativa” (COTRIJAL, 2016).

A Cotrijal considera a cadeia do biodiesel de fundamental importância, tanto pela questão ambiental, mas principalmente porque dá maior liquidez a cadeia da soja. A Cotrijal destacou que 33% da safra gaúcha de soja é destinada ao processamento de biodiesel<sup>7</sup>.

A cooperativa considera o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, um bom programa, pois proporciona geração de renda adicional ao agricultor familiar, como a inclusão do produtor a novas tecnologias. Quando questiona em um intervalo de 0 a 10, qual nota dedicaria ao programa o gestor considerou a nota de 8,5, representando a importância da cadeia para cooperativa e o agronegócio gaúcho como um todo.

No programa, é incentivado e destacado a assistência técnica a cultura da soja. A cooperativa concorda com esse ponto, porém acredita que é necessário fortalecer a assistência técnica de forma ampla, não só na cultura da soja.

### **5.1.5 Descrição da Cooperativa Tritícola Santa Rosa Ltda (Cotrirosa)**

A última cooperativa a ser descrita no estudo multicase é a Cooperativa Tritícola Santa Rosa Ltda, fundada em 29 de junho de 1968, na cidade de Santa Rosa. A cooperativa surgiu da vontade de 77 agricultores da região, movidos por elevar seu nível de vida através da solidariedade e ajuda mútua (COTRIROSA, 2016).

---

<sup>7</sup> Dados esses apresentados na última Expodireto/2016.

Conforme relato do depoente na entrevista de pesquisa, a cooperativa iniciou suas atividades com o intuito de fomentar a comercialização dos grãos dos associados e atualmente trabalha com foco nas culturas da soja, trigo e milho, além da pecuária leiteira (COTRIROSA, 2016). Mais recentemente, a cooperativa investiu em rede de armazenagem da produção, distribuída em 20 unidades de armazenagem, que compreendem o atendimento ao produtor rural e referência de assistência técnica aos associados.

A sede da cooperativa é no município de Santa Rosa, mas possui atuação em mais 15 municípios, a saber: Santa Rosa, Cândido Godoi, Ubiretama, Campina das Missões, Porto Lucena, Alecrim, Santo Cristo, Tuparendi, Porto Mauá, Tucunduva, Novo Machado, Senador Salgado Filho, Porto Vera Cruz, Giruá e Horizontina.

O corpo de associados também sofreu evolução, aumentou o número de produtores rurais que tem a Cotrirosa como parceira de negócios. No ano 2000 a cooperativa possuía 4.374 cooperados, em 2005, 5.479 associados, no ano de 2010 o corpo social era composto de 5.112 agricultores. No ano de 2016 o corpo de associados compreende 6.283 produtores rurais (COTRIROSA, 2016; MELESKO, 2012).

Ao longo de sua história, a cooperativa foi ampliando seu ramo de negócios, possui uma rede de supermercados, sendo 20 unidades distribuídas na área de abrangência da cooperativa. Além do recebimento da produção do associado, trabalha com a produção de sementes e todo o respaldo com insumos agrícolas para produção. Possui um moinho de milho e outro de trigo, sendo a agroindústria da cooperativa. Inclui nos seus negócios o contínuo fomento da produção leiteira, a cooperativa apenas recebe e repassa o leite a granel. A cooperativa investiu ainda em postos de combustíveis (COTRIROSA, 2016).

Do volume de produção que recebe dos associados, a soja corresponde 65%, o trigo aproximadamente 25% e o milho 10% do volume recebido. Desta produção, a cooperativa comercializa 40% da soja no mercado interno, sendo o restante para mercado externo. Do trigo recebido, 60% do volume de produção é destinado ao mercado interno, sendo o restante com destino a exportação. O milho é comercializado no mercado interno (COTRIROSA, 2016).

A inserção da cooperativa na cadeia produtiva do biodiesel se deu no ano de 2008 e até o momento não houve interrupções no fornecimento de soja as processadoras. A Cotrirosa é fornecedora de matéria-prima para processadoras localizadas tanto no estado do Rio Grande do Sul, como em outros estados brasileiros. Dos grãos de soja que tem destino no mercado interno, 60% deste volume é vendido para as processadoras de biodiesel (COTRIROSA, 2016).

A Cotrirosa, assim como as outras cooperativas que integram este estudo multicase, considera a cadeia do biodiesel de fundamental importância. A cadeia estruturada, aliado aos

números recordes das safras da soja nos últimos anos, representa mais um mercado para auferir renda aos seus associados, gerando ganhos coletivos. Em escala de importância, a Cotrirosa relatou que considera em grau 8, a importância da cadeia do biodiesel para cooperativa, considerando que a escala vai de 0 a 10.

Quando questionada sobre possíveis adequações que realizou com inserção da cooperativa, como fornecedora na cadeia, esta relatou que precisou aumentar o quadro de técnicos que fornecem assistência técnica aos agricultores. Atualmente possui 38 técnicos agrícolas e 3 engenheiros agrônomos em campo, estes realizam de 3 a 4 visitas nas propriedades agrícolas. A Cotrirosa relatou que realiza um dia de campo por cultura, convida todos os associados e a comunidade interessada para ter conhecimento de novos cultivares como tecnologia vegetal.

A Cotrirosa afirmou que a inserção da cooperativa na cadeia em estudo oportunizou uma maior fidelização dos associados. Quanto ao Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, a cooperativa considera um programa excelente, não tem pontos negativos a apontar, e ressalta que essa iniciativa valorizou o pequeno produtor.

## 5.2 DIAGNÓSTICO DO POSICIONAMENTO COMPETITIVO DAS COOPERATIVAS EM RELAÇÃO À CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO RS: ANÁLISE COM BASE NO MODELO LINGUÍSTICO *SWOT-FUZZY*

Nesta seção apresentam-se os resultados obtidos a partir da aplicação do questionário de pesquisa aos gestores das cinco cooperativas acima descritas. Inicia-se a exposição dos resultados com a descrição das decorrências para o diagnóstico do ambiente interno das cooperativas.

A dimensão “Posicionamento Associativista” reúne as variáveis que explicam a relação de confiança desenvolvida entre o produtor agrícola e a cooperativa, assim como o grau de intercooperação que a cooperativa realiza com outras cooperativas. Na primeira variável foram associados três termos linguísticos (“Baixa confiança”, “Média confiança” e “Alta confiança”), assim como para investigação sobre a intercooperação (“Não realiza”, “Realiza em alguns momentos” e “Realiza sempre”).

O Quadro 09 apresenta as respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Posicionamento Associativista”. Para todos os gestores entrevistados, a relação de confiança com o associado é entendida como uma força interna da cooperativa. Todos os entrevistados indicaram a existência de “Alta confiança” estabelecida entre cooperativa e associados.

Na análise da variável intercooperação, podem ser observadas algumas diferenciações de percepção por parte dos gestores. A Coopermil, na realização de intercooperação, percebe essa característica como uma força interna, apresentando dentre as cooperativas analisadas o maior grau de intercooperação.

Já os gestores da Cotrisal, Cotrijal e Cotrirosa percebem a intercooperação como uma força interna, mas que não há plena realização desta nas atividades das cooperativas. Conforme depoimentos, as cooperativas “realizam a intercooperação em alguns momentos”, quando existem incentivos mútuos. Por outro lado, para a Cotribá, a intercooperação é tida como uma fraqueza interna, uma vez que não pratica usualmente e considera a intercooperação como uma possível força para cooperativa quando praticada.

Quadro 09 - Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Posicionamento Associativista”

Dimensão “Posicionamento Associativista”	Variável avaliada			Variável avaliada		
	Relação de confiança entre agricultor e cooperativa			Grau de intercooperação		
	Resposta nº *	GP	Termo linguístico associado	Resposta nº *	GP	Termo linguístico associado
<b>COOPERMIL</b>	8,80	100%	Alta confiança	8,62	100%	Realiza sempre
<b>COTRIBÁ</b>	9,56	100%	Alta confiança	1,70	100%	Não realiza
<b>COTRISAL</b>	8,20	100%	Alta confiança	7,30	91,25%	Realiza sempre
					8,75%	Realiza em alguns momentos
<b>COTRIJAL</b>	9,60	100%	Alta confiança	6,20	77,50%	Realiza em alguns momentos
					22,50%	Realiza sempre
<b>COTRIROSA</b>	8,55	100%	Alta confiança	3,50	77,77%	Realiza em alguns momentos
					22,22%	Não realiza

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP - Grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a resposta, corresponde à fraqueza. Quanto mais próximo de dez, a resposta corresponde à força.

De posse da interpretação de cada cooperativa, das variáveis que compõem a dimensão “Posicionamento Associativista”, apresentam-se os resultados obtidos no sistema *fuzzy* proposto. O Quadro 10 apresenta os resultados que a inferência *fuzzy* (controladores *fuzzy*) produziu para cada cooperativa e seus respectivos julgamentos dos graus de pertencimento.

Os resultados do sistema de inferência *fuzzy* para a Coopermil indicam a “Presença total de posicionamento associativista” (com um grau de um pertencimento de 98,19% ao termo linguístico), significando que as variáveis da dimensão constituem-se de forças internas da cooperativa. Esta foi a cooperativa que apresentou o melhor diagnóstico referente à dimensão Posicionamento Associativista.

Quadro 10- Resultados para dimensão Posicionamento Associativista, do nível secundário do ambiente interno do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*

Cooperativa	Dimensão avaliada	Saída <i>Fuzzy</i> *	GP	Termo Linguístico	Julgamento da dimensão
COOPERMIL	Dimensão “Posicionamento Associativista”	9,33	98,19%	Presença total de posicionamento associativista	Desenvolvimento de forças
			1,8%	Presença predominante de posicionamento associativista	
COTRIBÁ		5,00	100%	Ausência-presença de posicionamento associativista	Desenvolvimento de um ambiente neutro
COTRISAL		8,36	88,01%	Presença predominante de posicionamento associativista	Desenvolvimento de potenciais forças
			11,98%	Presença total de posicionamento associativista	
COTRIJAL		7,70	100%	Presença predominante de posicionamento associativista	Desenvolvimento de potenciais forças
COTRIROSA		6,45	92,40%	Ausência-presença de posicionamento associativista	Desenvolvimento de um ambiente neutro
			7,60%	Presença predominante de posicionamento associativista	

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP – grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a saída *fuzzy*, corresponde à fraqueza. Quanto mais próximo de dez, a saída *fuzzy* corresponde à força.



Para Cotribá, a inferência *fuzzy* indicou que o Posicionamento Associativista confere-lhe uma postura neutra (100% de pertencimento ao termo linguístico “ausência-presença de posicionamento associativista) frente à cadeia produtiva do biodiesel. Na entrevista o gestor da cooperativa indicou a relação de confiança como uma força interna e a intercooperação como uma fraqueza, nesta dinâmica, pode-se apontar que a relação de confiança desenvolvida com associado ameniza em certa medida o não exercício da intercooperação com outras organizações.

Para a Cotrisal, o sistema *fuzzy* resultou, ao grau de pertencimento de 88,01%, a “Presença predominante de posicionamento associativista”, significando que nesta dimensão a cooperativa possui potenciais forças internas, ainda a serem aprimoradas. O mesmo resultado foi encontrado para a Cotrijal, que obteve um pertencimento de 100% ao termo linguístico “Presença predominante de posicionamento associativista”. Na mesma perspectiva da Cotrisal, a Cotrijal precisa alinhar pontos internos relativos às questões de relação de confiança com o produtor e a intercooperação, para concretizar o potencial desenvolvimento de forças em forças sólidas.

Para a Cotrirosa, que indicou a relação de confiança com seus associados uma força interna e a intercooperação como neutra, o sistema *fuzzy* proposto identificou (ao grau de certeza de 92,40%) “Ausência-presença de posicionamento associativista”. Esses resultados apontam que o perfil do seu Posicionamento Associativista não exerce influência sobre sua atuação frente à cadeia produtiva do biodiesel. Dados os resultados, infere-se que a relação de confiança não possui consistência suficiente para fortalecer a cooperativa, tampouco a prática da intercooperação promove transformações em seu ambiente interno.

A segunda dimensão de análise proposta para ambiente interno é “Perfil Técnico-Agroindustrial”. Essa dimensão associa a importância da diversificação da produção agrícola recebida na cooperativa, bem como sua capacidade de agroindustrialização. Nessa associação, pretende-se identificar o perfil que a cooperativa apresenta, quanto à diversidade técnica vegetal e quanto à agroindustrialização. Nota-se, que ambos os fatores que determinam a capacidade de agregação de valor aos produtos da cooperativa e sua postura frente à cadeia produtiva do biodiesel.

Para a variável que corresponde à diversificação da produção agrícola os termos linguísticos são “Baixa diversificação”, “Média diversificação” e “Alta diversificação”. Para a variável que corresponde à capacidade em agroindustrializar, os termos linguísticos são “Baixa capacidade”, “Média capacidade” e “Alta capacidade”. O Quadro 11 apresenta as respostas dos gestores para as duas variáveis que compreendem a dimensão “Perfil Técnico-Agroindustrial”.

Quadro 11– Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Perfil Técnico-Agroindustrial”

Dimensão “Perfil Técnico- Agroindustrial”	Variável avaliada			Variável avaliada		
	Importância da diversificação da produção agrícola			Capacidade de agroindustrialização		
	Resposta nº *	GP	Termo linguístico associado	Resposta nº *	GP	Termo linguístico associado
<b>COOPERMIL</b>	9,58	100%	Alta diversificação	9,5	100%	Alta capacidade
<b>COTRIBÁ</b>	1,40	100%	Baixa diversificação	0,70	100%	Baixa capacidade
<b>COTRISAL</b>	7,30	91,25%	Alta diversificação	2,00	100%	Baixa capacidade
		8,75%	Média diversificação			
<b>COTRIJAL</b>	2,10	95%	Baixa diversificação	5,20	100%	Média capacidade
		5%	Média diversificação			
<b>COTRIROSA</b>	7,92	99%	Alta diversificação	5,33	100%	Média capacidade
		1%	Média diversificação			

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP - Grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a resposta, corresponde à fraqueza. Quanto mais próximo de dez, a resposta corresponde à força.

Para essa dimensão percebe-se maior diversidade de percepções das variáveis pelas cooperativas entrevistadas. A Coopermil considera ao grau de pertencimento de 100% ao termo linguístico “alta diversificação”, sua interpretação sugere que a diversificação da produção agrícola é uma força interna da cooperativa. Para capacidade de agroindustrialização a cooperativa também interpreta que ao grau de certeza de 100% de pertencimento ao termo linguístico “Alta capacidade”, representando uma força interna da Coopermil para dimensão em questão.

A Cotribá percebe a sua situação de forma crítica nas duas variáveis apontadas. Na diversificação da produção, a cooperativa indicou a predominância de “Baixa diversificação”, indicando uma fraqueza da cooperativa. Quanto à sua capacidade de agroindustrialização, a

Cotribá admite que essa variável também é uma fraqueza da cooperativa. Sendo assim, o Perfil Técnico-Agroindustrial da Cotribá confere-lhe fraquezas quando da atuação na cadeia produtiva do biodiesel.

A Cotrisal percebe no seu ambiente interno uma dinâmica positiva e outra negativa. A capacidade de agroindustrialização é interpretada como uma fraqueza, ao grau de 100% de pertencimento ao termo “Baixa capacidade”. A dinâmica positiva nesta dimensão refere-se à diversificação da produção agrícola, os gestores afirmam, ao grau de certeza de 91,25%, que existe “Alta diversificação”. Essa resposta evidencia que a cooperativa tem na diversificação da produção uma força interna.

A Cotrijal entende a diversificação da produção agrícola como uma fraqueza, admitindo, a um grau de pertencimento de 95%, a existência de “Baixa diversificação”. Quanto à sua capacidade de agroindustrialização, a cooperativa interpreta essa variável como de caráter neutro, não sendo identificado como uma força ou fraqueza da cooperativa.

Na entrevista da Cotrirosa, o gestor afirmou, ao grau de certeza de 99%, que há “Alta diversificação”, conotando uma força interna da cooperativa. Para segunda variável que compõe a dimensão, a Cotrirosa entende que possui uma “Média capacidade de agroindustrialização”, significando que esta é uma característica que não lhe confere força ou fraqueza.

A partir das respostas dos gestores das cooperativas, foi possível apontar os resultados do sistema *fuzzy* proposto para dimensão “Perfil Técnico-Agroindustrial”. A saída *fuzzy* da dimensão é ramificada em cinco termos linguísticos sendo: “Ausência total de perfil técnico-agroindustrial”, “Ausência predominante de perfil técnico-agroindustrial”, “Ausência-presença de perfil técnico-agroindustrial”, “Presença predominante de perfil técnico-agroindustrial” e “Presença total de perfil técnico-agroindustrial”. O Quadro 12 apresenta os resultados que a inferência *fuzzy* apontou para cada cooperativa e seus respectivos julgamentos.

Quadro 12 - Resultados para dimensão Perfil Técnico-Agroindustrial, no nível secundário do ambiente interno do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*

Cooperativa	Dimensão avaliada	Saída Fuzzy*	GP	Termo Linguístico	Julgamento da dimensão
COOPERMIL	<b>Dimensão “Perfil Técnico-Agroindustrial”</b>	9,32	98,19%	Presença total de perfil técnico-agroindustrial	Desenvolvimento de forças
			1,8%	Presença predominante de perfil técnico-agroindustrial	
COTRIBÁ		0,67	66,41%	Ausência total de perfil técnico-agroindustrial	Desenvolvimento de fraquezas
			33,59%	Ausência predominante de perfil técnico-agroindustrial	
COTRISAL		4,25	94,24%	Ausência-presença de perfil técnico-agroindustrial	Desenvolvimento de um ambiente neutro
			5,76%	Ausência predominante de perfil técnico-agroindustrial	
COTRIJAL	2,63	100%	Ausência predominante de perfil técnico-agroindustrial	Desenvolvimento de potenciais fraquezas	
COTRIROSA	7,39	100%	Presença predominante de perfil técnico-agroindustrial	Desenvolvimento de potenciais forças	

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP – Grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a saída *fuzzy*, corresponde à fraqueza. Quanto mais próximo de dez, a saída *fuzzy* corresponde à força.

