

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**AGRICULTURA FAMILIAR E O BIODIESEL:
O CASO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO
MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL, RS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Martin Alencar da Rosa Dorneles

Santa Maria, RS, Brasil.

2012

**AGRICULTURA FAMILIAR E O BIODIESEL:
O CASO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO
MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL, RS**

Martin Alencar da Rosa Dorneles

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do Grau de **Mestre em Extensão Rural.**

Orientador: Prof. Dr. Vicente Celestino Pires Silveira

Santa Maria, RS, Brasil.

2012

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

Dorneles, Martin Alencar da Rosa

Agricultura familiar e o biodiesel: o caso dos agricultores familiares do município de Cachoeira do Sul, RS / Martin Alencar da Rosa Dorneles.-2012.
137 p.; 30cm

Orientador: Vicente Celestino Pires Silveira
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, RS, 2012

1. Agricultura Familiar. 2. Biodiesel. 3. Produção de alimentos. 4. Sistemas. I. Silveira, Vicente Celestino Pires II. Título.

**Universidade Federal De Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação Em Extensão Rural**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**AGRICULTURA FAMILIAR E O BIODIESEL:
O CASO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO
DE CACHOEIRA DO SUL/RS**

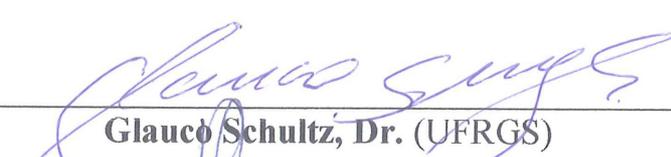
elaborada por
Martin Alencar da Rosa Dorneles

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Extensão Rural

COMISSÃO EXAMINADORA:



Vicente Celestino Pires Silveira, Dr.
(Presidente/Orientador)



Glaucio Schultz, Dr. (UFRGS)



Renato Santos de Souza, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 31 de agosto de 2012.

Eu dedico este trabalho ao meu pai, Geraldo Dorneles (*in memoriam*), por tudo o que ele representou para seus amigos e familiares durante toda uma vida.

Um Pai sempre está por perto em qualquer lugar que esteja;
Eu nunca questioneei sua paternidade;
E como filhos, nós não temos dúvidas de que parecemos contigo fisicamente;
Em teus gostos, atitudes e temperamentos;
Nos momentos difíceis, eu sempre estive contigo;
Partiu para o descanso eterno próximo a Deus em uma data festiva;
Mas não pude dizer o último adeus;
De ti sempre guardarei os bons exemplos e os momentos felizes;
Eu honrarei o teu nome, tornando-me um bom pai;
Nunca sentirei a tua ausência;
Porque eu sinto a tua presença de espírito bem próxima de nós,
nas ruas, em casa, nos objetos e em locais que sempre frequentava;
Eu espero que, onde esteja, o senhor possa ter orgulho de ter sido o nosso PAI.

AGRADECIMENTOS

Como agradecer de forma honesta às pessoas com quem eu convivi por todo o período do mestrado e que contribuíram para a obtenção deste título, após dois anos e meio de vivências interpessoais, estudo e aprendizado, momentos festivos, viagens no país e ao exterior, mesmo que fosse apenas para buscar os chibos ou comer uma carne na tábua na Praça de Rivera, no Uruguai? Agradecendo em partes, antes de iniciar a história, e descrevendo, posteriormente, o início, o meio e o fim desta caminhada.

Antes do início, estava eu nos interiores de Cachoeira do Sul, RS, com a incerteza de iniciar a caminhada em uma pós-graduação que ainda não estava clara para mim e seria a minha última tentativa. Assim, antes de tudo, eu não poderia deixar de agradecer à professora Gisele Guimarães, ao meu ex-orientador Benjamin Osório e aos demais professores que auxiliaram em minha formação como tecnólogo na nossa estimada Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), bem como aos meus colegas que apostaram na minha aprovação na seleção de mestrado, em seguida citados.