A inferência *fuzzy* para Coopermil indicou (ao grau de certeza de 98,19%) a “Presença total de perfil técnico-agroindustrial” favorável ao posicionamento competitivo frente à cadeia produtiva do biodiesel. Sendo assim, o resultado indica que a cooperativa possui forças em seu ambiente interno que promovem um desempenho positivo no mercado energético analisado. Em menor grau, o mesmo acontece com a Cotrirosa, com o desenvolvimento de potenciais forças no que se refere ao seu perfil técnico-agroindustrial.

A Cotribá apresentou a situação mais crítica dentre as cooperativas analisadas. O sistema *fuzzy* identificou (ao grau de certeza de 66,41%) “Ausência total de perfil técnico-agroindustrial” favorável ao posicionamento competitivo frente à cadeia produtiva do biodiesel. Os resultados significam que a dimensão é composta de fraquezas para Cotribá. Tanto a diversificação da produção como a capacidade de agroindustrialização são pontos frágeis da cooperativa no seu ambiente interno, podendo comprometer seu desempenho na referida cadeia.

O Perfil Técnico-Agroindustrial da Cotrisal, conforme os resultados da inferência *fuzzy*, apresenta características que não influem negativa ou positivamente sobre seu posicionamento na cadeia do biodiesel. Já a análise do Perfil Técnico-Agroindustrial da Cotrijal indica que potenciais fraquezas devem ser superadas, visando o melhor aproveitamento e desempenho junto à cadeia no estado gaúcho.

A terceira dimensão que compõe o ambiente interno da cooperativa, é a dimensão “Potencial de Negociação”. Nesta dimensão, procura-se apreender a relação existente entre poder de barganha e negociação que a cooperativa possui tanto com os associados, como com os demais agentes; e também o oportunismo dos associados com a cooperativa. Para a variável que corresponde ao poder de barganha e negociação, os termos linguísticos são “Baixo poder”, “Médio poder” e “Alto poder”. Para a variável que mensura o oportunismo dos associado em relação à cooperativa, os termos são “Alto oportunismo”, “Médio oportunismo” e “Baixo oportunismo”.

Conforme Quadro 13, as cinco cooperativas que integram o estudo indicaram possuir poder de negociação e barganha, encarando a variável como uma força da cooperativa.

Quadro 13 – Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Potencial de Negociação”

Dimensão “Potencial de Negociação”	Variável avaliada			Variável avaliada		
	Poder de barganha e negociação			Oportunismo dos associados		
	Resposta nº *	GP	Termo linguístico associado	Resposta nº *	GP	Termo linguístico associado
COOPERMIL	9,17	100%	Alto poder	2,08	96%	Alto oportunismo
					4%	Médio oportunismo
COTRIBÁ	8,80	100%	Alto poder	5,40	100%	Médio oportunismo
COTRISAL	9,10	100%	Alto poder	2,10	95%	Alto oportunismo
					5%	Médio oportunismo
COTRIJAL	9,20	100%	Alto poder	3,99	88,66%	Médio oportunismo
					11,33%	Alto oportunismo
COTRIROSA	8,66	100%	Alto poder	6,42	84%	Médio oportunismo
					16%	Baixo oportunismo

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP - Grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a resposta, corresponde à fraqueza. Quanto mais próximo de dez, a resposta corresponde à força.

Na percepção da Coopermil, entende o poder de negociação e barganha como uma força, mas considera o oportunismo dos seus associados de nível alto, interpretado pela cooperativa como uma fraqueza.

A Cotribá, Cotrirosa e Cotrijal admitiram que o oportunismo dos seus associados é de nível mediano, levando em conta que as respostas dos gestores está associado ao termo linguístico “Médio oportunismo”. O poder de barganha e negociação é considerado uma força por essas cooperativas, com grau de associação de 100% ao termo linguístico “Alto poder”.

Já a Cotrisal interpreta o oportunismo dos associados como uma ameaça a cooperativa, pois considera o oportunismo alto. Sendo assim, nesta dimensão a cooperativa interpreta que possui uma força no poder de barganha e negociação e uma fraqueza que integram seu ambiente interno.

Com as respostas das cooperativas, estas foram inseridas no sistema *fuzzy* proposto para dimensão “Potencial de Negociação”. A dimensão é a última que integra o nível de análise secundário do ambiente interno das cooperativas. O Quadro 14 apresenta os resultados obtidos no sistema *fuzzy* da dimensão analisada.

Na análise da dimensão “Potencial de Negociação”, Coopermil e Cotrisal apresentam características que não influem negativa ou positivamente sobre seu posicionamento na cadeia do biodiesel.

Já para as outras cooperativas, a inferência *fuzzy* denotou o desenvolvimento de potenciais forças, no ambiente interno da Cotribá, Cotrijal e Cotrirosa. É determinado no resultado *fuzzy* a presença predominante de potencial de negociação nas três cooperativas, mas em graus de pertencimento diferentes. Em ordem decrescente de influência positiva do poder de negociação da cooperativa sobre o posicionamento competitivo frente à cadeia do biodiesel, elenca-se Cotribá e Cotrirosa com mesmo impacto positivo, e por fim a Cotribá.

Quadro 14 - Resultados para dimensão Potencial de Negociação, no nível secundário do ambiente interno do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*

Cooperativa	Dimensão avaliada	Saída <i>Fuzzy</i> *	GP	Termo Linguístico	Julgamento da dimensão
<b>COOPERMIL</b>	<b>Dimensão “Potencial de Negociação”</b>	5,11	100%	Ausência-presença de potencial de negociação	Desenvolvimento de um ambiente neutro
<b>COTRIBÁ</b>		7,50	100%	Presença predominante de potencial de negociação	Desenvolvimento de potenciais forças
<b>COTRISAL</b>		5,13	100%	Ausência-presença de potencial de negociação	Desenvolvimento de um ambiente neutro
<b>COTRIJAL</b>		6,94	86%	Presença predominante de potencial de negociação	Desenvolvimento de potenciais forças
			14%	Ausência-presença de potencial de negociação	
<b>COTRIROSA</b>	7,78	100%	Presença predominante de potencial de negociação	Desenvolvimento de potenciais forças	

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP – Grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a saída *fuzzy*, corresponde à fraqueza. Quanto mais próximo de dez, a saída *fuzzy* corresponde à força.

Apresentadas as dimensões do ambiente interno, que compõem o modelo linguístico em nível secundário para as cinco cooperativas, a seguir apresentam-se as dimensões que integram o nível secundário de análise do ambiente externo das cooperativas. O ambiente externo do



modelo proposto é composto de fatores que não estão no controle das cooperativas, as oportunidades e ameaças.

A primeira dimensão é “Conduta dos Concorrentes”, que procura explicar qual a percepção do gestor da cooperativa em relação à concorrência com cerealistas e demais concorrentes na cadeia do biodiesel; e como o oportunismo dos agentes presentes na cadeia é percebido na cooperativa.

A primeira variável de entrada da dimensão é “Concorrência com Cerealista”, que possui três termos linguísticos (“Baixa concorrência”, “Média concorrência” e “Alta concorrência”). A outra variável de entrada que compõem a dimensão é “Oportunismo dos agentes econômicos da cadeia produtiva”, com três termos linguísticos associados: “Baixo oportunismo”, “Médio oportunismo” e “Alto oportunismo”. O Quadro 15 apresenta as respostas das cooperativas para esta dimensão.

A Coopermil identifica a concorrência com cerealistas e demais concorrentes como uma oportunidade, a cooperativa associou sua interpretação ao termo linguístico “Baixa concorrência” (ao grau de certeza 99% de pertencimento ao termo linguístico). Em relação à variável oportunismo dos agentes, a Coopermil também a percebe como uma oportunidade, sua resposta corresponde, ao grau de 92,75% de pertencimento, ao termo “Baixo oportunismo dos agentes econômicos da cadeia”. Desta forma, a dimensão “Conduta dos Concorrentes” para Coopermil é composta por oportunidades ao seu posicionamento competitivo frente à cadeia do biodiesel.

Ademais, a Cotribá percebe a concorrência com cerealistas e demais concorrentes e, o oportunismo dos agentes presentes na cadeia como um fator neutro, não significando uma influência positiva ou negativa ao seu posicionamento competitivo. Por outro lado, a Cotrisal observou que o oportunismo dos agentes é uma oportunidade, com 100% de pertencimento ao termo linguístico “Baixo oportunismo”. A concorrência com cerealistas e demais concorrentes é interpretada como uma ameaça ao posicionamento competitivo da cooperativa. Esta dimensão para Cotrisal possui uma dinâmica dual, já que é composta de uma oportunidade e uma ameaça.

A Cotrijal analisa a relação com concorrentes de impacto negativo ao seu posicionamento competitivo. Identifica na concorrência com as cerealistas e demais concorrentes uma ameaça. Conforme relato do gestor, ao grau de 75% de pertencimento “Alta concorrência” no setor. Ainda, o oportunismo dos agentes na cadeia é percebido como uma ameaça (ao grau de pertencimento de 100% ao termo “Alto oportunismo”). Sendo assim, a análise dessa dimensão indica uma aglomeração de fatores críticos ao posicionamento da cooperativa, já que é composta unicamente de ameaças.

Quadro 15 – Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Conduta dos Concorrentes”

Dimensão “Conduta dos Concorrentes”	Variável avaliada			Variável avaliada		
	Concorrência com cerealistas			Oportunismo dos agentes presentes na cadeia		
	Resposta n <sup>o</sup> *	GP	Termo linguístico associado	Resposta n <sup>o</sup> *	GP	Termo linguístico associado
COOPERMIL	7,92	99%	Baixa concorrência	7,42	92,75%	Baixo oportunismo
		1%	Média concorrência		7,25%	Médio oportunismo
COTRIBÁ	4,60	100%	Média concorrência	6,10	90%	Médio oportunismo
					10%	Baixo oportunismo
COTRISAL	2,34	83%	Alta concorrência	8,33	100%	Baixo oportunismo
		17%	Média concorrência			
COTRIJAL	2,50	75%	Alta concorrência	1,70	100%	Alto oportunismo
		25%	Média concorrência			
COTRIROSA	2,00	100%	Alta concorrência	5,50	100%	Médio oportunismo

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP - Grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a resposta, corresponde a ameaça. Quanto mais próximo de dez, corresponde a oportunidade.

Para a Cotrirosa, a concorrência com cerealistas e demais concorrentes é compreendida como uma ameaça ao seu posicionamento na cadeia. O oportunismo é encarado como neutro, não sendo uma ameaça ou oportunidade ( ao grau de certeza de 100% ao termo linguístico “Médio oportunismo”), conforme Quadro 16 apresenta a seguir.

A partir das respostas das cooperativas, essas são inseridas no sistema *fuzzy* proposto para dimensão, para inferir se a dimensão é composta predominantemente de ameaças ou oportunidades. Os resultados são apresentados no Quadro 16.

A cooperativa Coopermil identificou a concorrência com cerealistas e o oportunismo dos agentes como oportunidades, sendo que o sistema *fuzzy* resultou, a um grau de pertencimento de 87,29%, associação ao termo linguístico “Parcialmente favorável a conduta dos concorrentes”. Portanto, mediante a análise das variáveis que compõem esta dimensão, a Coopermil vislumbra em seu ambiente externo o desenvolvimento de potenciais oportunidades.

A Cotribá e Cotrisal são caracterizadas com um ambiente neutro na referida dimensão, não representando uma oportunidade ou ameaça ao seu posicionamento na cadeia do biodiesel. Já para a Cotrijal, o sistema *fuzzy* indicou o desenvolvimento de potenciais ameaças, pautado no pertencimento 71,70% ao termo linguístico “Parcialmente desfavorável” ao posicionamento competitivo da cooperativa. A Cotrirosa também possui o desenvolvimento de potenciais ameaças, porém em grau mais intenso (100% de associação ao termo “Parcialmente desfavorável”).

Sendo assim, de forma geral, o sistema *fuzzy* construído com base nos discursos dos gestores das cooperativas indica que as movimentações do comportamento oportunista dos agentes econômicos da cadeia, bem como as estratégias concorrenciais instituídas por cerealistas e demais concorrentes, impactam de forma negativa o posicionamento competitivo das organizações cooperativas. Desta forma, representam, potenciais ameaças a serem superadas por meio de estratégias eficientes de atuação nos mercados.

Quadro 16 - Resultados para dimensão Conduta dos Concorrentes, no nível secundário do ambiente externo do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*

Cooperativa	Dimensão avaliada	Saída Fuzzy*	GP	Termo Linguístico	Julgamento da dimensão
COOPERMIL	Dimensão “Conduta dos Concorrentes”	8,29	87,29%	A conduta dos concorrentes é Parcialmente favorável ao PC	Desenvolvimento de potenciais oportunidades
			12,70%	A conduta dos concorrentes é Totalmente favorável ao PC	
COTRIBÁ		5,67	97%	A conduta dos concorrentes é Desfavorável-favorável, sendo um ambiente neutro ao PC	Desenvolvimento de um ambiente neutro
			3%	A conduta dos concorrentes é Parcialmente favorável ao PC	
COTRISAL		5,40	100%	A conduta dos concorrentes é Desfavorável-favorável, sendo um ambiente neutro ao PC	Desenvolvimento de um ambiente neutro
COTRIJAL		1,44	71,70%	A conduta dos concorrentes é Parcialmente desfavorável ao PC	Desenvolvimento de potenciais ameaças
	28,29%		A conduta dos concorrentes é Totalmente desfavorável ao PC		
COTRIROSA	2,50	100%	A conduta dos concorrentes é Parcialmente desfavorável ao PC	Desenvolvimento de potenciais ameaças	

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP – Grau de pertencimento

PC – Posicionamento competitivo

\*Quanto mais próximo de zero a saída *fuzzy*, corresponde à ameaça. Quanto mais próximo de dez, a saída *fuzzy* corresponde à oportunidade.

A próxima dimensão do ambiente externo, que compõe o nível secundário de análise, é “Especificidades do mercado da soja”. A dimensão relaciona o potencial produtivo e comercial do grão de soja, com a sazonalidade da cultura e oscilações de preços, para o fornecimento de matéria-prima à indústria processadora de biodiesel. O “Potencial produtivo e comercial da soja”, com três termos linguísticos associados (“Alto potencial”, “Médio potencial” e “Baixo potencial”). A segunda variável é identificada na “Sazonalidade e variações no preço da soja”, integrada também de três termos linguísticos, a saber: “Sazonalidade danosa”, “Sazonalidade neutra” e “Sazonalidade benéfica”. A seguir, no Quadro 17, são apresentadas as respostas das cooperativas.

Quadro 17 – Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Especificidades do mercado da soja”

Dimensão “Especificidades do mercado da soja”	Variável avaliada			Variável avaliada		
	Potencial produtivo e comercial da soja			Sazonalidade e variações no preço da soja		
	Resposta n <sup>o</sup> *	GP	Termo linguístico associado	Resposta n <sup>o</sup> *	GP	Termo linguístico associado
COOPERMIL	9,50	100%	Alto potencial	2,77	62%	Sazonalidade danosa
					38%	Sazonalidade neutra
COTRIBÁ	8,60	100%	Alto potencial	4,60	100%	Sazonalidade neutra
COTRISAL	9,20	100%	Alto potencial	4,20	93,33	Sazonalidade neutra
					6,66	Sazonalidade danosa
COTRIJAL	1,60	100%	Baixo potencial	1,40	100%	Sazonalidade danosa
COTRIROSA	8,50	100%	Alto potencial	3,25	62,5%	Sazonalidade danosa
					37,50%	Sazonalidade neutra

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP - Grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a resposta, corresponde a ameaça. Quanto mais próximo de dez, corresponde a oportunidade.

Nesta dimensão, a Coopermil, Cotribá, Cotrisal e Cotrirosa consideram que o potencial produtivo e comercial da soja é uma oportunidade às cooperativas, tendo impacto positivo sobre seus posicionamentos competitivos na cadeia do biodiesel. Na Cotrijal, os gestores afirmaram que tanto a sazonalidade da produção e preços da soja como o potencial produtivo e comercial do grão representam para a cooperativa uma ameaça.

A Cotrirosa e Coopermil consideram as sazonalidades no volume de produção e oscilações de preços da soja uma ameaça a sua posição na cadeia. Por sua vez, a Cotribá e Cotrisal admitem uma influência de poder neutro.

Com base nestas repostas, apresentam-se os resultados que a inferência *fuzzy* indicou as cooperativas. O Quadro 18 apresenta os resultados do sistema *fuzzy* em cada cooperativa.

Para as cooperativas Cotribá e Cotrisal a dimensão “Especificidades do mercado da soja” é composta do desenvolvimento de potenciais oportunidades ao posicionamento competitivo destas cooperativas. Para as duas cooperativas, a inferência *fuzzy* indicou que as especificidades do mercado da soja são “Parcialmente favoráveis” ao posicionamento competitivo destas (100% de pertencimento).

Para Coopermil e Cotrirosa foi indicado o desenvolvimento de um ambiente neutro, sem a intensidade de ameaças ou oportunidades. A inferência *fuzzy* apontou, a um grau de pertencimento de 96% e 87%, respectivamente, associação ao termo linguístico “Desfavorável-favorável”, conotando a não influencia em oportunidades ou ameaças, das variáveis desta dimensão ao posicionamento das cooperativas.

Entre as cinco cooperativas, a dimensão para Cotrijal é composta de ameaças, o resultado *fuzzy* teve associação de 66,41% de pertencimento ao termo “Totalmente desfavoráveis as especificidades do mercado da soja”, sendo uma ameaça ao posicionamento competitivo da cooperativa.

Quadro 18 - Resultados para dimensão Especificidades do mercado da soja, no nível secundário do ambiente externo do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*

Cooperativa	Dimensão avaliada	Saída Fuzzy *	GP	Termo Linguístico	Julgamento da dimensão
COOPERMIL	Dimensão “Especificidades do mercado da soja”	5,83	96%	Especificidades do mercado da soja são Desfavoráveis-favoráveis, representando um ambiente neutro ao PC	Desenvolvimento de um ambiente neutro
			6%	Especificidades do mercado da soja são parcialmente favoráveis ao PC	
COTRIBÁ		7,50	100%	Especificidades do mercado da soja são parcialmente favoráveis ao PC	Desenvolvimento de potenciais oportunidades
COTRISAL		7,15	100%	Especificidades do mercado da soja são parcialmente favoráveis ao PC	Desenvolvimento de potenciais oportunidades
COTRIJAL		0,67	66,41%	Especificidades do mercado da soja são totalmente desfavoráveis ao PC	Desenvolvimento de ameaças
			33%	Especificidades do mercado da soja são parcialmente desfavoráveis ao PC	
COTRIROSA		6,25	87%	Especificidades do mercado da soja são Desfavoráveis-favoráveis, representando um ambiente neutro ao PC	Desenvolvimento de um ambiente neutro
			13%	Especificidades do mercado da soja são parcialmente favoráveis ao PC	

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP – Grau de pertencimento

PC – Posicionamento competitivo

\*Quanto mais próximo de zero a saída *fuzzy*, corresponde à ameaça. Quanto mais próximo de dez, a saída *fuzzy* corresponde à oportunidade.

A última dimensão de análise do nível secundário no ambiente externo é a dimensão “Posicionamento Político Institucional”. A dimensão investiga as mudanças nas instituições que regulam a cadeia do biodiesel. Inclui-se ainda a emergência dos mercados energéticos, que representa a inserção das cooperativas em outros mercados e o investimento em P&D, no fomento de novas culturas e tecnologias para elevação da qualidade vegetal da matéria-prima oferecida a cadeia produtiva.

De todas as dimensões que compõem o modelo linguístico *SWOT-Fuzzy*, nos dois ambientes, está é a única que possui três variáveis de entrada. Apresentando as percepções das cooperativas para a dimensão em questão, o Quadro 19 contém as respostas das cooperativas.



Quadro 19 – Respostas dos gestores das cooperativas no tocante às variáveis de entrada da dimensão “Posicionamento Político Institucional”

Variável avaliada		COOPERMIL	COTRIBÁ		COTRISAL	COTRIJAL		COTRIROSA	
Emergência dos mercados energéticos	Resposta nº	9,72	8,60		4,70	7,20		9,25	
	GP	100%	100%		100%	90%	10%	100%	
	Termo Linguístico associado	Alta emergência	Alta emergência		Média emergência	Alta emergência	Média emergência	Alta emergência	
Investimento em P&D	Resposta nº	9,35	7,60		8,34	9,40		5,41	
	GP	100%	95%	5%	100%	100%		100%	
	Termo Linguístico associado	Muito importante	Muito importante	Moderada importância	Muito importante	Muito importante		Moderada importância	
Mudanças institucionais	Resposta nº	0,75	3,20		0,90	5,20		2,33	
	GP	100%	76,19%	23,80%	100%	100%		83,50%	16,5%
	Termo Linguístico associado	Mudanças negativas	Mudanças negativas	Mudanças neutras	Mudanças negativas	Mudanças neutras		Mudanças negativas	Mudanças neutras

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP - Grau de pertencimento

\* Quanto mais próximo de zero a resposta, corresponde a ameaça. Quanto mais próximo de dez, corresponde a oportunidade.

A Coopermil, Cotribá, Cotrijal e Cotrirosa consideram a “Emergência dos mercados energéticos” uma oportunidade ao posicionamento competitivo das cooperativas. Mas a Cotrisal interpreta a variável como influente de impacto neutro ao seu posicionamento, não representando assim uma ameaça ou oportunidade a sua atuação na cadeia produtiva.

Analisando-se as respostas para segunda variável de entrada, a Coopermil, Cotribá, Cotrisal e Cotrijal consideram o “Investimento em P&D” como uma oportunidade ao posicionamento assumido por essas cooperativas frente à cadeia do biodiesel. Somente a Cotrirosa interpreta a variável com uma importância moderada.

As mudanças institucionais são encaradas por quatro das cinco cooperativas entrevistadas como “Mudanças negativas” (essa interpretação é relatada pelos gestores da Coopermil, Cotribá, Cotrisal e Cotrirosa). Já a Cotrijal, interpreta as mudanças institucionais como neutras, ao grau de certeza de 100% de pertencimento ao termo linguístico “Mudanças neutras”, indicando que mudanças institucionais não impactam diretamente a cooperativa.

Especificadas as respostas dos gestores das cooperativas, quanto às variáveis que compõem a dimensão “Posicionamento Político Institucional”, é possível apresentar os resultados decorrentes dos sistemas *fuzzy* proposto para a dimensão. O Quadro 20 apresenta os resultados *fuzzy* para a dimensão em análise do ambiente externo do modelo linguístico.

Todas as cooperativas obtiveram a admissão de oportunidades no ambiente externo, mas em intensidades diferentes. Para Coopermil e Cotrisal o seu “Posicionamento Político Institucional” confere as cooperativas oportunidades. A Cotribá, Cotrijal e Cotrirosa possuem o desenvolvimento de potenciais oportunidades quanto à emergência energética, investimentos em pesquisa e desenvolvimento e mudanças institucionais.

Quadro 20 - Resultados para dimensão Posicionamento Político Institucional, no nível secundário do ambiente externo do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*

Cooperativa	Dimensão avaliada	Saída Fuzzy*	GP	Termo Linguístico	Julgamento da dimensão
COOPERMIL	Dimensão “Posicionamento Político Institucional”	9,33	98,19%	Posicionamento político institucional ao PC Totalmente favorável	Desenvolvimento de oportunidades
			1,8%	Posicionamento político institucional ao PC Parcialmente favorável	
COTRIBÁ		8,45	89,12%	Posicionamento político institucional ao PC Parcialmente favorável	Desenvolvimento de potenciais oportunidades
			10,87%	Posicionamento político institucional ao PC Totalmente favorável	
COTRISAL		9,33	98,19%	Posicionamento político institucional ao PC Totalmente favorável	Desenvolvimento de oportunidades
			1,8%	Posicionamento político institucional ao PC Parcialmente favorável	
COTRIJAL		8,27	87,08%	Posicionamento político institucional ao PC Parcialmente favorável	Desenvolvimento de potenciais oportunidades
			12,91%	Posicionamento político institucional ao PC Totalmente favorável	
COTRIROSA		8,77	92,34%	Posicionamento político institucional ao PC Parcialmente favorável	Desenvolvimento de potenciais oportunidades
			7,65%	Posicionamento político institucional ao PC Totalmente favorável	

Fonte: Elaboração da autora.

Legenda: GP – grau de pertencimento

PC – Posicionamento competitivo

\*Quanto mais próximo de zero a saída *fuzzy*, corresponde à ameaça. Quanto mais próximo de dez, a saída *fuzzy* corresponde à oportunidade.

Com a exposição e compreensão das forças e fraquezas das cooperativas no ambiente interno e, das oportunidades e ameaças do ambiente externo, encerra-se a análise em nível secundário do modelo linguístico aplicado. Com as informações de cada ambiente, é dado a partir do nível principal de análise o diagnóstico de cada ambiente. A partir do diagnóstico do ambiente interno e externo, é exposto o posicionamento competitivo das cooperativas frente à cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul.

Salienta-se que as saídas das dimensões que compõem o nível secundário de análise são as entradas para sistema *fuzzy* no nível principal de análise. A seguir, são apresentados os cinco casos estudados com a revelação do posicionamento competitivo de cada cooperativa.

A construção do modelo linguístico *SWOT-Fuzzy* aplicado à Coopermil apontou, ao grau de 93% de pertencimento, associação ao termo linguístico “Intensivo em pontos fortes” no ambiente interno. O resultado significa que o ambiente interno da cooperativa é intensivo em forças, possuindo elementos que lhe conferem vantagens competitivas frente à cadeia produtiva do biodiesel. Ademais, o “Diagnóstico do ambiente externo” da cooperativa apontou, ao grau de certeza de 100%, associação ao termo linguístico “Predominância de oportunidades”, evidenciando que o ambiente externo da cooperativa é formado de potenciais oportunidades.

Dado os dois diagnósticos, conforme Quadro 21, a Coopermil possui forças internas estruturadas para poder captar as oportunidades que o ambiente externo oferece, assim como para esquivar-se das ameaças que a cadeia produtiva poderá expor à cooperativa. Porém, o ambiente externo é composto de potenciais oportunidades, significando que a Coopermil precisa reavaliar alguns pontos, afim de tornar as potenciais oportunidades em oportunidades concretas.

Entre as dimensões analisadas, a cooperativa apresentou um ambiente neutro nas dimensões “Especificidades do mercado da soja” e “Potencial de negociação”, portanto a cooperativa deve rever a sua postura nas variáveis que integram as dimensões. Na segunda, sua atuação com as concorrentes ameaça a cooperativa, já primeira, conforme a entrevista de pesquisa e os resultados encontrados a cooperativa trabalha de forma a conciliar o mercado do grão de soja, do óleo de soja e do biodiesel.

Quadro 21 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* para Coopermil

<b>Modelo Linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i> – COOPERMIL</b>				
<b>COOPERMIL</b>	<b>Nível secundário</b>		<b>Nível principal</b>	
	<b>Ambiente Interno</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Interno</b>	Composto de <b>Intensidade de forças</b> , com 93% de certeza; e 7% de certeza <b>Predominância de forças</b> , sendo alicerçado de forças internas
	Dimensão Posicionamento Associativista	Desenvolvimento de forças		
	Dimensão Perfil Técnico-Agroindustrial	Desenvolvimento de forças		
	Dimensão Potencial de Negociação	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	<b>Ambiente Externo</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Externo</b>	Composto de <b>Predominância de oportunidades</b> , com 100% de certeza, sendo alicerçado em potenciais oportunidades externas
	Dimensão Conduta dos Concorrentes	Desenvolvimento de potenciais oportunidades		
	Dimensão Especificidades do Mercado da Soja	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	Dimensão Posicionamento Político Institucional	Desenvolvimento de oportunidades		

Fonte: Elaboração da autora.

Em relação ao diagnóstico do ambiente interno da Cotribá, o sistema *fuzzy* construído indicou, ao grau de 100% de pertencimento, associação ao termo linguístico “Ambiente-neutro”. Isto indica que a cooperativa não possui forças internas com destaque e também expressa que não existem fraquezas detectadas que prejudiquem a sua performance.

Ainda, o diagnóstico do ambiente externo da Cotribá sinalizou para a “Predominância de oportunidades”. O Quadro 22 apresenta os resultado de todo modelo linguístico aplicado na cooperativa para mensurar o seu posicionamento competitivo.

Quadro 22 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* para Cotribá

<b>Modelo Linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i> – COTRIBÁ</b>				
<b>COTRIBÁ</b>	<b>Nível secundário</b>		<b>Nível principal</b>	
	<b>Ambiente Interno</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Interno</b>	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 100% de certeza, não representa forças ou fraquezas explicitas internas
	Dimensão Posicionamento Associativista	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	Dimensão Perfil Técnico-Agroindustrial	Desenvolvimento de fraquezas		
	Dimensão Potencial de Negociação	Desenvolvimento de potenciais forças		
	<b>Ambiente Externo</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Externo</b>	Composto da <b>Predominância de Oportunidades</b> , com 100% de certeza, representando potenciais oportunidades externas
	Dimensão Conduta dos Concorrentes	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	Dimensão Especificidades do Mercado da Soja	Desenvolvimento de potenciais oportunidades		
	Dimensão Posicionamento Político Institucional	Desenvolvimento de potenciais oportunidades		

Fonte: Elaboração da autora.

Adicionalmente, o ambiente interno da Cotribá não contém uma força ou fraqueza de destaque, o ambiente externo é composto de um cenário de predominância de oportunidades para cooperativa. Sendo assim, pode-se considerar que a organização interna da Cotribá em relação a cadeia produtiva do biodiesel, é tida como discreta, a cooperativa organiza sua atuação em concomitância com outros mercados e direcionando suas ações no tocante que o mercado assinala maiores ganhos a cooperativa, como de seus associados.

Já ambiente externo, é mais sólida a presença de oportunidades para a cooperativa, partindo de decisões assertivas na organização interna essas oportunidades serão aproximadas da cooperativa no ambiente externo. A cooperativa se posiciona como uma fornecedora de matéria-prima sólida a cadeia produtiva do biodiesel no estado. É interessante que a Cotribá reavalie sua capacidade de diversificação da produção agrícola e de agroindustrialização, bem como as relações estabelecidas com outras cooperativas, para contínuo fortalecimento do seu posicionamento competitivo.

O Quadro 23 apresenta os resultados obtidos no Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* para Cotrisal.

Quadro 23 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* para Cotrisal

<b>Modelo Linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i> – COTRISAL</b>				
<b>COTRISAL</b>	<b>Nível secundário</b>		<b>Nível principal</b>	
	<b>Ambiente Interno</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Interno</b>	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 100% de certeza, não representa forças ou fraquezas explícitas internas
	Dimensão Posicionamento Associativista	Desenvolvimento de potenciais forças		
	Dimensão Perfil Técnico-Agroindustrial	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	Dimensão Potencial de Negociação	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	<b>Ambiente Externo</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Externo</b>	Composto da <b>Predominância de Oportunidades</b> , com 100% de certeza, representando potenciais oportunidades externas
	Dimensão Conduta dos Concorrentes	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	Dimensão Especificidades do Mercado da Soja	Desenvolvimento de potenciais oportunidades		
	Dimensão Posicionamento Político Institucional	Desenvolvimento de oportunidades		

Fonte: Elaboração da autora.

Conforme o Quadro 23, o sistema *fuzzy* apontou, ao grau de 100% de pertencimento, associação ao termo linguístico “Ambiente neutro”. Significando que o ambiente interno da Cotrisal não possui forças intensas que colaborem ou fraquezas que não auxiliem ao posicionamento competitivo frente à cadeia do biodiesel, desta forma é tido como discreto o seu posicionamento competitivo. Para a cooperativa, o diagnóstico do ambiente externo apontou, com 100% de pertencimento, associação ao termo linguístico “Predominância de oportunidades”.

Da análise do cenário interno e externo da Cotrisal, infere-se na mesma linha de posicionamento da Cotribá. O posicionamento competitivo das cooperativas no ambiente interno é dado as nuances que o mercado oferece, as cooperativas não se posicionam de maneira

agressiva ou contida, mas tomam suas decisões visando os melhores resultados, tendo assim o elemento surpresa na sua atuação na cadeia. No ambiente externo as cooperativas já se posicionam de maneira mais clara, já são identificadas como fornecedoras de destaque, anunciando a cadeia produtiva que estão dispostas a negociar.

Para Cotrisal fortalecer seu posicionamento competitivo, é necessário reavaliar sua capacidade de agroindustrialização, já que a cooperativa é localizada em região de intensa produção do grão de soja, como também implementar a cultura de outras oleaginosas. É necessário ainda examinar sua conduta diante das cerealistas e demais concorrentes, transformando essa dimensão em uma força. Com fortalecimento destas forças internas e as possíveis oportunidades externas, a cooperativa poderá fazer uma frente mais competitiva à cadeia do biodiesel.

A próxima cooperativa que integra o estudo multicase é a Cotrijal, sendo que a inferência *fuzzy* identificou que seu ambiente interno é composto de características neutras, ao grau de certeza de 100% de pertencimento ao termo linguístico “Ambiente neutro”. Este resultado indica que internamente a cooperativa possui características controladas entre forças e fraquezas, conforme Quadro 24.

O sistema *fuzzy* proposto para mensurar o diagnóstico do ambiente externo da Cotrijal indicou, a um grau de certeza de 100% de pertencimento, associação ao termo linguístico “Ambiente neutro”. O resultado, mais uma vez, aponta uma postura discreta ou de difícil identificação nas estratégias de competitividade da cooperativa, quando inserida na cadeia produtiva e exposta aos outros concorrentes, considerados fornecedores de matéria-prima.

Analisando os resultados do ambiente interno e externo, é possível concluir que a Cotrijal adotou uma postura discreta em relação à cadeia produtiva do biodiesel, o seu posicionamento competitivo é direcionado conforme a cooperativa observa o mercado, todo cenário da cooperativa no ambiente interno e externo é de caráter neutro. Neste sentido, as forças internas da cooperativa se demonstram sensíveis e as oportunidades externas são identificadas de forma delicada, acentuando a necessidade das tomadas de decisão de maneira assertiva. Caso contrário, há possibilidade de expor a cooperativa a possíveis retaliações das ameaças externas ou de fraquezas internas, quando a tomada de decisão em relação às ações de mercado não ocorrerem no momento exato.



Quadro 24 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* para Cotrijal

<b>Modelo Linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i> – COTRIJAL</b>				
<b>COTRIJAL</b>	<b>Nível secundário</b>		<b>Nível principal</b>	
	<b>Ambiente Interno</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Interno</b>	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 100% de certeza, não representa forças ou fraquezas explícitas internas
	Dimensão Posicionamento Associativista	Desenvolvimento de potenciais forças		
	Dimensão Perfil Técnico-Agroindustrial	Desenvolvimento de potenciais fraquezas		
	Dimensão Potencial de Negociação	Desenvolvimento de potenciais forças		
	<b>Ambiente Externo</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Externo</b>	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 100% de certeza, não representa oportunidades ou ameaças explícitas externas
	Dimensão Conduta dos Concorrentes	Desenvolvimento de potenciais ameaças		
	Dimensão Especificidades do Mercado da Soja	Desenvolvimento de ameaças		
	Dimensão Posicionamento Político Institucional	Desenvolvimento de potenciais oportunidades		

Fonte: Elaboração da autora.

Ademais, apresentam-se no Quadro 25 os resultados do modelo linguístico *SWOT-Fuzzy* para a Cotrirosa. O diagnóstico do ambiente interno indicou a “Predominância de pontos fortes”, revelando que o cenário interno é composto de potenciais forças, fato que apresenta o posicionamento competitivo da cooperativa de forma mais acentuada, desenhando seu ambiente interno com mais direção a cadeia produtiva do biodiesel.

O ambiente externo da Cotrirosa é composto de um ambiente neutro, significando que o cenário externo, por mais que a cooperativa considere importante a cadeia produtiva do biodiesel, a Cotrirosa leva em conta os outros mercados em que atua, não dando um direcionamento objetivo para fornecimento de matéria-prima a cadeia, se posicionando competitivamente de forma discreta, mas considerando a cadeia do biodiesel uma das oportunidades a assimilar.