No início de tudo, em 2010, após ser aprovado para o mestrado, alguns colegas abriram as portas de seus lares para me receber na Casa do Estudante, no Bloco 52, de braços abertos: o “*Gringo*”, a “*Formigona*”, junto com o Mathias Rauber, o “*Gremista*”, o Juliano Rauber, o “*Filósofo Socialista*”, e a Sally Shetter, com a inseparável “*Sophia*” com seus poucos latidos... A “*Xivica*”, minha gata preta que, por alguns meses, deixou-me alegre e hoje vive com o Chiquinho no apartamento de cima. Foi com eles que eu convivi por alguns meses do ano, dividindo os quartos, os pernilongos, a comida, a limpeza e um monte de coisas. Por tudo isso, eu não poderia deixar de agradecê-los, pois eles me ensinaram a dividir e sempre receber os colegas na moradia estudantil com a frase: “*Sempre há espaço para mais um*”. No decorrer do caminho, algumas pessoas foram sendo incluídas no meu círculo de amigos, como o Anderson Machado, a Jaciele Sell e a Leliane Valéria de Souza com seus inesquecíveis jantares em sua residência, regados a um bom vinho “chileno”, e com sua capacidade ímpar em ser mestre de cerimônias.

Agradeço aos colegas de mestrado e doutorado que foram se aproximando gradativamente, após superarem as suas primeiras desconfianças perante mim. Aos exemplos do “*Turco do Chibo*”, colega que me ajudou com as dúvidas da disciplina de Cadeias Produtivas, à “*Doutora em Direito*” ou à “*Morena*” conhecedora das leis e fiel companheira nas viagens de estudo ou de compras em Rivera, ou até mesmo viagens por um café colonial

na cidade de Iona ou nos mates em sala de aula; à mana mais velha, a “*Louca*”, no bom sentido da palavra, sempre justa, observadora, competente e inteligente, e à sua filha, imagem e semelhança “*Antônia*”; à outra maninha, a “*Mineira*”, sempre com suas dúvidas perante o que fazer, ao “*Paraibaman*”, a quem eu devo o conceito na disciplina de Métodos Qualitativos e Quantitativos, o respeito, a admiração por seus múltiplos questionamentos e porquês; ao Gabriel Nunes, sempre com seus pensamentos consigo mesmo pertinentes, ao Gabriel Murad, “*Mineirinho ou Álien*”, que insiste que sou Alemão; ao carioca mineiro, agora gaúcho Daniel Ferreira, o “*Predador*”, ao Maviael Fonseca, vulgo “*Mavi*”, ao filho Heitor, o “*Menino Maluquinho*”, e à sua esposa Naclaudia Castro, a “*Ada*”, ao Elvio da Silva, o “*Alemão*”, sempre com suas reflexões políticas e socialistas, à Fernanda Venturini, a “*Italianinha*”, a minha adotada na casa, sempre equilibrada, responsável e capaz, a qual eu aprendi a respeitar e admirar na vivência do dia a dia. À Beatriz, a “*Bia*”, por ter me emprestado alguns livros que serviram como referência no trabalho. E aos demais colegas, alunos e outros amigos com quem convivi que não foram mencionados. Eu agradeço por todos os momentos vividos, sejam eles de tristeza, sejam de alegria, dúvidas e angústias que não serão esquecidos.

Eu também gostaria de agradecer às funcionárias responsáveis pela limpeza, aos professores e aos servidores, em especial ao servidor João Cândido Bilibio Viero, colorado fanático e ex-secretário do programa (*in memoriam*); ao professor José Antônio Costabeber, grande amigo e defensor da Agroecologia, por quem eu tenho muita estima, e estamos juntos em sua luta por uma melhor saúde. Aos professores por quem eu tenho estima, Joel Orlando Bevilaqua Marin, José Geraldo Wizniewsky, Marco Antônio Verardi Fialho e à professora Vivien Diesel.