Quadro 25 - Resultados obtidos em nível secundário e principal de análise do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* para Cotrirosa

<b>Modelo Linguístico <i>SWOT-Fuzzy</i> – COTRIROSA</b>				
<b>COTRIROSA</b>	<b>Nível secundário</b>		<b>Nível principal</b>	
	<b>Ambiente Interno</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Interno</b>	Composto de <b>Predominância de forças</b> , com 100 % de certeza, sendo alicerçado de forças internas
	Dimensão Posicionamento Associativista	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	Dimensão Perfil Técnico-Agroindustrial	Desenvolvimento de potenciais forças		
	Dimensão Potencial de Negociação	Desenvolvimento de potenciais forças		
	<b>Ambiente Externo</b>		<b>Diagnóstico do Ambiente Externo</b>	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 89% de certeza, não representa oportunidades ou ameaças explícitas externas
	Dimensão Conduta dos Concorrentes	Desenvolvimento de potenciais ameaças		
	Dimensão Especificidades do Mercado da Soja	Desenvolvimento de um ambiente neutro		
	Dimensão Posicionamento Político Institucional	Desenvolvimento de potenciais oportunidades		

Fonte: Elaboração da autora.

Considerando os apontamentos dos diagnósticos do ambiente interno e externo da Cotrirosa, pondera-se que a cooperativa deve analisar as dimensões que não obtiveram um resultado como força ou oportunidade na inferência *fuzzy* dos sistemas propostos, a nível secundário de análise. A citar para cooperativa em análise, a realização da intercooperação no ambiente interno e, a concorrência com cerealistas, o impacto da sazonalidade da produção de soja e o oportunismo dos agentes econômicos presentes na cadeia, no ambiente externo.

O Quadro 26, reúne os resultados que o Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* encontrou para todas as cooperativas analisadas.

Com base nos resultados apresentados, é possível explorar o modelo de posicionamento competitivo assumido por estas cooperativas. A Coopermil é a cooperativa que possui o posicionamento competitivo mais arrojado, sendo que suas ações estratégicas quando no papel de fornecedora de matéria-prima à cadeia produtiva, demonstram um cenário intensivo em pontos fortes no ambiente interno. A organização do ambiente interno da cooperativa é refletida

não somente no fornecimento do grão de soja, mas do óleo de soja a cadeia do biodiesel, o que torna seu ambiente interno intensivo em forças. No ambiente externo, além da cadeia do biodiesel, a cooperativa conforme as análises do modelo, não é focada somente neste mercado, mas sim atua concomitantemente em outros. Portanto entre as cinco cooperativas que fazem parte do estudo multicase a Coopermil é a que se posiciona competitivamente de mais agressivo ou forte frente à cadeia produtiva.

Quadro 26 - Resultados do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* para todas as cooperativas integrantes do estudo multicase

<b>Resultados do posicionamento competitivo das cooperativas do estudo multicase</b>		
<b>Cooperativa</b>	<b>Ambiente Interno</b>	<b>Ambiente Externo</b>
<b>Coopermil</b>	Composto de <b>Intensidade de forças</b> , com 93% de certeza; e 7% de certeza <b>Predominância de forças</b> , sendo alicerçado de forças internas	Composto de <b>Predominância de oportunidades</b> , com 100% de certeza, sendo alicerçado em potenciais oportunidades externas
<b>Cotrisal</b>	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 100% de certeza, não representa forças ou fraquezas explícitas internas	Composto da <b>Predominância de Oportunidades</b> , com 100% de certeza, representando potenciais oportunidades externas
<b>Cotribá</b>	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 100% de certeza, não representa forças ou fraquezas explícitas internas	Composto da <b>Predominância de Oportunidades</b> , com 100% de certeza, representando potenciais oportunidades externas
<b>Cotrijal</b>	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 100% de certeza, não representa forças ou fraquezas explícitas internas	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 100% de certeza, não representa oportunidades ou ameaças explícitas externas
<b>Cotrirosa</b>	Composto de <b>Predominância de forças</b> , com 100 % de certeza, sendo alicerçado de forças internas	Composto de um <b>Ambiente neutro</b> , com 89% de certeza, não representa oportunidades ou ameaças explícitas externas

Fonte: Elaboração da autora.

A Cotrirosa, se posiciona competitivamente frente à cadeia produtiva, visualizando a cadeia como uma das diversas oportunidades que os agronegócios oferecem a cooperativa. No ambiente interno há predominância de forças, significando que sua organização não é diretamente voltada para biodiesel, mas além desta cadeia produtiva outras ocupam espaço nas suas estratégias competitivas. No ambiente externo a cooperativa demonstra-se mais discreta, quanto ao seu posicionamento competitivo, no ambiente externo é composta de um ambiente neutro, explicando a atitude de caráter discreto da Cotrirosa. Significando que a cooperativa se reconhece como uma importante fornecedora de grãos para produção de biodiesel, mas essa cadeia não é uma das suas prioridades. Como colocado por alguns gestores entrevistados, para Cotrirosa é uma forma de dar uma maior liquidez para a soja.

Na análise *SWOT-Fuzzy*, o modelo linguístico encontrou resultados próximos para a Cotrisal e Cotribá. As duas cooperativas atuam em áreas distintas no estado, mas tem por produto principal a soja nos negócios. Um ambiente interno caracterizado como neutro, indica que as suas forças e fraquezas podem ser ajustadas diante das oportunidades encontradas no ambiente externo, sendo que para esse ambiente as duas cooperativas vislumbram a predominância de oportunidades. Dado esses pontos, o posicionamento competitivo da Cotribá e Cotrisal é alicerçado em oportunidades de mercado, sua organização do ambiente interno é condicionada as vantagens que a cadeia do biodiesel ou outras ofertarem, a que oferecer mais vantagens as cooperativas, estas adaptarão seu posicionamento competitivo.

A Cotrijal, tem como característica tanto no ambiente interno como externo sua estruturação com caráter neutro, os dois ambientes obtiveram na análise do modelo linguístico 100% de associação ao termo linguístico ambiente neutro. Essa combinação de ambiente aponta um posicionamento competitivo frente à cadeia do biodiesel, condicionado totalmente a tomada de decisão sobre os negócios, por parte dos gestores, sendo a ação no momento correto para captar a oportunidade de mercado. O principal produto da cooperativa são os grãos, a Cotrijal é umas cooperativas que comercializa soja com DAP e soja sem DAP, portanto mais um diferencial.

Essa caracterização neutra do seu posicionamento competitivo frente à cadeia do biodiesel, enfatiza que suas ações estão firmadas em estratégias sólidas de mercado, a cooperativa se reconhece como uma importante fornecedora de matéria-prima a cadeia em estudo, mas não descarta qualquer possibilidade de negociação com outras cadeias ou mercados.

Com as análises proporcionadas por meio do Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy*, pode-se depreender que as cooperativas que participaram do estudo multicaseos, são conhecedoras da

cadeia produtiva do biodiesel, fazem parte deste ciclo de produção. Das cinco cooperativas estudadas a Coopermil é a que possui seu posicionamento competitivo de forma mais arrojada, seguida da Cotrirosa que participa da cadeia como fornecedora, mas dá prioridade a outros negócios. A Cotrisal e Cotribá possuem uma postura interna discreta, se adaptando as oportunidades que o mercado oferece, tanto para cadeia do biodiesel como para outras. Indicando seu posicionamento competitivo como uma rede, que em negócios mais rentáveis essa rede se intensifica. E por fim a Cotrijal, das cinco cooperativas, é a mais inextricável quando tenta-se mensurar o seu posicionamento competitivo frente à cadeia produtiva do biodiesel, a cooperativa possui o talento de adaptar seu ambiente interno e externo de forma a captar as maiores vantagens e se manter com competitividade nos mercados em que atua.

Diante deste cenário e dado a crescente demanda por alocação da produção agrícola, da forma que venha a trazer mais e melhores ganhos, como toda questão ambiental por trás das energias renováveis. Constata-se que as cooperativas, como elo fornecedor desta cadeia, estão posicionadas competitivamente de formas diferentes. Seguindo seus princípios de gestão, posicionando-se frente à cadeia produtiva do biodiesel de forma arrojada ou discreta, mas sempre estratégica, observando seus concorrentes e adotando um estilo com propósito de obter maiores ganhos quando a cadeia produtiva do biodiesel se torna viável e rentável.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ante os problemas ambientais e econômicos do uso de combustíveis fósseis, a busca de alternativas a estes recursos de disponibilidade finita tem se disseminado mediante o incentivo às energias renováveis. O Brasil é pioneiro e exemplo de conduta quando da produção e comercialização de energias verdes, a citar as iniciativas ainda em 1970 com o etanol.

Confirmando mais uma vez a iniciativa brasileira para a redução de poluentes na atmosfera, gerada da combustão de combustíveis fósseis, em 2004 é lançado o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Nestes poucos mais de dez anos de programa, é consolidada no Brasil uma vasta rede de ações que proporcionam o desenvolvimento desta cadeia produtiva.

A cadeia produtiva do biodiesel no Brasil está concentrada nas regiões centro-oeste e sul. Em particular, o Rio Grande do Sul, contempla 9 das 51 usinas processadoras de biodiesel no país, possuindo a maior capacidade de produção instalada. A maior parte do biodiesel produzido no país é produzido a partir do óleo de soja, beneficiando-se da estrutura da cadeia da soja.

Destaca-se que o PNPB possui uma estratégia única quando se refere ao desenvolvimento regional, geração de renda e emprego. Em extensão ao programa, é alicerçado o Selo Combustível Social, que potencializa a participação da agricultura familiar na cadeia. Para os estados da região sul do país, o percentual mínimo de aquisição de grão de soja com origem na agricultura familiar é de 40%. Sobretudo, os agricultores familiares atuando de forma individualizada e pulverizada, não conseguem desempenhar um papel eficiente neste mercado, desta forma surge a importância das cooperativas agrícolas.

Neste contexto, as cooperativas podem ser consideradas grandes *players* da cadeia do biodiesel, em especial no Rio Grande do Sul. Além, do estado ser o terceiro maior produtor de soja no país, das 112 cooperativas habilitadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário a fornecer matéria-prima à cadeia do biodiesel, 41 destas cooperativas estão no Rio Grande do Sul.

Desta força se faz imprescindível, dados os fatores socioeconômicos, avaliar como estas cooperativas estão posicionadas frente à cadeia produtiva do biodiesel a base de óleo de soja no estado. Para tal fim, o presente estudo adotou, junto à matriz *SWOT*, a abordagem dos conjuntos *fuzzy*, que é um método de compreensão de informações nebulosas e complexas, na tentativa do uso do raciocínio aproximativo dos humanos.

O Modelo Linguístico *SWOT-Fuzzy* foi dividido em dois níveis de análise, sendo nível secundário e principal, para cada ambiente da matriz *SWOT*. O nível secundário dos dois ambientes, é composto de três dimensões de análise. O ambiente interno é construído nas dimensões “Posicionamento Associativista”, “Potencial de Negociação” e “Perfil Técnico-Agroindustrial”. O ambiente externo é estruturado nas dimensões “Conduta dos Concorrentes”, “Posicionamento Político Institucional” e “Especificidades do mercado da soja”.

Dentre as cooperativas que integraram o estudo multicasos estão a Coopermil, Cotribá, Cotrisal, Cotrijal e Cotrirosa. A Coopermil possui no seu ambiente interno intensidade de forças e no externo predominância de oportunidades. A Cotribá e Cotrisal, são compostas por um ambiente interno neutro, embora predominem oportunidades no ambiente externo.

A Cotrijal obteve como resultado no ambiente interno uma atmosfera neutra, sendo que o ambiente externo também oferece a cooperativa um cenário classificado como neutro. Por sua vez, a Cotrirosa é composta, no ambiente interno de predominância de forças, e no ambiente externo de um ambiente neutro.

No ambiente interno, entre as variáveis analisadas, o poder de barganha e negociação e, a relação de confiança entre produtor e cooperativa, são os fatores avaliados que mais contribuem para o posicionamento competitivo das cooperativas no ambiente interno. O potencial produtivo e comercial da soja, a inserção das cooperativas em novos mercados energéticos e o investimento em pesquisa e desenvolvimento, são os pontos que no ambiente externo conferem mais competitividade as cooperativas.

Entre as cinco cooperativas analisadas, a Coopermil possui posicionamento competitivo arrojado frente à cadeia em estudo, embora, além do biodiesel visualiza oportunidades em outros mercados. Em seguida, a Cotrirosa se posiciona competitivamente de maneira mais branda que a Coopermil, adapta suas forças e esquivasse das ameaças conforme as oportunidade que a cadeia do biodiesel oferece, assim como observa oportunidades em outros mercados. A Cotribá e Cotrisal, moldam as suas forças e diminuem suas fraquezas de modo a se posicionar competitivamente as oportunidades que cadeia do biodiesel oferece, podendo inferir que o posicionamento competitivo das cooperativas frente à cadeia do biodiesel é um tanto discreto, considerando além do biodiesel outras oportunidades no agronegócio.

A Cotrijal tem o seu posicionamento competitivo diante da cadeia produtiva do biodiesel discreto, a cooperativa é atenta a todas as nuances ou mudanças no mercado e movimenta as suas forças e reduz suas fraquezas para captar as melhores oportunidades e se distanciar das ameaças que a cadeia produtiva do biodiesel pode oferecer, como outras cadeias ou mercados ofertam a cooperativa. A partir dos apontamentos do modelo linguístico, indica-

se que as cooperativas, em especial as integrantes do estudo multicaseos, estão posicionadas de forma competitiva e estratégica diante da cadeia produtiva do biodiesel. Movimentando o ambiente interno, composto de forças e fraquezas a fim de captar no ambiente externo as melhores oportunidades na cadeia do biodiesel como esquivar-se das ameaças.

As cooperativas, além de integrarem a cadeia produtiva do biodiesel, não se prendem unicamente a este negócio, as integrantes do estudo multicaseos mostram possuir uma visão estratégica de mercado sólida, considerando sempre nas movimentações da cooperativa e o retorno destas ações, que por consequência reflete no seu corpo de associados.

Com o propósito de esclarecer as limitações deste estudo e investigações de novos problemas a serem respondidos. É explicado as limitações intrínsecas do trabalho, consistem em: o número de cooperativas incluídas no estudo multicaseos, já que o número de cooperativas estudadas não conferem inferência sobre a população, sendo a amostra não significativa estatisticamente; a não inclusão no estudo das processadoras de biodiesel como outros agentes de destaque na cadeia; dentre outras. Há a necessidade de realizar uma análise mais intensa de caráter sistêmico, transformando a relação entre o instrumento de pesquisa e as informações de teor qualitativo com um resultado mais completo.

A fim de indicar pesquisas futuras, menciona-se a possibilidade de aplicação da proposta metodológica, certamente com as devidas adequações, para indicar o posicionamento das indústrias processadoras de biodiesel frente ao mercado nacional e internacional. Outra opção de pesquisa futura, é a investigação das condições socioeconômicas das famílias de agricultores familiares contempladas com a bonificação do selo combustível social, compreender como essa inserção social e econômica transformou ou não a vida destes agricultores.



## 7 REFERÊNCIAS

- AAKER, David A. **Administração estratégica de mercado**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ABICHT, A. M.; CEOLIN, A. C.; PEREIRA, P. R. R. X.; CORREA, A. O. DE F. As relações entre o produtor rural a cooperativa e a indústria na produção de biodiesel sob a ótica da ECT. **REDES, Revista de Desenvolvimento Regional**, v. 19, n. 1, p. 93 109, jan/abr 2014. Disponível em: < <http://online.unec.br/seer/index.php/redes/article/view/2197> >. Acesso em: 14 out. 2015.
- ABIOVE, **Associação das Indústrias de Óleos Vegetais**. 2016. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida de < [fguerra@abiove.org.br](mailto:fguerra@abiove.org.br) >. Acesso em: 13 jun. 2016.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Novembro**. 2008.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Maio**. 2016.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Dezembro**. 2009.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Dezembro**. 2010.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Dezembro**. 2011.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Dezembro**. 2012.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Dezembro**. 2013.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Dezembro**. 2014.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETROLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, **Boletim Mensal do Biodiesel Dezembro**. 2015.
- ARAÚJO, M. L. **Fundamentos de Agronegócios**. 3 ed. São Paulo: Atlas. 2010.
- ARBAGE, A. P. **Custos de Transação e seu Impacto na Formação e gestão da cadeia de Suprimentos: Estudo de caso em Estruturas de Governanças Híbridas do Sistema Agroalimentar**. 2004. 280 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, 2004. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/10183/4871/000416579.pdf>. Acesso em: 25

- BARNEY, J. B. Looking inside for competitive advantage. **Academy of Management Executive**, Vol. 9, n. 4, 1995. Disponível em: <[https://www2.bc.edu/~jonescq/articles/barney\\_AME\\_1995.pdf](https://www2.bc.edu/~jonescq/articles/barney_AME_1995.pdf)>. Acesso em: 17 fev. 2016.
- BATALHA, M. O. DA SILVA, A. L. Gerenciamento de Sistemas Agroindústrias: Definições e Correntes Metodológicas. In: BATALHA, M. O. (COORD.) **Gestão Agroindustrial**, 2ª ed. São Paulo: Atlas. 2001.
- BATALHA, M. O.; SOUZA FILHO, H. M. **Agronegócio no Mercosul: uma agenda para o desenvolvimento**. São Paulo: Atlas. 2009.
- BEGNIS, H. S. M.; ESTIVALETE, V. DE F. B; PEDROZO, E. A. Confiança, comportamento oportunista e quebra de contratos na cadeia produtiva do fumo no sul do Brasil. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 311 322, mai/ago., 2007.
- BENINI, L. C. **Uma Introdução à Teoria dos Conjuntos Fuzzy**. Natal – RN, 2012 [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[sibele\\_oliveira@yahoo.com.br](mailto:sibele_oliveira@yahoo.com.br)>. Acesso em: 05 jun. 2015.
- BERTOLIN, R. V. SANTOS, A. C. DOS. LIMA, J. B DE. BRAGA, M. J. Assimetria de Informação e Confiança em Interações Cooperativas. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 59 81, jan./mar., 2008. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415\\_65552008000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415_65552008000100004)>. Acesso em: 22 mar. 2016.
- BLOMQUIST, K.; STAHL, P. **Organizational trust building**. *Paper presented at the 16th, Annual IMP Conference*, Bath, UK, 7th 9th. 2000. Disponível em: <<http://citeseerx.ét.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.194.8467&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2016.
- BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Decreto de 2 de julho de 2003**. Brasília, DF, 2003.
- BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Portaria n. 337 de 21 de setembro de 2015**. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Portaria nº 21 de 17 de março 2014**. Brasília, DF, 2014.
- BRASIL, Presidência da República. Conselho Nacional de Política Energética, **Resolução nº 5 de 03 de outubro de 2007**. Brasília, DF, 2007.
- BRASIL, Presidência da República. Conselho Nacional de Política Energética, **Resolução nº 2 de 13 de março de 2008**. Brasília, DF, 2008.
- BRASIL, Presidência da República. Conselho Nacional de Política Energética, **Resolução nº 2 de 27 de abril de 2009**. Brasília, DF, 2009.
- BRASIL, Presidência da República. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, **Resolução nº 34 de 01 de novembro de 2007**. Brasília, DF, 2007.