Nesse sentido, eu gostaria de deixar registrado o meu eterno respeito por todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, desculpando-me por minhas imitações de alguns, concluindo que nunca tive a intenção de desrespeitá-los ou ser antiético e sim alegrar os colegas em um momento festivo. Por fim, o meu agradecimento aos meus dois orientadores, o professor Marcos Reys, que me auxiliou no início do trabalho e que, por motivos profissionais, teve que se ausentar. Ao professor Vicente Celestino Pires Silveira, que aceitou o desafio, entre suas várias e infinitas atividades como coordenador, de me orientar e auxiliar humildemente com sua simplicidade de gaúcho da campanha, conhecimento e sabedoria na pesquisa que será apresentada neste trabalho.

Ao CNPq, que, durante um ano e oito meses, bancou-me financeiramente com uma bolsa de estudos que foi de muita relevância para o bom andamento da pesquisa no período. À

UFSM, que garantiu refeições diárias subsidiadas por um valor simbólico e moradia estudantil gratuita com apartamentos confortáveis. Sem ela, não seria possível concluir esta etapa.

Um agradecimento especialíssimo aos meus eternos amigos, meus irmãos desde os tempos de UERGS de Cachoeira do Sul, o Ezequiel Redin, o “*Gringo*”, que sempre acredita teimando comigo, contribuindo com suas reflexões teóricas a respeito de diversos assuntos, e ganha peso com suas comilanças em seu apartamento. À Cassiane Costa, a “*Formigona*”, uma irmã de coração enorme, sempre me alegrando com seu sorriso, felicidade e carinho. Aos dois, eu agradeço por me aturarem e acreditarem que eu não sou 171. Aos amigos que eu fiz durante o mestrado, que serão eternos na minha vida, mesmo os próximos ou distantes em seus estados, obviamente sempre na “*Turma do Bem*” ou do lado “*Bom da Força*”; à maninha “*Mineira*” Ariane Fernandes, ao “*Paraíbaman*”, ao colega do doutorado Vinícius Claudino de Sá, à “*Louca*” Carolina Nicoloso. Também, um agradecimento especial aos dois colegas com quem eu tive um maior convívio, amigos que eu sempre lembrarei, o “*Turco do Chibo*”, Daniel Uba, um exemplo para mim de grande pai, extensionista e articulador político, e a única colega com o doutorado concluído, a “*Doutora em Direito*” ou a “*Morena*” para os mais próximos, Nára Beatriz Chaves Alves, companheira de viagens, amiga para todas as horas, sempre equilibrada, sincera e pronta para ajudar um amigo “*Primo Preto*” ou “*Moreno*” sempre enrolado.

Por fim, um agradecimento muito especial a Deus, por ter uma minha família maravilhosa, da qual eu tenho muito orgulho e pela qual sinto muita estima, representada por minha mãe, Maria Fábria da Rosa Dorneles, a “*Nega*”, um exemplo de mulher para os seus filhos, por sua garra e empenho em nos educar com todas as dificuldades, sempre indicando o melhor caminho. Aos meus irmãos, os “*filhinhos*” Marcus Vinicius, José Mário e a minha irmã caçula, a “*filhinha*” Amélia Celina, pelo apoio dedicado a mim e à minha mãe em todos os momentos. À minha companheira Grasiela Jung, a “*Loiricha*” ou “*Ichinha*”, o meu “*Amor*”, pela paciência, compreensão e convívio nesses últimos anos, sempre com seus telefonemas diários de apoio e de carinho. A minha família sempre foi e será o meu porto seguro. Portanto, sempre foi pensando nela que as minhas vitórias foram almejadas e alcançadas. Nesse sentido, eu afirmo que: “*Vocês sempre serão para mim os vencedores*”. Graças a todos os amigos e familiares, concluo esta caminhada em agosto de 2012, com absoluta certeza de que todos para mim foram grandes “*Mestres*”.

Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo.

(Martin Luther King)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural
Universidade Federal de Santa Maria

**AGRICULTURA FAMILIAR E O BIODIESEL:
O CASO DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL, RS**
AUTOR: MARTIN ALENCAR DA ROSA DORNELES
ORIENTADOR: VICENTE CELESTINO PIRES SILVEIRA
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 31 de Agosto de 2012.