BRASIL, Presidência da República. Conselho Nacional de Política Energética, **Resolução nº 6 de 16 de setembro de 2009**. Brasília, DF, 2009.

BRASIL, Presidência da República. **Lei 11.097 de 13 de janeiro de 2005**. Brasília, DF, 2005.

BRASIL, Presidência da República. **Lei 13.033 de 24 de setembro de 2014**. Brasília, DF, 2014.

BRASIL, Presidência da República. **Lei 13.263 de 23 de março de 2016**. Brasília, DF, 2016.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C., ALMEIDA, M. A. **Nível de Concorrência e Estratégia de Mercado em Organizações Agroindustrial Paraibanas**. In: XLV Congresso Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Anais... Londrina, PR. 2007.

CARVALHO, L. C. J. A Noção de Filière: um instrumento para a análise das estratégias de empresas. **Textos de Economia**. Florianópolis: v.6, n.1, p.109-116. 1995. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/economia/article/viewFile/6228/5894>>. Acesso em: 17 mai. 2015.

CARSON, S. J.; MADHOK, A.; WU, T. Uncertainty, opportunism e governance: the effects of volatility e ambiguity on formal e relational contracting. **Academy of Management Journal**, v. 49, n. 5, p. 1058-1077, 2006.

CASTRO, C. E. A. de. **Produção de biodiesel pelas cadeia produtivas de soja, canola e girassol no Rio Grande do Sul**. 82 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2015. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/10183/127235/000969576.pdf?sequence=1>. Acesso em: 27 mar. 2016.

CHANG, H.; HAUNG, W C. Application of a quantification's SWOT analytical method. **Mathematical e Computer Modelling**. 2006. Disponível em: <[http://ac.elsa.com/S0895717705004796/1\\_s2.0\\_S0895717705004796\\_main.pdf?\\_tid=029dcb70\\_1aaf11e5\\_ad7e\\_00000aacb35e&acdnat=1435177647\\_bb754f9e58f5114afa46db925db4b274](http://ac.elsa.com/S0895717705004796/1_s2.0_S0895717705004796_main.pdf?_tid=029dcb70_1aaf11e5_ad7e_00000aacb35e&acdnat=1435177647_bb754f9e58f5114afa46db925db4b274)>. Acesso em: 21 jun. 2015.

CIS, **Centro de inteligência da Soja**. 2016. Disponível em:< <http://www.cisoja.com.br/>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

CONAB, **Companhia de Abastecimento Nacional**. 2016. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1534&t=2>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

COOK, M. The future of U. S. agricultural cooperatives: a neo institutional approach. **American Journal of Agricultural Economics**. 1995.

COOPER, D. R.; SCHINDLER P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman. 2011.

- COOPERMIL, **Cooperativa Mista São Luiz Ltda.** 2016. Disponível em:< <http://www.coopermil.com/>>. Acesso em: 10 mar. 2016.
- COOPERMIL, **Resultados 2014.** 2014.
- COTRIBÁ, **Cooperativa Agrícola Mista General Osório Ltda.** 2016.
- COTRIJAL, **Cooperativa Agropecuária Industrial.** 2016.
- COTRIJAL, **ExpoRevista.** 2015.
- COTRIROSA, **Cooperativa Triticola Santa Rosa Ltda.** 2016.
- COTRISAL, **Cooperativa Triticola Sarandi Ltda.** 2016.
- COTRSAL, **Balanco patrimonial e social 2015.** 2015.
- DAVIS, D. H.; GOLDBERG R.A **A Concept of Agribusiness.** Harvard University. Boston. 1957. Disponível em:< <http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.32106006105123>>. Acesso em: 13 mai. 2015.
- DIETZ, T.; KALOF, L. **Introdução a Estatística Social.** A Lógica do Raciocínio Estatístico. Rio de Janeiro: LTC. 2015.
- DOANE, D. P.; SEWARD, L. E. **Estatística aplicada à Administração e economia.** Porto Alegre: AMGH, 2014.
- EBONZO, A. D.M. LIU, X. The use of axiomatic fuzzy set theory in AHP e TOPSÉ methodology to determine strategies priorities by SWOT analysis. **Quality & Quantity International Journal of Methodology.** 2013.
- EMATER. ASCAR/RS. Associação Rio-grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica E Extensão Rural EMATER/RS. Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural ASCAR. **Acompanhamento da safra 2015/2016.** 2016. Disponível em: < [http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/safra/safraTabela\\_20052016.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/safra/safraTabela_20052016.pdf)>. Acesso em: 25 mai. 2016.
- FARINA, E. Q. M.; ZYLBERSZTAJN, D. Relações Tecnológicas e Organização dos Mercados do Sistema Agroindustrial de Alimentos. **Cadernos de Ciência e Tecnologia,** Brasília, v.8, nº1/3, p.9 27, 1991.
- FARINA, E. ZYLBERSZTAJN, D. **A competitividade do agribusiness brasileiro.** Relatório de Pesquisa. IPEA/PENSA/USP. São Paulo. 1998. Disponível em: < [http://pensa.org.br/relatorios/projetos/competitividade no agribusiness brasileiro/](http://pensa.org.br/relatorios/projetos/competitividade_no_agribusiness_brasileiro/) >. Acesso em: 19 mar. 2016.
- FECOAGRO, **Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul.** 2015. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida de <feltraco@redeagro.com.br>. Acesso em: 24 out. 2015.

FERNANDES' D. R. Uma Visão Sobre a Análise da Matriz SWOT como Ferramenta para Elaboração da Estratégia. **Ciências Jurídicas e Empresarias**, Londrina, PR, v. 13, n. 2, p. 57-68, Set. 2012.

FERNANDO FILHO, J. F. CAMPOS, F. R. A Indústria Rural no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. vol. 41 n. 4. 2003.

FERRAZ, J.C.; KUPFER, D. HAGUENAUER, L.: **Made in Brazil**. 386p. 1996.

GAMBETTA, D. **Can we trust?** In: \_\_\_\_\_. Trust: making e breaking cooperative relations, 2000. Oxford: Department of Sociology, University of Oxford. Disponível em: <[https://www.nuffield.ox.ac.uk/users/gambetta/Trust\\_making%20e%20breaking%20cooperative%20relations.pdf](https://www.nuffield.ox.ac.uk/users/gambetta/Trust_making%20e%20breaking%20cooperative%20relations.pdf)>. Acesso em: 23 mar. 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS. 2009.

GIAROLA, E CRISTO, P. C. de O. BALBINO, R. de F. FERREIRA, R. do N. NAZARETH, L. G. C. SANTOS, A. C. dos. **A fidelização dos associados nas organizações cooperativistas: uma Análise sob a perspectiva da Teoria dos Jogos, Estratégia Empresarial e Governança Corporativa**. In: VII Encontro de Estudos Organizacionais da ANPAD. Anais...Curitiba, PR. 2012. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEO/eneo\\_2012/2012\\_ENEO305.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEO/eneo_2012/2012_ENEO305.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2016.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora Atlas. 1999.

GOOD, D. Individuals, interpersonal relations, e trust. In: D. Gambetta. **Trust: making e breaking cooperative relations**. 2000. Oxford: Department of Sociology, University of Oxford. Disponível em: <[https://www.nuffield.ox.ac.uk/users/gambetta/Trust\\_making%20e%20breaking%20cooperative%20relations.pdf](https://www.nuffield.ox.ac.uk/users/gambetta/Trust_making%20e%20breaking%20cooperative%20relations.pdf)>. Acesso em: 23 mar. 2016.

GRAEF, N. D. **Análise do Sistema Agroindustrial (SAI) do Biodiesel no Paraná com enfoque na Nova Economia Institucional**. 137 f. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, PR. 2012.

HELMS, M. H.; NIXON, J. Exploring SWOT analysis – where are we now? **Journal of Strategy e Management**, Vol. 3 n° 3 p. 215 – 251.2010. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/17554251011064837>>. Acesso em: 05 de mar. 2016.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2015. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 10 out. 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**.2006.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal**.2014.

JANK, M. S.; NASSAR, A. M. Competitividade e Globalização. In: ZYLBERSZTAJN, D. NEVES, M. F. (COORD.) **Economia e Gestão de Negócio Agroalimentares**. 2000.

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

LAGO, A. **Fatores Condicionantes do Desenvolvimento de Relacionamentos Intercooperativos no Cooperativismo Agropecuário**. 2009. 179 f. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS. 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/10183/18439/000729139.pdf?sequence=1> >. Acesso em: 15 ago. 2015.

LEIRAS, A. **A Cadeia Produtiva do Biodiesel: uma avaliação econômica para o caso da Bahia**. 2006. 156 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2006. Disponível em: <[http://www.maxwell.vrac.puc.rio.br/9449/9449\\_1.PDF](http://www.maxwell.vrac.puc.rio.br/9449/9449_1.PDF)>. Acesso em: 20 out. 2015.

LI, S.; DAVIES, B.; EDWARDS, J.; KINMAN, R.; DUAN, Y. Integrating group Delphi, fuzzy logic e expert systems for marketing strategy development: the hybridization e its effectiveness. **Marketing Intelligence & Planning**, Vol. 20 Nos 4/5, pp. 273 284. 2002.

LIPPIT, M. B. Six priorities that make a great strategic decéion. **Journal of Businnes Strategy**, jan./fev. p. 21 24. 2003.

LLORENS, F. A. **Desenvolvimento Econômico Local: caminhos e desafios para construção de uma nova agenda política**. Rio de Janeiro: BNDES. 2001.

LOPES, A. S. Globalização e Desenvolvimento Regional. **Gestão e Desenvolvimento**, 11, 9 25. 2002.

LORENZ, E. H. Neither friends nor strangers: informal networks of subcontracting in french industry. In: Gambetta, D. **Trust: making e breaking cooperative relations**. 2000. Oxford: Department of Sociology, University of Oxford. Disponível em: <[https://www.nuffield.ox.ac.uk/users/gambetta/Trust\\_making%20e%20breaking%20cooperative%20relations.pdf](https://www.nuffield.ox.ac.uk/users/gambetta/Trust_making%20e%20breaking%20cooperative%20relations.pdf) >. Acesso em: 23 mar. 2016.

LORENZEN, M. **Information cost, learning, e trust Lessons from co-operation e higher-order capabilities amongst geographically proximate firms**. 1998. Disponível em: <<http://www3.druid.dk/wp/19980021.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2016. mai. 2015.

MAIA, R. R. DA S. **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB): implicações de uma Análise Custo Benefício**. 117f. 2012. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.ceemaunb.com/désertacoes2015/120.pdf> >. Acesso em: 05 out. 2015.

MARASCHIN, A. de S. **As relações entre produtores de leite e cooperativas: um estudo de caso na bacia leiteira de Santa Rosa RS**. 146f. 2004. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade federal do Rio Grande do Sul. 2004.

MARQUES, P. R. **Avaliação da Competitividade dos Sistemas de Produção de Bovinos de Corte da Fronteira oeste do Rio Grande do Sul**. 101 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porte Alegre, RS. 2010.

Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/lele/10183/28654/000771727.pdf?sequence=1>>.

Acesso em: 05 jan. 2016.

MATIAS PEREIRA, J. **Curso de Administração estratégica: foco no planejamento estratégico**. São Paulo: Atlas. 2011.

MELESKO, B. M. **Fidelidade e lealdade: uma relação dos cooperados com sua cooperativa**. 2012. Disponível em: <

<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/lele/123456789/556>>. Acesso em: 29 mai. 2016.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Portaria 116 de 04 de abril de 2013**. Brasília – DF. 2013.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 91, ago.** 2015.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 99, mai.** 2016.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 12, dez.** 2008.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 24, dez.** 2009.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 36, dez.** 2010.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 47, nov.** 2011.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 59, dez.** 2012.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 71, dez.** 2013.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 71, dez.** 2013.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, edição n. 81, out.** 2014.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis**, edição n. 95, dez. 2015.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis**, edição n. 99, mai. 2016.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, **Programa Nacional de produção e Uso do Biodiesel**. 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Cooperativas habilitadas no PNPB**.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Portaria nº 21 de 27 de março de 2014**.

MINTZBERG, H.; AHLSTRE, B.; LAMPEL, J. **Safari de Estratégia**: um Roteiro pela selva do Planejamento Estratégico. Bookmann: São Paulo. 2010.

MOHAMMAD BABAESMAILI, M. ARBABSHIRANI, B. GOLMAH, B. Integrating analytical network process e fuzzy logic to prioritize the strategies: A case study for tile manufacturing firm. **Expert Systems with Applications**. 2012.

MORVAN, Y. **Fondaments d'economie industrielle**. Paris: Econômica. 1991.

NEGRÃO, L. C. P.; URBAN, M. L. P. Álcool como Commodity Internacional, **Revista Economia & Energia**, Ano VIII, Edição 47, dez. 2004/ jan. 2005. Disponível em: <[http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1222617069838\\_1838048759\\_8078/](http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1222617069838_1838048759_8078/)>. Acesso em: 21 out. 2015.

NETO, L. B. COELHO, P. H. G. AMARAL, J. L.M. do MELLO, M. H. C. S de **Minicurso de Sistema Especialista Nebuloso**. IN: XXXVIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. 2006. Disponível em: <http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2006/minic/idx00.htm>. Acesso em: 05 mai. 2016.

NEUTZLING, D. M. **Sustentabilidade em uma Cadeia do Biodiesel no Rio Grande do Sul com Foco na Agroindústria Produtora**. 193 f. 009. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2009. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/hele/10183/16138/000696705.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 06 mai. 2015.

OLIVEIRA, A. **Minicurso Uma pequena introdução à Lógica Moderna**: Lógica Clássica, Lógica Trivalente e Lógica Fuzzy. 2012. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[sibele\\_oliveira@yahoo.com.br](mailto:sibele_oliveira@yahoo.com.br)>. Acesso em: 05 jun. 2015.

OLIVERA, C. B. **Aspectos do processo de comercialização na cadeia da bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul**. 69 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Porto Alegre, RS, 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/hele/10183/12764/000632737.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 03 mai. 2015.



OLIVEIRA, S. V. **Arranjos de Coordenação em Cadeias Produtivas Agroindustrial: Contribuições Analíticas com Base na Abordagem *Fuzzy***. 251 f. 2014. Tese (Doutorado em Agronegócio) – Porto Alegre, RS, 2014. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/hele/10183/89728/000914050.pdf?sequence=1> >. Acesso em: 03 mai. 2015.

OLIVEIRA, S. V. **Os Custos de Transação da cadeia produtiva do Biodiesel à Base de Soja no Rio Grande do Sul: Impactos Sobre a Gestão das Cadeias de Suprimentos das Usinas Instaladas**. 2010. 156 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2010. Disponível em: <[http://cascavel.ufsm.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=2977](http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2977)>. Acesso em: 03 mai. 2015.

OLIVER, G. R.; DONNELLY, P. J. Effective use of a Strategic Issue Management System (SIMS): combining tools e approach. **Journal of Public Affairs**. p. 399–406.2007.

ORTEGA, N. R. S. **Aplicação da Teoria de Conjuntos Fuzzy a Problemas da Biomedicina**. 166 f. 2001. Tese (Doutorado em Ciências) Instituto de Física, Universidade de São Paulo – São Paulo, SP. 2011.

PANAGIOTOU, G. Bringing SWOT into focus. **Business Strategy Review**. 2003.

PEDRINI, G. R. **Cadeia Produtiva do Biodiesel Produzido a Partir do Óleo de Soja no Estado de Mato Grosso do Sul**. 2012. 100 f. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2012. Disponível em: <file:///D:/Documentos%20Usuario/Downloads/GUILHERME%20RIGON%20PEDRINI.pdf>. Acesso em: 21 out. 2015.

PEREIRA, J. P. DE C. N.; CAVALCANTI, M. CARVALHO, M. M. DE. Análise da competitividade do agronegócio de flores no Município de Holambra (SP) sob o enfoque da concentração geográfica de empresas – arranjos produtivos locais. **Administração em Diálogo**, São Paulo, n. 6, 2004, pp. 61-74. Disponível em: <<http://Revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/683/479> >. Acesso em: 05 jun. 2016.

PINHEIRO, D.; GULLO, J. **Fundamentos de marketing: suporte as estratégias de negócios das empresas**. São Paulo: Atlas. 2011.

PORTER, M. E. **Competição**. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier. 2009.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para Análise de indústrias e da concorrência**. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro: Campus. 1989.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva das Nações**. Tradução de: Waltersin Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

- PORTER, M. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** 1991.
- POSSAS, M. S. **Concorrência e Competitividade:** notas sobre a estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista. 245 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia. Universidade Estadual de São Paulo. São Paulo, SP. 1993. Disponível em: [file:///D:/Documentos%20Usuario/Downloads/PossasMariaSilvia\\_D.pdf](file:///D:/Documentos%20Usuario/Downloads/PossasMariaSilvia_D.pdf). Acesso em: 23 abr. 2016.
- PRADO, J. N. **Estudo sobre o Programa Nacional do Produção e Uso do Biodiesel (PNPB).** Uma Análise sobre os municípios produtores e as cooperativas de agricultura familiar. 2015. 103 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2015. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/poseconomia/files/2015/05/Tese\\_Jefferson\\_Nery\\_do\\_Prado.pdf](http://www.ufjf.br/poseconomia/files/2015/05/Tese_Jefferson_Nery_do_Prado.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2015.
- QUESSADA, T.P; GUEDES, L.B.; BORSATO, D. Obtenção de biodiesel a partir de óleo de soja e milho utilização catalisadores básicos e catalisador ácido. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, GO, vol. 6, n. 11 p. 1 25, 2010.
- Reznik L. **Fuzzy Controllers.** Reino Unido: Newnes. 1997.
- SANTINI, F. R.; LUDOVICO, N. **Gestão de Marketing.** São Paulo: Saraiva. 2013.
- SCHULTZ, G. WAQUIL, P. A. **Políticas públicas e privadas e competitividade das cadeias produtivas agroindustrial.** Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS. UFRGS: Porto Alegre. 2011. Disponível em:< <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad026.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2016.
- SESCOOP. **A inserção das cooperativas no processo de produção do biodiesel. Série desenvolvimento em Cooperativa. Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo.** 2008. Disponível em: < [http://www.ocb.coop.br/GERENCIADOR/ba/arquivos/biodiesel\\_28\\_11.pdf](http://www.ocb.coop.br/GERENCIADOR/ba/arquivos/biodiesel_28_11.pdf) >. Acesso em: 13 out. 2015.
- SEVKLI, M. OZTEKIN, A. UYSAL, O. TORLAK, G. TURKYILMAZ, A. DELEN, D. Development of a fuzzy ANP based SWOT analysis for the airline industry in Turkey. **Expert Systems with Applications.** 2012.
- SILVA, A. A. BRITO, E. P. Z. Incerteza, racionalidade limitada e comportamento oportunista: um estudo na indústria brasileira. **Revista de Administração Mackenzie.** 2013.
- SILVA, E. L. MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** Florianópolis: UFSC/PPGED/LED. 2000.
- SILVA, F. F. B. **Desvendando a Lógica Fuzzy.** 2011. 129 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Uberlândia MG, 2011. Disponível em:< <http://repositorio.ufu.br/hele/123456789/606>>. Acesso em: 03 jul. 2015.
- SIMÕES, M. G.; SHAW, I. **Controle e Modelagem Fuzzy.** Blucher: São Paulo. 186p. 2007.

SOUZA, D. N. Z, SILVA, E. M; OLIVEIRA, M. C. Analysis environment by SWOT method: An application in automotive industry. **Revista Espacios**, 2013. Disponível em:< <http://www.Revistaespacios.com/a13v34n10/13341017.html>>. Acesso em 22 jun. 2015.

SOUZA, S. A. O Alguns comentários sobre a teoria *Fuzzy*. **Exacta**, n. 1, abril, 2003, p. 139-147. Universidade Nove de Julho. São Paulo. Disponível em:< <http://www.redalyc.org/pdf/810/81000114.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

SPAVANELLO, R. M.; DAL' MAGRO, G. P. Diversificação das Atividades nas Cooperativas Agropecuárias no Norte Gaúcho. **Organizações Rurais e Agroindustrial**, Lavras, v. 14, n. 2, p. 199 211, 2012. Disponível em: <http://200.131.250.22/Revistadae/index.php/ora/article/view/508/365>. Acesso em: 27 mai. 2016.

SRI. Alumni Association. Newsletter December 2005. Disponível em: <[https://www.sri.com/about/alumni/alumni\\_newletters](https://www.sri.com/about/alumni/alumni_newletters)>. Acesso em: 23 dez. 2015.

VAN DUREN, E.L.; MARTIN E R.; WESTGREN Assessing the Competitiveness of Canada's AgroFood Industry. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v. 39, n. 4, dez. 1991.

VANTI, A.A. LINDSTAEDT, A. R. de S MIOTTO, G. R. PUGUES, L. M. MURARO, M. A Controladoria utilizando a lógica *fuzzy* no auxílio à empresa para definição das prioridades do planejamento estratégico: um estudo em uma empresa de turismo. **Revista de Administração Mackenzie**, vol. 8, n.1, p. 31 58. 2007.

VAZ, A. M. **Estudo das funções de pertinência utilizadas em controladores semafóricos fuzzy**. 170 f. 2006. Dissertação (Mestrado em Transportes) Universidade de Brasília – Brasília, DF. 2006

WILLIAMSON, O. E. **The Economic institutions of capitalism**. 1985.

YIN, R. K. **Estudo de Caso. Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman. 2015.

ZADEH, L. A The Concept of a Linguetic Variable e its Application to Approximate Reasoning I. **Information Sciences**. 1975.

ZADEH, L. A. Fuzzy Algorithms. **Information e Control**. 1968.

ZADEH, L. A. *Fuzzy Sets*. **Journal Information e Control**, N.8, 338 353, 1965

ZADEH, L. A. Outline of a new approach to the analyses of complex systems e decision processes. **IEEE Transactions on Systems, Me e Cybernetics**, Edmonton, v. 3, n. 1, p. 28 44, 1973

ZONIN, V. J. **A Institucionalização e a Identificação dos Direcionadores de Custos de Transação do Selo Combustível Social na Cadeia Do Biodiesel**. 167 f. 2013. Tese (Doutorado em Agronegócio) – Porto Alegre, RS, 2013.

ZUFFO, A. C. **Análise Multicriterial ao Planejamento de Recursos Hídricos**: uma metodologia fuzzy para enfoque ambiental. 2010.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D. NEVES, M. F. (COORD.) **Economia e Gestão de Negócio Agroalimentares**, 2000.

## **APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA AOS ESPECIALISTAS NA CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL E COOPERATIVAS**

- 1) Qual é a sua percepção quanto ao papel das Cooperativas na Cadeia produtiva do Biodiesel no RS?
- 2) As Cooperativas podem ser consideradas agentes importantes/essenciais para cadeia de produção do biodiesel?
- 3) Que transformações o agronegócio gaúcho sofreu, na sua opinião com a implantação da cadeia produtiva do biodiesel, em especial para as cooperativas?
- 4) Quanto ao Selo Combustível Social, realmente traz benefícios ao associado da cooperativa?
- 5) Os benefícios instituídos pelo Selo Combustível Social trouxeram mudanças para Cooperativas no contexto da cadeia do Biodiesel?
- 6) Que iniciativas das Cooperativas seriam importantes para convergir na diversificação da produção dos agricultores familiares a fim de atender o PNPB (a diversificação da matéria-prima)?
- 7) A dominação da soja na cadeia, pode ser considerada uma falha de Governo?
- 8) A exportação de soja inviabiliza ou ameaça a produção de biodiesel? Como as cooperativas percebem este fenômeno?
- 9) Quais benefícios poderiam de tornar mais tangíveis no PNPB, para as cooperativas?
- 10) A cadeia do biodiesel foi diretamente implantada industrialmente, fugindo do modelo de Davis e Goldberg para agronegócio, que partiu do artesanal para posterior industrialização, esse modelo teria feito diferença na cadeia que é configurada hoje, em quais pontos?
- 11) Existe alguma relação de dependência das cooperativas em relação a outros agentes?
- 12) A partir dessas reflexões, é possível apontar:
  - Quais são os pontos fortes no ponto de vista das cooperativas na cadeia produtiva do biodiesel?
  - Quais são os pontos fracos no ponto de vista das cooperativas na cadeia do biodiesel?
  - Quais as oportunidades que podem ser identificadas na cadeia para as Cooperativas?
  - Quais as ameaças que são detectadas na cadeia para as Cooperativas?
- 13) Quais cooperativas o especialista considera possuírem destaque na cadeia e, que seria importante a mensuração do posicionamento desta na cadeia produtiva, através do modelo linguístico elaborado?

**APÊNDICE B – CARTA ENVIADA AS COOPERATIVAS CONVIDANDO-AS A  
PARTICIPAR DO ESTUDO MULTICASOS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO**

**Senhor Entrevistado:**

Busca identificar e compreender o papel das Cooperativas Agrícolas do estado do Rio Grande do Sul, que estão inseridas na Cadeia Produtiva do Biodiesel no Rio Grande do Sul, venho realizar uma série de entrevistas com Cooperativas Agrícolas habilitadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário ao fornecimento de matéria-prima para produção do biodiesel. O objetivo das entrevistas é realizar o levantamento de dados e informações da Cooperativa que participa desta cadeia como elo fornecedor. Esta Pesquisa integra a Dissertação de Mestrado, que está sendo realizada junto ao programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento (PPGE&D) na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), durante os anos de 2014 a 2016.

Para fins de entendimento do objetivo da Pesquisa, a relevância teórica deste estudo está na identificação do papel das Cooperativas frente a cadeia produtiva do Biodiesel no Rio Grande do Sul. Da relevância prática da Pesquisa, pode ser salientado o conhecimento mais específico das transações das cooperativas agrícolas gaúchas na cadeia de produção. Ademais, os seus resultados permitirão ilustrar o momento atual de cada organização, os problemas enfrentados e as oportunidades a serem aproveitadas nessa cadeia produtiva pelo elo fornecedor de grãos.

Para evitar qualquer tipo de constrangimento as respostas do questionário em anexo, serão estritamente confidenciais, empregadas somente para fins acadêmicos. Todas as organizações que participarem deste estudo terão acesso às informações, Análises e conclusões do trabalho.

Pela sua importância entre as Cooperativas Agrícolas do Rio Grande do Sul, a contribuição da Cooperativa xx é imprescindível para ampliar as informações que permitirão uma Análise mais consistente e estendida das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel a base do óleo de soja no Rio Grande do Sul.

Assim sendo, antecipadamente agradeço a Vossa participação.

Atenciosamente,

---

Marluci Casalini Wildner  
Discente do PPGE&D/UFSM  
Contato: [marluciw@gmail.com](mailto:marluciw@gmail.com)  
F: (55) 9661-9410

---

Sibele Vasconcelos de Oliveira  
Professora do PPGE&D/UFSM  
Contato: [sibele\\_oliveira@yahoo.com.br](mailto:sibele_oliveira@yahoo.com.br)

---

Júlio Eduardo Rohenkohl  
Professor do PPGE&D/UFSM  
Contato: [julioroh@gmail.com](mailto:julioroh@gmail.com)

**APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA E QUESTIONÁRIO PARA COLETA  
DAS RESPOSTAS DAS COOPERATIVAS QUANTO AS VARIÁVEIS ELENCADAS  
PELOS ESPECIALISTAS QUE COMPÕEM O MODELO LINGUÍSTICO *SWOT-  
FUZZY***

**INFORMAÇÕES SOBRE A COOPERATIVA PARTICIPANTE DO ESTUDO –  
PARTE I**

Data: \_\_\_\_\_

Cooperativa: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Cargo/setor?

\_\_\_\_\_  
Tempo de trabalho na Cooperativa?

\_\_\_\_\_  
É cooperado/associado na cooperativa?

**Caracterização da cooperativa**

Ano de constituição?

\_\_\_\_\_  
Momento que marcou a constituição da cooperativa, como surgiu essa união de produtores rurais (histórico)?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Número de cooperados em 2016?

\_\_\_\_\_  
Número de colaboradores em 2016?

\_\_\_\_\_  
Município sede da Cooperativa?

\_\_\_\_\_  
Número de municípios de abrangência em 2016?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Matérias primas recebidas em 2016?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





**INFORMAÇÕES SOBRE A COOPERATIVA PARTICIPANTE DO ESTUDO –  
PARTE II**

Principais matérias-primas recebidas pela cooperativa em ordem decrescente no ano de 2015 e até momento de 2016?

---

---

---

Agroindustrializa?

( ) Sim ( ) Não

Principais produtos agroindustrializados, em ordem de importância?

1° \_\_\_\_\_

2° \_\_\_\_\_

3° \_\_\_\_\_

4° \_\_\_\_\_

5° \_\_\_\_\_

6° \_\_\_\_\_

7° \_\_\_\_\_

8° \_\_\_\_\_

9° \_\_\_\_\_

10° \_\_\_\_\_

Principais atividades de negócios (insumos, supermercados, postos de Combustíveis, grãos, agroindústria, etc.) por ordem de importância?

1° \_\_\_\_\_

2° \_\_\_\_\_

3° \_\_\_\_\_

4° \_\_\_\_\_

5° \_\_\_\_\_

6° \_\_\_\_\_

7° \_\_\_\_\_

8° \_\_\_\_\_

9° \_\_\_\_\_

10° \_\_\_\_\_

Qual foi o destino da produção/recebimento de matéria-prima no ano de 2015?

**Matéria-prima:** \_\_\_\_\_

% mercado interno: \_\_\_\_\_

% mercado externo: \_\_\_\_\_

**Matéria-prima:** \_\_\_\_\_

% mercado interno: \_\_\_\_\_

% mercado externo: \_\_\_\_\_

**Matéria-prima:** \_\_\_\_\_

% mercado interno: \_\_\_\_\_

% mercado externo: \_\_\_\_\_

**Matéria-prima:** \_\_\_\_\_

% mercado interno: \_\_\_\_\_

% mercado externo: \_\_\_\_\_

**Matéria-prima:** \_\_\_\_\_

% mercado interno: \_\_\_\_\_

% mercado externo: \_\_\_\_\_

**Matéria-prima:** \_\_\_\_\_

% mercado interno: \_\_\_\_\_

% mercado externo: \_\_\_\_\_

Assistência técnica da cooperativa aos cooperados

Quantos técnicos agrícolas compõe o quadro de assistência técnica?

Quantos engenheiros agrônomos compõem o quadro de assistência técnica?

Qual a frequência das visitas técnicas aos cooperados?

Quantos Dias de Campo e para quais culturas a cooperativa realiza essa atividade?

### **Cooperativa em relação a cadeia de produção do biodiesel**

Qual o ano de inserção da cooperativa na cadeia produtiva do biodiesel no RS?

Ouve interrupções no fornecimento? Por quais motivos?

Qual o percentual do recebimento de grãos da cooperativa que é destinado a produção de biodiesel?

Quais as principais indústrias de biodiesel que são as compradoras da matéria-prima soja da cooperativa? É fornecida alguma outra matéria-prima além da soja para indústria de biodiesel?

O modelo de assistência técnica que a cooperativa vinha oferecendo aos seus cooperados, esse modelo sofreu mudanças após a inserção da cooperativa na cadeia do biodiesel?

---

---

---

Após a inserção da cooperativa na cadeia do biodiesel, esse movimento causou algum efeito para a cooperativa? Em seus negócios junto aos produtores agrícolas (reforço assistência técnica, atraindo mais produtores familiares)? Alguma mudança relativa a condução dos negócios de forma geral (destinação das *commodities* e atuação neste mercado)? Enfim quais os efeitos que a adesão a cadeia como fornecedora de grãos refletiu sobre a cooperativa?

---

---

---

---

No momento atual da cooperativa inserida cadeia do biodiesel, qual a importância dessa cadeia para cooperativa?

---

---

---

Na percepção da cooperativa qual a opinião sobre o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel – PNPB?

---

---

---

---

---

## QUESTIONÁRIO DO MODELO LINGUÍSTICO SWOT-FUZZY - PARTE III

**Cooperativa:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

### Bloco I – Análise dos Fatores Internos

1) Considere as relações atuais entre o associado e a (sua) cooperativa. Qual a sua percepção do papel da “confiança” nessas relações. Assinale na reta abaixo o ponto da tua percepção se você acha que (para a cooperativa) a “confiança” nessas relações está mais para ser um ponto fraco (em direção ao 0, e uma percepção mais negativa), ou um ponto forte (em direção ao 10, e uma percepção mais positiva).

0 | ----- | 10  
 (Ponto fraco) (Ponto forte)  
 - +

2) Considere o grau de poder de barganha e negociação atual da sua cooperativa frente a cadeia produtiva do biodiesel. Qual a sua percepção da importância desse “poder” nos negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa? Assinale na reta abaixo o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) o “poder” está mais para ser um ponto fraco (em direção ao 0, e com menor poder de barganha e negociação), ou um ponto forte (em direção ao 10, e com maior poder de barganha e negociação).

0 | ----- | 10  
 (Ponto fraco) (Ponto forte)  
 - +

3) Considere o comportamento oportunista atual dos associados sua cooperativa. Qual a sua percepção da importância desse “oportunismo” para os negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa? Assinale na reta abaixo o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) o “oportunismo” está mais para ser um ponto fraco (em direção ao 0, e menor oportunismo e maior o benefício para os negócios), ou um ponto forte (em direção ao 10, e maior o oportunismo, e maiores os malefícios para os negócios).

0 | ----- | 10  
 (Ponto fraco) (Ponto forte)  
 - +

4) Considere o processo/estágio de intercooperação atual da sua cooperativa.

a) Qual a sua percepção da importância da “intercooperação” entre as cooperativas?

0 | ----- | 10  
 (Ponto fraco) (Ponto forte)  
 - +

b) Essa relação de intercooperação entre cooperativas é presente na sua cooperativa. Como pode ser mensurado o grau de intercooperação da sua cooperativa?

0 | ----- | 10  
 (Ponto fraco) (Ponto forte)  
 - +

Assinale na reta o ponto da tua percepção se você acha que a intercooperação para os negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa está mais para ser um ponto fraco (em direção ao 0, e menor intercooperação), ou um ponto forte (em direção ao 10, e com maior intercooperação).

5) Considere o grau diversificação da produção agrícola que sua cooperativa recebe e incentiva a produção.

- a) Qual a sua percepção da importância da diversificação agrícola para os negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa? Se a cooperativa quer diversificar, esta diversificação é importante (alavancaria mais seus negócios) quando inserida na cadeia do biodiesel?

0 | ----- | 10  
 (Ponto fraco) (Ponto forte)  
 - +

b) Há demanda por parte das processadoras em adquirir outra matéria-prima a não ser a soja para produção de biodiesel, no contexto de mercado de sua cooperativa?

0 | ----- | 10  
 (Ponto fraco) (Ponto forte)  
 - +

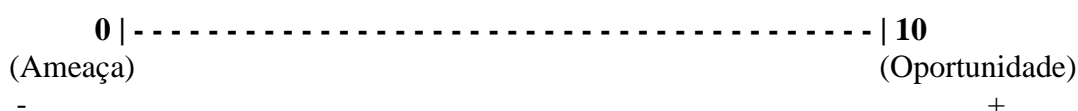
Assinale na reta o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) o menor grau de diversificação está mais para ser um ponto fraco (em direção ao 0, e maior o malefício para os negócios), ou o menor grau de diversificação está mais para ser um ponto forte (em direção ao 10, e maior o benefício para os negócios).

6) Considere a atual capacidade de agroindustrialização de sua cooperativa na cadeia produtiva do biodiesel. Qual a sua percepção da importância da agroindustrialização para os negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa? Assinale na reta abaixo o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) a menor capacidade de agroindustrialização está mais para ser um ponto fraco (em direção ao 0, e maior o malefício para os negócios), ou a menor capacidade de agroindustrialização está mais para ser um ponto forte (em direção ao 10, e maior o benefício para os negócios).