Esta dissertação analisa a política pública de inclusão da Agricultura Familiar na cadeia produtiva do biodiesel e seus possíveis impactos para a produção de alimentos pelas famílias de agricultores familiares de soja no município de Cachoeira do Sul, RS. Como referência, foi construída a retrospectiva histórica das políticas econômica e agrícola no período republicano, a dualidade da política agrícola que motivou a criação de políticas compensatórias ao seguimento familiar no Brasil, incluindo o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB). Também foi realizada uma revisão de literatura sobre a produção de biocombustíveis nos principais países produtores e a experiência bem-sucedida do Proálcool na década de 70. Para a elaboração do trabalho, foi realizado um estudo de caso em diferentes localidades do município com predomínio de produtores familiares de soja e possuidores de contratos com a indústria de biodiesel. Assim, de um total de 78 produtores, vinte foram entrevistados. Durante o trabalho, foi possível representar a agricultura brasileira em um modelo com seus subsistemas, utilizando o enfoque da Teoria Geral dos Sistemas (TGS). Os resultados obtidos pontuaram as principais características dos atores relacionadas aos fatores clássicos de produção, terra, trabalho e capital. Verificaram-se também o nível de satisfação perante a assistência técnica gratuita recebida por parte da indústria de biodiesel, considerando a canola como uma inovação tecnológica, e os estágios de adoção dos produtores, utilizando os pressupostos teóricos de Rogers (1966). Seguindo o proposto por Guanziroli et al. (2001), os agricultores familiares entrevistados foram classificados de acordo com os seus níveis de capitalização. Além disso, foi quantificado o destino da produção de alimentos e o custo médio mensal com alimentação pelas famílias, as percepções dos produtores familiares das vantagens proporcionadas pela comercialização da produção da soja junto à indústria de biodiesel e os benefícios sociais e econômicos para o município. Por fim, foi possível identificar os possíveis impactos na produção de alimentos nas propriedades de produtores familiares. Assim, identificaram-se, a partir das respostas dos entrevistados, quais seriam os principais impactos na produção de alimentos no sistema de produção familiar em dois cenários distintos, considerando o incentivo dado para a expansão do cultivo da soja na Agricultura Familiar pela indústria de biodiesel no município.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Biodiesel. Produção de alimentos. Sistemas.

ABSTRACT

Dissertation of Master Degree
Post-Graduation in Rural Extention
Federal University of Santa Maria

FAMILY FARM AND BIOFUELS: THE CASE OF SMALLHOLDER FARMERS IN THE CACHOEIRA DO SUL, RS COUNTY

Author: Martin Alencar da Rosa Dorneles

Adivisor: Vicente Celestino Pires Silveira

Date and Location of Defense: Santa Maria, August, 31, 2012.

This dissertation examines the public policy of inclusion of family farming in the biodiesel production chain, and its possible impacts on food production by smallholder's farmers of soybeans in the county of Cachoeira do Sul, RS. As a reference was constructed historical overview of economic and agricultural policies in the Republican period, the duality of the agricultural policy that led to the creation of compensatory policies to the family sector in Brazil, including the Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB). It also performed a literature review of biofuel production in major producing countries and the successful experience of the Proálcool Program in the 70s. To develop this study it present a case study in different locations in the county with predominance of family farms and soybean contracts with owners of the biodiesel industry, so a total of 78 of the 20 family farmers were interviewed. During the investigation it was possible to represent the Brazilian agriculture in a model with its subsystems, using the approach of General Systems Theory (GST). The results scored the main characteristics of the actors related to the classical factors of production, land, labor and capital. It was also the level of satisfaction with free technical assistance received by the biodiesel industry and considering the canola as a technological innovation, the stages of adoption of the producers using the theoretical assumptions of Rogers (1966). Following the one proposed by Guanzirolí et al. (2001) the farmers interviewed were classified according to their capitalization levels. In addition, it was quantified the fate of food production, and the average monthly cost spent on food by households, family farmers' perceptions of the benefits offered by the commercialization of soybean production by the biodiesel industry and the social and economic benefits for the county. Finally it was possible to identify the possible impacts on food production in the family farmers. Thus it was possible to identify from respondents' answers, which are the major impacts on food production in the system of household production in two different scenarios, considering the encouragement given to expansion of soybean cultivation by family farmers in the biodiesel industry in the county.