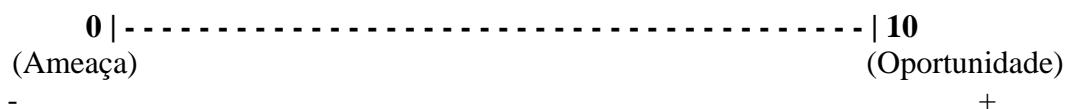
0 | ----- | 10  
 (Ponto fraco) (Ponto forte)  
 - +

## Bloco II – Análise dos Fatores Externos

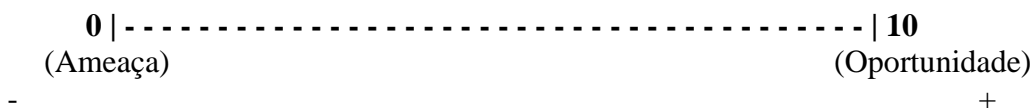
1) Considere os programas e as políticas governamentais que veem a ampliação do mercado e a maior inserção das cooperativas no mercado energético (biodiesel, etanol e outros BIOCOMBUSTÍVEIS)? Qual a sua percepção da importância desses programas para os negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa? Assinale na reta abaixo o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) esses programas estão mais para uma ‘ameaça’ (em direção ao 0, e maior o malefício para os negócios), ou esses programas estão mais para uma ‘oportunidade’ (em direção ao 10, e maior o benefício para os negócios).



2) Considere o potencial produtivo (volume de produção) e comercial (a venda tanto em mercado interno como externo) da soja. Qual a sua percepção da importância dessas características do mercado da soja para o mercado de biodiesel. Assinale na reta abaixo o ponto da sua percepção se você acha que essas características estão mais para uma ‘ameaça’ (em direção ao 0, e maior o malefício para o mercado de biodiesel), ou essas características estão mais para uma ‘oportunidade’ (em direção ao 10, e maior o benefício para o mercado de biodiesel).

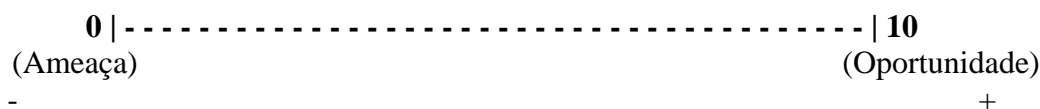


3) Considere os investimentos em Pesquisa e desenvolvimento no fomento de novas culturas e a assistência técnica oferecida aos agricultores familiares por sua cooperativa. Qual a sua percepção da importância desses investimentos para os negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa? Assinale na reta abaixo o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) esses investimentos estão mais para uma ‘ameaça’ (em direção ao 0, e maior o malefício para os negócios), ou esses investimentos estão mais para uma ‘oportunidade’ (em direção ao 10, e maior o benefício para os negócios).



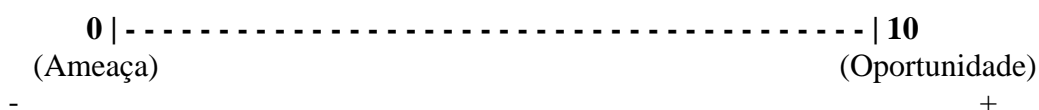
4) Considere a sazonalidade da produção e as variações dos preços das *commodities* agrícolas, quanto fornecimento de matéria-prima para produção de biodiesel.

a) Para fornecimento de matéria-prima, especificamente as processadoras de biodiesel, essa sazonalidade nos preços e volume de produção, afeta de que maneira a relação ou posicionamento comercial de sua cooperativa?

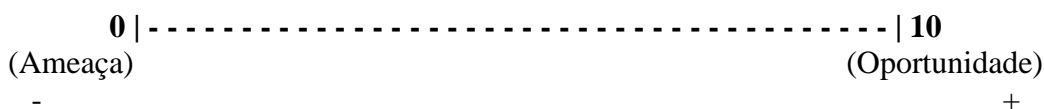


Assinale na reta o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) essa característica está mais para uma ‘ameaça’ (em direção ao 0, e maior o malefício para os negócios), ou essa característica está mais para uma ‘oportunidade’ (em direção ao 10, e maior o benefício para os negócios).

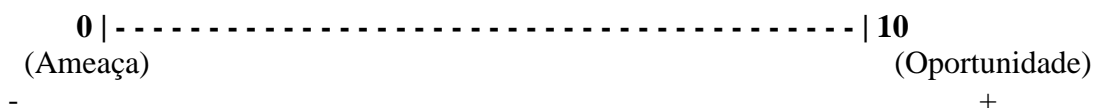
5) Considere a concorrência atual das cerealistas nos negócios da cooperativa? Qual a sua percepção da importância dessa concorrência para os negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa? Assinale na reta abaixo o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) essa concorrência está mais para uma ‘ameaça’ (em direção ao 0, e maior o malefício para os negócios), ou essa concorrência está mais para uma ‘oportunidade’ (em direção ao 10, e maior o benefício para os negócios).



6) Considere as possíveis mudanças de governo e na política Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, tais como mudanças nas regras do Selo Combustível Social, ou mesmo a eliminação da obrigatoriedade de aquisição da produção da agricultura familiar. Qual a sua percepção dessas mudanças para os negócios (ou posicionamento comercial) da cooperativa? Assinale na reta abaixo o ponto da sua percepção se você acha que (para a cooperativa) essas mudanças estão mais para uma ‘ameaça’ (em direção ao 0, e maior o malefício para os negócios), ou essas mudanças estão mais para uma ‘oportunidade’ (em direção ao 10, e maior o benefício para os negócios).



7) Considere o comportamento oportunista dos agentes econômicos presentes na cadeia produtiva do biodiesel. Qual a sua percepção da importância desse “oportunismo” para os negócios (ou posicionamento comercial) da sua cooperativa? Assinale na reta abaixo qual o grau de oportunismo dos agentes, se baixo grau de oportunismo, então não tem relevância nos negócios (em direção a 10, está mais para uma oportunidade), mas se elevado grau de oportunismo, portanto tem relevância nos negócios (em direção a 0, está mais para uma ameaça)



## **APÊNDICE D – REGRAS DA BASE DE CONHECIMENTO DO SISTEMA FUZZY DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE INTERNO**

1. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência predominante de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Ausência total de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Intensivo em pontos fracos)
2. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência predominante de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Ausência predominante de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Predominância de pontos fracos)
3. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência predominante de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Ausência presença de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Predominância de pontos fracos)
4. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência total de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Presença predominante de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Predominância de pontos fracos)
5. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência predominante de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Presença total de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Ambiente neutro)
6. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência total de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Ausência total de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Intensivo em pontos fracos)
7. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência total de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Ausência predominante de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Intensivo em pontos fracos)
8. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência total de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Ausência presença de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Predominância de pontos fracos)
9. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência total de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Presença predominante de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Predominância de pontos fracos)
10. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência total de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Presença total de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Predominância de pontos fracos)
11. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência presença de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Ausência total de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Predominância de pontos fracos)
12. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Ausência total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Ausência presença de posicionamento Associativista) e























125. Se (Perfil Técnico Agroindustrial é Presença total de perfil técnico agroindustrial) e (Posicionamento Associativista é Presença total de posicionamento Associativista) e (Potencial de Negociação é Presença total de potencial de negociação) Então (Diagnóstico Ambiente Interno é Intensivo em pontos fortes)

## **APÊNDICE E - REGRAS DA BASE DE CONHECIMENTO DO SISTEMA FUZZY DA DIMENSÃO POSICIONAMENTO POLÍTICO INSTITUCIONAL**

1. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)
2. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)
3. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)
4. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Desfavorável-Favorável-posicionamento-Político-institucional)
5. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)
6. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)
7. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)
8. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Desfavorável-Favorável-posicionamento-Político-institucional)
9. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Baixo) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)
10. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Desfavorável-Favorável-posicionamento-Político-institucional)
11. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)
12. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)
13. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)
14. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então

(Posicionamento-Político-Institucional é Desfavorável-Favorável-posicionamento-Político-institucional)

15. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)

16. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)

17. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)

18. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Médio) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Desfavorável-Favorável-posicionamento-Político-institucional)

19. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)

20. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Desfavorável-Favorável-posicionamento-Político-institucional)

21. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Pouco-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-desfavorável-posicionamento-Político-institucional)

22. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)

23. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)

24. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Importância-moderada) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Desfavorável-Favorável-posicionamento-Político-institucional)

25. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-negativas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)

26. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-neutras) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)

27. Se (Emergência-dos-Mercados-Energéticos é Alto) e (Investimento-em-P&D é Muito-importante) e (Mudanças-Institucionais é Mudanças-positivas) Então (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-favorável-posicionamento-Político-institucional)

## **APÊNDICE F – REGRAS DA BASE DE CONHECIMENTO DO SISTEMA FUZZY DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE EXTERNO**

1. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-ameaças)
2. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
3. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
4. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
5. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
6. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-ameaças)
7. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-ameaças)
8. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
9. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
10. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-



22. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
23. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
24. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
25. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
26. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
27. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
28. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
29. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
30. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
31. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-ameaças)
32. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-

especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

33. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

34. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

35. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

36. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

37. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

38. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

39. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

40. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

41. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

42. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

43. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)



44. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
45. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
46. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
47. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
48. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
49. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
50. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-desfavorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
51. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
52. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
53. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
54. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-

especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

55. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

56. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

57. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

58. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

59. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

60. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

61. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

62. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

63. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

64. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

65. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja)

- e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
66. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
67. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
68. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
69. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
70. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
71. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
72. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
73. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
74. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
75. Se (Conduta-dos-Concorrentes é (Des)Favorável-aa-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
76. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-

mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

77. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

78. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

79. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

80. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

81. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

82. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)

83. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

84. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

85. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

86. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

87. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
88. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
89. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
90. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
91. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
92. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
93. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
94. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
95. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)
96. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
97. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

98. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
99. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)
100. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Parcialmente-favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)
101. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
102. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
103. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
104. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
105. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)
106. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-ameaças)
107. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)
108. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

109. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

110. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

111. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

112. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

113. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

114. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

115. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)

116. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Ambiente-neutro)

117. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

118. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

119. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)

120. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)

121. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

122. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Desfavorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Predominância-de-oportunidades)

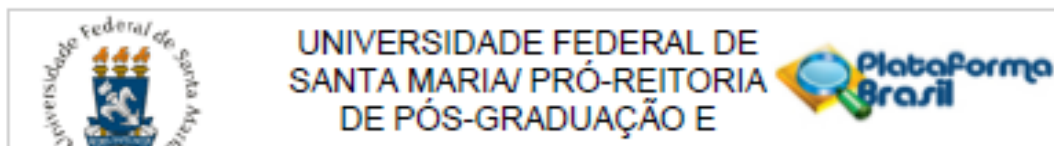
123. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é (Des)Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)

124. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Parcialmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)

125. Se (Conduta-dos-Concorrentes é Totalmente-Favorável-a-Conduta-dos-Concorrentes) e (Especificidades-do-Mercado-da-Soja é Totalmente-favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) e (Posicionamento-Político-Institucional é Totalmente-Favorável-a-especificidade-do-mercado-da-soja) Então (Diagnóstico-Ambiente-Externo é Intensivo-em-oportunidades)



**ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, QUANTO À REALIZAÇÃO  
DAS ENTREVISTAS DE PESQUISA**



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DAS COOPERATIVAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL DO RS

**Pesquisador:** SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 50568115.0.0000.5346

**Instituição Proponente:** PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.317.717

**Apresentação do Projeto:**

A presente pesquisa visa [a] identificar os principais pontos de competitividade das cooperativas agrícolas e agropecuárias inseridas na cadeia produtiva do biodiesel a base do óleo de soja no Rio Grande do Sul.

Para tanto, projetam-se leituras de bibliografias, a coleta de dados secundários e dados primários por meio de entrevistas com especialistas sobre a temática analisada, pretende-se construir um modelo conceitual de análise da competitividade das cooperativas agrícolas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel, levantando-se tanto fatores do cenário interno quanto externo destas organizações. Será utilizada a abordagem fuzzy para compor as variáveis desta pesquisa.

A partir desse modelo conceitual SWOT-FUZZY, um questionário de pesquisa será aplicado aos gestores das cooperativas selecionadas, para então se descrever os cenários interno e externo quanto a competitividade das cooperativas gaúchas frente à cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul.

Sendo assim, na primeira fase da pesquisa, busca-se compreender a configuração da cadeia

**Endereço:** Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar

**Bairro:** Camobi

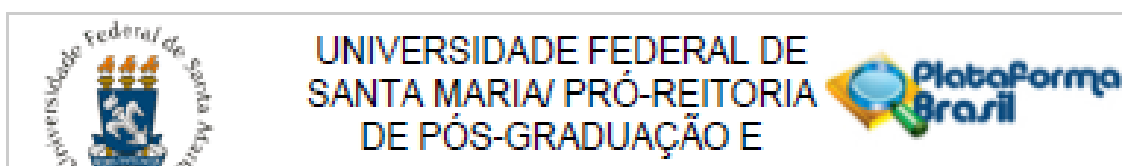
**CEP:** 97.105-970

**UF:** RS

**Município:** SANTA MARIA

**Telefone:** (55)3220-4362

**E-mail:** cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.317.717

produtiva do biodiesel produzido a partir do óleo de soja no Rio Grande do Sul. Nesta etapa, por meio da leitura de diversos materiais bibliográficos e da coleta de dados secundários acerca da cadeia em estudo, pretende-se romper com possíveis conceitos pré-estabelecidos e conhecer de forma mais apropriada as especificidades das relações

produtiva, industrial e comercial operadas por cooperativas agrícolas no estado gaúcho.

Posteriormente, pretende-se operar a fase de construção, constituída da proposição de um modelo conceitual de análise da competitividade das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no RS. Definem-se, neste sentido, as variáveis e ferramenta analítico apropriados para tal.

Ainda nesta fase, deve-se definir as cooperativas agrícolas que participarão da pesquisa, organizações estas que necessitam possuir a Declaração de Aptidão ao PRONAF Jurídica.

A proposta é a construção de modelo conceitual pautado na análise SWOT e na abordagem fuzzy, em que se buscará identificar, no ambiente interno da cadeia produtiva, as forças e fraquezas e, no ambiente externo, as oportunidades e ameaças ao desenvolvimento da competitividade das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no RS. Para este fim, fazem-se necessárias entrevistas com especialistas, para seleção das

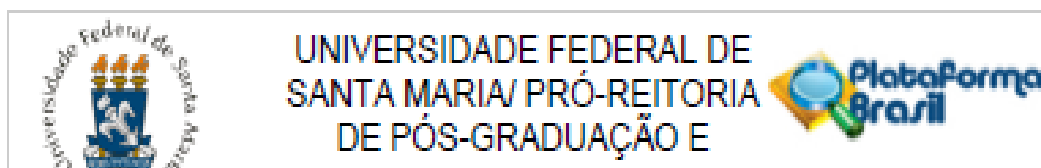
variáveis analíticas componentes do modelo conceitual de análise da competitividade das cooperativas, bem como entrevistas com gestores de cooperativas agrícolas do RS.

Neste sentido, evidencia-se que serão realizadas entrevistas estruturadas e semiestruturadas. Gil (1999) descreve que as entrevistas são amplamente utilizadas no âmbito das ciências sociais, e é um método que possibilita a obtenção de dados em profundidade acerca do objeto de estudo e proporciona ao entrevistador uma maior flexibilidade como investigador, pois possui contato direto com o investigado.

Ademais, vale esclarecer que os especialistas constituem-se de agentes-chave para o setor agroindustrial do Rio Grande do Sul e/ou estudiosos sobre as temáticas dos agronegócios e sobre o cooperativismo. Neste sentido, pretende-se entrevistar agentes atuantes em instituições de pesquisa e representantes da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural EMATER).

A amostragem é não probabilística e por conveniência. Com os resultados das entrevistas com os especialistas, será elaborado o questionário de pesquisa a ser

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
 UF: RS Município: SANTA MARIA  
 Telefone: (55)3220-0362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.317.717

aplicado junto aos gestores de cooperativas agrícolas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no RS. Para essa última etapa que é resultado da primeira coleta de dados primários, será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa uma emenda, informando as cooperativas a serem entrevistadas, acompanhado da autorização institucional destas.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo primário:** analisar a competitividade das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul, sob a luz da percepção dos gestores de cooperativas agrícolas e da abordagem fuzzy.

**Objetivo secundário:**

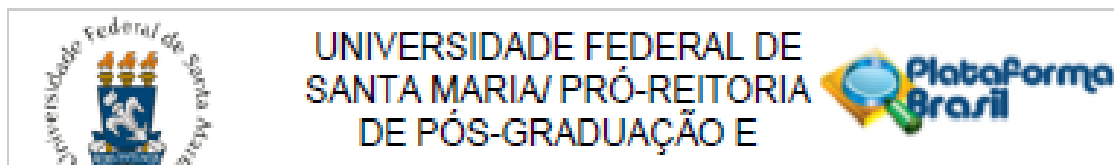
Para o alcance do objetivo geral do presente estudo, são necessários atingir alguns objetivos específicos, a saber:

- Caracterizar a cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul e identificar o papel das cooperativas agrícolas frente aos processos de produção;
- Com base na pesquisa aos especialistas, propor um modelo conceitual de análise da competitividade das cooperativas na cadeia produtiva do biodiesel no RS pautado na abordagem fuzzy;
- A partir da percepção dos gestores das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul, analisar a competitividade destas organizações na cadeia produtiva do biodiesel no RS por meio da matriz SWOT (forças, fraquezas, ameaças e oportunidades);
- Identificar as potencialidades e desafios enfrentados pelas cooperativas agrícolas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel no RS na busca pelo desenvolvimento regional.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** esta pesquisa não caracteriza riscos de ordem física ou moral. No entanto, os entrevistados poderão sentir-se desconfortáveis ao responder alguma pergunta sobre o tema abordado. Neste caso, os entrevistados poderão deixar de responder à pergunta.

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-070  
 UF: RS Município: SANTA MARIA  
 Telefone: (55)3220-9392 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.317.717

**Benefícios:** a pesquisa não apresenta benefícios diretos aos entrevistados, porém estes poderão elevar seus conhecimentos acerca do tema analisado.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A presente pesquisa visa [a] identificar os principais pontos de competitividade das cooperativas agrícolas e agropecuárias inseridas na cadeia produtiva do biodiesel a base do óleo de soja no Rio Grande do Sul. Para tanto, projetam-se leituras de bibliografias, a coleta de dados secundários e dados primários por meio de entrevistas com especialistas sobre a temática analisada, pretende-se construir um modelo conceitual de análise da competitividade das cooperativas agrícolas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel, levantando-se tanto fatores do cenário interno quanto externo destas organizações. Será utilizada a abordagem fuzzy para compor as variáveis desta pesquisa. A partir desse modelo conceitual SWOT-FUZZY, um questionário de pesquisa será aplicado aos gestores das cooperativas selecionadas, para então se descrever os cenários interno e externo quanto a competitividade das cooperativas gaúchas frente à cadeia produtiva do biodiesel no Rio Grande do Sul.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos estão bem elaborados, legíveis e atendem as exigências do Comitê de Ética.

**Recomendações:**

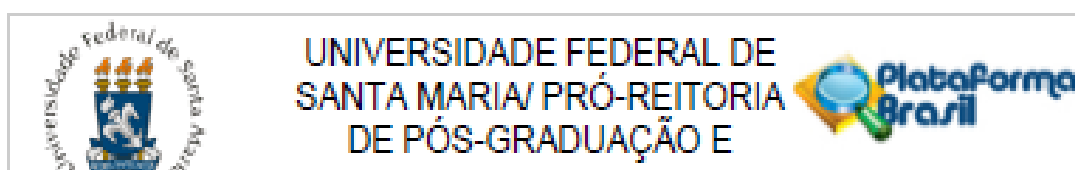
VEJA NO SITE DO CEP - [HTTP://W3.UFSM.BR/NUCLEODECOMITES/INDEX.PHP/CEP](http://w3.ufsm.br/nucleodecomites/index.php/cep) - NA ABA "ORIENTAÇÕES GERAIS", MODELOS E ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS. ACOMPANHE AS ORIENTAÇÕES DISPONÍVEIS, EVITE PENDÊNCIAS E AGILIZE A TRAMITAÇÃO DO SEU PROJETO.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
 UF: RS Município: SANTA MARIA  
 Telefone: (51)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E

Continuação do Parecer: 1.317.717

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_618068.pdf	29/10/2015 12:22:12		Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOs.pdf	29/10/2015 12:20:58	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Outros	confidencialidade.pdf	29/10/2015 12:19:29	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Folha de Rosto	rosto.pdf	29/10/2015 12:15:33	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Outros	gap.pdf	29/10/2015 12:10:40	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	MODELOTCLE.pdf	29/10/2015 12:05:36	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	POLITECNICO.jpg	29/10/2015 12:04:27	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	EMATER.pdf	29/10/2015 12:04:18	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ADM.jpg	29/10/2015 12:04:10	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Cronograma	cronograma.pdf	29/10/2015 12:01:27	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Brochura Pesquisa	PROJETO.pdf	29/10/2015 12:01:16	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar

Bairro: Camobi

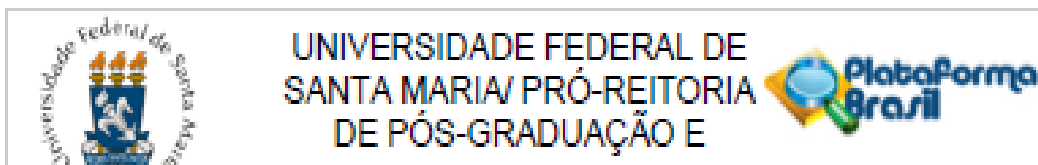
CEP: 97.105-970

UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3220-4982

E-mail: cep.ufsm@gmail.com



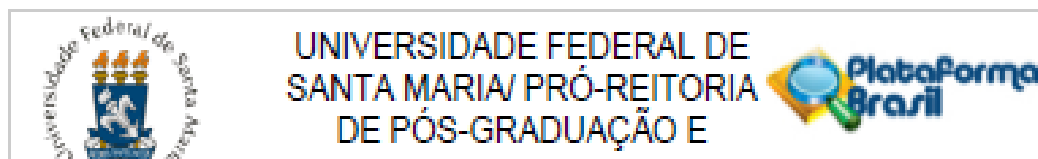
Continuação do Parecer: 1.317.717

SANTA MARIA, 11 de Novembro de 2015

---

Assinado por:  
CLAUDEMIR DE GUADROS  
(Coordenador)

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
Bairro: Camobi CEP: 97.105-970  
UF: RS Município: SANTA MARIA  
Telefone: (55)3220-0362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** COOPERATIVAS GAÚCHAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL DO RS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO LINGÜÍSTICO SWOT-FUZZY

**Pesquisador:** SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 50568115.0.0000.5346

**Instituição Proponente:** PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.516.774

#### **Apresentação do Projeto:**

Pela notificação o proponente apresenta emenda ao projeto intitulado "COOPERATIVAS GAÚCHAS FRENTE À CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL DO RS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO MODELO LINGÜÍSTICO SWOT-FUZZY".

Foram apresentadas autorizações Institucionais das cooperativas Cotribá, Cotrijal, Cotrisal, Cotrirosa e Coopermil, com vistas à execução da segunda parte do projeto, que tem como objetivo "analisar a competitividade das cooperativas inseridas na cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul, sob a luz da percepção dos gestores de cooperativas agrícolas e da abordagem fuzzy."

Em função dos documentos apresentados, entende-se que a emenda por ser aprovada.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

.

**Endereço:** Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar

**Bairro:** Camobi

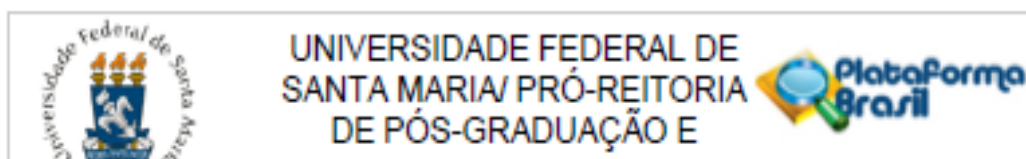
**CEP:** 97.105-970

**UF:** RS

**Município:** SANTA MARIA

**Telefone:** (55)3220-9362

**E-mail:** cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.515.774

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

.

**Recomendações:**

.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_703959 ET.pdf	22/04/2016 16:53:09		Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cotriiba.pdf	22/04/2016 16:51:01	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cooperativas.pdf	22/04/2016 16:50:22	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Outros	Docemenda.pdf	22/04/2016 16:49:44	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Outros	docsibelemenda.pdf	22/04/2016 16:48:58	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOC.pdf	29/10/2015 12:20:58	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Acelto

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar

Bairro: Camobi

CEP: 97.105-070

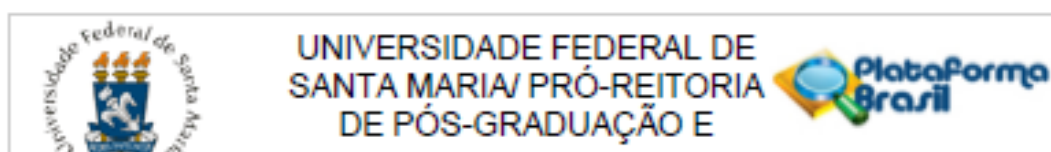
UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3220-9362

E-mail: cep.ufsm@gmail.com





Continuação do Parecer: 1.516.774

Outros	confidencialidade.pdf	29/10/2015 12:19:29	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	rosto.pdf	29/10/2015 12:15:33	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	gap.pdf	29/10/2015 12:10:40	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	MODELOTCLE.pdf	29/10/2015 12:05:36	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	POLITECNICO.jpg	29/10/2015 12:04:27	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	EMATER.pdf	29/10/2015 12:04:18	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ADM.jpg	29/10/2015 12:04:10	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	29/10/2015 12:01:27	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito
Brochura Pesquisa	PROJETO.pdf	29/10/2015 12:01:16	SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTA MARIA, 27 de Abril de 2016

Assinado por:  
 CLAUDEMIR DE QUADROS  
 (Coordenador)

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar  
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-070  
 UF: RS Município: SANTA MARIA  
 Telefone: (55)3220-0362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com

**ANEXO B - COOPERATIVAS HABILITADAS PELO MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO A FORNECEREM MATÉRIA-PRIMA PARA  
INDÚSTRIA DE BIODIESEL**

(continua)

<b>Cooperativa</b>	<b>Município sede</b>	<b>UF</b>	<b>Data da habilitação e renovação</b>	<b>Situação</b>
<b>Coagrisol</b>	Soledade	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coagro</b>	Capanema	PR	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coasul</b>	São João	PR	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coomtrata</b>	Nazaré	BA	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopertã</b>	Nova Ubitatã	MT	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopaf</b>	Rio Verde	GO	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperafir</b>	Indiaroba	SE	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Auriverde</b>	Cunha Porã	SC	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooper A1</b>	Palmitos	SC	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coasa</b>	Água Santa	RS	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotribá</b>	Ibirubá	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopibi</b>	Ibiraiaras	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Camnpal</b>	Nova Palma	RS	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperagrícola</b>	Tucunduva	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coamur</b>	São João da Urtiga	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperoque</b>	Salvador das Missões	RS	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coofiume</b>	Ibiaçá	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotapel</b>	Tapejara	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperalfa</b>	Chapecó	SC	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Cooperativa Bom Jesus</b>	Lapa	PR	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Copagrill</b>	Marechal Cândido Rondon	PR	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>

(continuação)

<b>Cooperativa</b>	<b>Município sede</b>	<b>UF</b>	<b>Data da habilitação e renovação</b>	<b>Situação</b>
<b>Cotrimaio</b>	Três de Maio	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coatinga</b>	Nova Ubiratã	MT	Habilitada Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Cooperjab</b>	Jaboticaba	RS	Habilitada Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Cooperita</b>	Itanhangá	MT	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooper Uruana</b>	Uruana	GO	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Capial</b>	Arapiraca	AL	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperfat</b>	Morrinhos	GO	Habilitada Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Cooapi</b>	Chapada Gaúcha	MG	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperfamiliar</b>	Ceres	GO	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coopervil</b>	Videira	SC	Habilitação Renovada em 14/11/2014	<b>Ativa</b>
<b>Coopafi Central</b>	Francisco Beltrão	PR	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Cces</b>	Camamu	BA	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coafti</b>	Lapão	BA	Habilitada Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coopagril</b>	Morro do Chapéu	BA	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coperfamilia</b>	Erechim	RS	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coofava</b>	Valença	BA	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coopasul</b>	Campinas do Sul	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperval</b>	Ervál Grande	RS	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopac</b>	Constantina	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopasc</b>	Canto do Buriti	PI	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopaf</b>	Morro do Chapéu	BA	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coperdia</b>	Concórdia	SC	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooteba</b>	Salvador	BA	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>

(continuação)

<b>Cooperativa</b>	<b>Município sede</b>	<b>UF</b>	<b>Data da habilitação e renovação</b>	<b>Situação</b>
<b>Coagril</b>	Chapada	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooaibasul</b>	Ituberá	BA	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperfasc</b>	Motuca	SP	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Copermate</b>	Getúlio Vargas	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperlate</b>	Serafina Corrêa	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooprocam</b>	Camamu	BA	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopero</b>	Olindina	BA	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coparpa</b>	Jatai	GO	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperbio</b>	Palmeira das Missões	RS	Habilitação Renovada em 10/12/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperativa Oestebio</b>	São Miguel do Oeste	SC	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coomat</b>	Toropi	RS	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopermaf</b>	São Miguel do Araguaia	GO	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Comafap</b>	Pontalina	GO	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopafana</b>	Santa Isabel	GO	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperbijui</b>	Campinaçu	GO	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopermil</b>	Santa Rosa	RS	Habilitação Renovada em 10/12/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coppal</b>	Paim Filho	RS	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopracd</b>	Itaberaba	BA	Habilitação Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Cooprased</b>	Poço Redondo	SE	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooper Itaipu</b>	Pinhalzinho	SC	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotriel</b>	Espumoso	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotrel</b>	Erechim	RS	Habilitação Renovada em 28/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotrifred</b>	Frederico Westphalen	RS	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>

(continuação)

<b>Cooperativa</b>	<b>Município sede</b>	<b>UF</b>	<b>Data da habilitação e renovação</b>	<b>Situação</b>
<b>Cotricampo</b>	Campo Novo	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopatrigo</b>	São Luiz Gonzaga	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotrisana</b>	Sananduva	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotrirosa</b>	Santa Rosa	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotrisal</b>	Sarandi	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotrisoja</b>	Tapera	RS	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotrijuc</b>	Júlio de Castilhos	RS	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coopagricola</b>	Ponta Grossa	PR	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cotrijal</b>	Não-Me-Toque	RS	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Camisc</b>	Mariópolis	PR	Habilitada Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coprossel</b>	Laranjeiras do Sul	PR	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Campofértil</b>	São Jorge D'Oeste	PR	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopertradição</b>	Pato Branco	PR	Habilitada Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coolheita</b>	São José do Outro	RS	Habilitação Renovada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperriachão</b>	Montes Claros	MG	Habilitação Renovada em 10/12/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperante</b>	Campo do Tenente	PR	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopleg</b>	Floriano Peixoto	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coagrijal</b>	Jaguari	RS	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperpasso</b>	Tangará	SC	Habilitação Renovada em 12/11/2015	<b>Ativa</b>
<b>Codepa</b>	Mangueirinha	PR	Habilitação Renovada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Copirece</b>	Irecê	BA	Habilitada Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Comprop</b>	Pontalina	GO	Habilitação Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coagri</b>	Ibititá	BA	Habilitação Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>

(conclusão)

<b>Cooperativa</b>	<b>Município sede</b>	<b>UF</b>	<b>Data da habilitação e renovação</b>	<b>Situação</b>
<b>Coopergrãos</b>	Irecê	BA	Habilitação Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Cooperval</b>	Cruzeiro do Sul	RS	Habilitada Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coopercolheita</b>	Barra Funda	RS	Habilitação Renovada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coopersam</b>	Rio Pardo de Minas	MG	Habilitação Renovada em 22/09/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperfértil</b>	Abelardo Luz	SC	Habilitação Renovada em 22/09/2015	<b>Ativa</b>
<b>Copermac</b>	Central	BA	Habilitação Renovada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopersil</b>	Silvânia	GO	Habilitação Renovada em 10/12/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperio</b>	Luis Eduardo Magalhães	BA	Habilitada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperlic</b>	Caldeirão Grande	BA	Habilitada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Curupati Peixe</b>	Jaguaribara	CE	Habilitada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperativa Pindorama</b>	Coruripe	AL	Habilitada em 20/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopecon</b>	Ituberá	BA	Habilitada em 22/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopeagri</b>	Ibirubá	RS	Habilitada em 22/08/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooprol</b>	São Jorge D'Oeste	PR	Habilitada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coafa</b>	Verê	PR	Habilitada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coopervisão</b>	Horizontina	RS	Habilitada em 21/10/2015	<b>Ativa</b>
<b>Cooperpontes</b>	Perolândia	GO	Habilitada em 10/12/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coppalj</b>	Lago do Junco	MA	Habilitada em 10/12/2015	<b>Ativa</b>
<b>Coaf</b>	Itapipoca	CE	Habilitada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coopaceres</b>	Ponta Porã	MS	Habilitada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Coopaiba</b>	Piaçabuçu	AL	Habilitada em 06/04/2016	<b>Ativa</b>
<b>Copaguaia</b>	Monsenhor Tabosa	CE	Habilitada em 17/06/2016	<b>Ativa</b>

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretária de Agricultura e Desenvolvimento Familiar (2016).

**ANEXO C - COOPERATIVAS HABILITADAS PELO MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO A FORNECEREM MATÉRIA-PRIMA PARA  
INDÚSTRIA DE BODIESEL NO RIO GRANDE DO SUL**

(continua)

<b>Município sede</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>Data da habilitação e renovação</b>	<b>Situação</b>
Água Santa	COASA	Habilitação Renovada em 12/11/2015	Ativa
Barra Funda	COOPERCOLHEITA	Habilitação Renovada em 17/06/2016	Ativa
Campinas do Sul	COOPASUL	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Campo Novo	COTRICAMPO	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Chapada	COAGRIL	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Constantina	COOPAC	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Cruzeiro do Sul	COOPerval	Habilitada Renovada em 17/06/2016	Ativa
Erechim	COPERFAMILIA	Habilitação Renovada em 06/04/2016	Ativa
	COTREL	Habilitação Renovada em 28/08/2015	Ativa
Erval Grande	COOPerval	Habilitação Renovada em 20/08/2015	Ativa
Espumoso	COTRIEL	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Floriano Peixoto	COOPLEG	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Frederico Westphalen	COTRIFRED	Habilitação Renovada em 06/04/2016	Ativa
Getúlio Vargas	COPERMATE	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Horizontina	COOPervisão	Habilitada em 21/10/2015	Ativa
Ibiaçá	COOFIUME	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Ibiraiaras	COOPIBI	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Ibirubá	COTRIBÁ	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
	COOPEAGRI	Habilitada em 22/08/2015	Ativa
Jaboticaba	COOPERJAB	Habilitada Renovada em 17/06/2016	Ativa
Jaguari	COAGRIJAL	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa

(conclusão)

Júlio de Castilhos	COTRIJUC	Habilitação Renovada em 06/04/2016	Ativa
Não-Me-Toque	COTRIJAL	Habilitação Renovada em 12/11/2015	Ativa
Nova Palma	CAMNPAL	Habilitação Renovada em 12/11/2015	Ativa
Paim Filho	COPPAL	Habilitação Renovada em 12/11/2015	Ativa
Palmeira das Missões	COOPERBIO	Habilitação Renovada em 10/12/2015	Ativa
Salvador das Missões	COOPEROQUE	Habilitação Renovada em 06/04/2016	Ativa
Sananduva	COTRISANA	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Santa Rosa	COOPERMIL	Habilitação Renovada em 10/12/2015	Ativa
	COTRIROSA	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
São João da Urtiga	COAMUR	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
São José do Outro	COOLHEITA	Habilitação Renovada em 20/08/2015	Ativa
São Luiz Gonzaga	COOPATRIGO	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Sarandi	COTRISAL	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Serafina Corrêa	COOPERLATE	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Soledade	COAGRISOL	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Tapejara	COTAPEL	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Tapera	COTRISOJA	Habilitação Renovada em 12/11/2015	Ativa
Toropi	COOMAT	Habilitação Renovada em 20/08/2015	Ativa
Três de Maio	COTRIMAIO	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa
Tucunduva	COOPERAGRÍCOLA	Habilitação Renovada em 21/10/2015	Ativa

Fonte: Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretária de Agricultura e Desenvolvimento Familiar (2016).