Keywords: Family Farming. Biodiesel. Food production. Systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O sistema da Agricultura Familiar.....	26
Figura 2 – As etapas do processo de adoção.....	66
Figura 3 – Localização dos produtores familiares entrevistados da cadeia produtiva do biodiesel em Cachoeira do Sul, RS.	71
Figura 4 – As áreas próprias dos produtores familiares de soja.....	75
Figura 5 – As áreas arrendadas dos entrevistados utilizadas para o cultivo da soja.	77
Figura 6 – Nível de satisfação dos produtores familiares em relação à assistência técnica recebida da usina de biodiesel.	83
Figura 7 – A assistência técnica estatal recebida da Emater/RS.....	85
Figura 8 – As etapas de adoção do cultivo da canola pelos produtores familiares.....	86
Figura 9 – As culturas de alimentos ou de animais produzidos nas propriedades dos produtores familiares de soja.....	90
Figura 10 –As culturas e os animais produzidos na mesma área do cultivo da soja.....	91
Figura 11 –A principais culturas dos produtores familiares	92
Figura 12 –As culturas e os animais destinados à comercialização.....	93
Figura 13 –As culturas e os animais destinados ao autoconsumo das famílias	94
Figura 14 –As alternativas que seriam privilegiadas caso houvesse déficit de mão de obra nas propriedades dos produtores familiares de soja	98
Figura 15 –As culturas ou atividades que deixariam de ser produzidas caso houvesse o incentivo da usina de biodiesel para a expansão do cultivo da soja.	99
Figura 16 –O sistema de produção familiar atual dos produtores familiares entrevistados da cadeia do biodiesel do município de Cachoeira do Sul, RS	112
Figura 17 –O sistema de produção familiar do futuro dos produtores familiares entrevistados da cadeia do biodiesel do município de Cachoeira do Sul, RS.	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – As tipologias utilizadas para caracterizar os produtores familiares de soja	67
Tabela 2 – A média de custos gastos com alimentação dos grupos familiares conforme a diversificação nas propriedades.....	96
Tabela 3 – A média de custos gastos com alimentação do total de pessoas dos grupos familiares conforme a diversificação nas propriedades.....	96

LISTA DE SIGLAS

ABCAR - Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural
Abiove - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Ater - Assistência Técnica e Extensão Rural
CEI - Comissão Executiva Interministerial
Centralsul - Central das Cooperativas de Produtores Rurais do Rio Grande do Sul
CFP - Companhia de Financiamento da Produção
Consea - Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
Creai - Carteira de Crédito Agrícola e Industrial
CUT - Central Única dos Trabalhadores
Dater - Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural
Emater - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrater - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
FAO - Food and Agriculture Organization
FHC - Fernando Henrique Cardoso
FMI - Fundo Monetário Internacional
GS - Garantia-Safra
GTI - Grupo de Trabalho Interministerial
IAA - Instituto do Açúcar e do Alcool
IAC - Instituto Agrônomo de Campinas
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Incrá - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INT - Instituto Nacional de Tecnologia
Mapa - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário
MME - Ministério das Minas e Energia
PAA - Programa de Aquisição de Alimentos
PAA - Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar
PDSTR - Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais
PEP - Prêmio para o Escoamento de Produto

PGPAF - Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar

PGPM - Política de Garantia dos Preços Mínimos

PNPB - Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel

Proagro - Programa de Garantia da Atividade Agropecuária

Proálcool - Programa Nacional do Álcool

Pronaf - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SAF - Secretaria da Agricultura Familiar

Seaf - Seguro da Agricultura Familiar

SNCR - Sistema de Crédito Rural

TGS - Teoria Geral dos Sistemas

UERGS - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

USP - Universidade de São Paulo

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – As características das localidades	128
Apêndice B – Polos de produção de biodiesel.....	132
Apêndice C – Mapa de localização das localidades	133
Apêndice D – O questionário aplicado	134

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 Os conceitos norteadores da Teoria Geral dos Sistemas	23
2 O SISTEMA DA AGRICULTURA FAMILIAR	25
2.1 As definições para a política econômica e os planos econômicos da Nova República no Brasil	26
2.2 As políticas agrícolas no período republicano no Brasil	29
2.3 A dualidade da política agrícola e os mecanismos de intervenção na Agricultura Familiar	31
2.4 A estrutura e atuação dos Departamentos da Secretaria da Agricultura Familiar (SAF)	35
2.5 Os mecanismos de intervenção da política nacional de agregação de valor e geração de renda para a Agricultura Familiar	36
3 OS BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL E NO MUNDO	39
3.1 Os conceitos para biodiesel e agrocarburentes	39
3.3 Os biocombustíveis nos Estados Unidos	42
3.4 Os biocombustíveis na América do Sul	42
3.5 Os biocombustíveis no Brasil	44
3.5.1 O Programa Nacional do Álcool – Próalcool	45
3.5.2 O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel – PNPB	46
3.5.3 O programa do biodiesel em Cachoeira do Sul, RS	49
4 SUBSISTEMA DE PRODUÇÃO FAMILIAR	53
4.1 As origens étnicas da produção de alimentos e o autoconsumo familiar no Brasil	54
4.2 Um breve histórico da cultura da soja no Brasil	58
4.3 O dilema biocombustíveis <i>versus</i> alimentos na atualidade	61
4.4 As etapas de adoção da canola e as tipologias dos produtores familiares de soja da cadeia do biodiesel no município Cachoeira do Sul, RS	64
5 METODOLOGIA.....	69
5.1 A localização do estudo	69
5.2 A descrição do estudo de caso	69
6 RESULTADOS	73

6.1 A terra, a força de trabalho e o capital	73
6.1.1 A área plantada pelos produtores familiares de soja da indústria do biodiesel.....	73
6.1.2 A força de trabalho utilizada nas propriedades dos produtores familiares de soja.	78
6.1.3 O capital de investimento dos produtores familiares de soja.....	79
6.2 A assistência técnica.....	79
6.2.1 As tipologias dos produtores familiares de soja da cadeia do biodiesel	80
6.2.2 A assistência técnica atual recebida da usina de biodiesel.....	82
6.2.3 As etapas na adoção de inovações dos produtores familiares de soja perante a cultura da canola	85
6.3 A produção de alimentos.....	88
6.3.1 A produção de alimentos nas propriedades dos produtores familiares de soja da cadeia produtiva do biodiesel.....	89
6.3.2 O destino da produção agropecuária dos produtores familiares de soja.....	91
6.3.3 Os custos totais destinados à compra de alimentos conforme a diversificação da produção dos grupos familiares	95
6.3.4 Entre a alternativa de produzir para o autoconsumo ou para a indústria de biodiesel	97
6.3.5 As atividades que deixariam de ser produzidas caso fosse incentivada o expansão da monocultura da soja pela indústria de biodiesel em Cachoeira do Sul, RS	98
6.4 A comercialização da produção de soja com a indústria de biodiesel	100
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
7.1 O cenário atual.....	108
7.2 O cenário futuro.....	112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
APÊNDICES.....	127

1 INTRODUÇÃO

A busca incessante por recursos naturais acompanha a evolução da espécie humana desde o seu surgimento. A procura do homem primitivo por alimento justificou a sua migração para várias regiões no planeta; na medida em que aumentava a população, aumentava a necessidade de víveres. Os instintos de sobrevivência e as características migratórias permaneceram presentes na herança de várias gerações, que fixaram residência em locais onde existia maior abundância de recursos naturais, pois, conforme o homem evoluía e supria suas necessidades, outras gerações iam surgindo, justificando essa busca, ou seja, o homem está buscando algo para explorar e dominar desde sua origem e essa busca incessante continua até os dias atuais.

Nesse sentido, as civilizações foram se organizando e evoluindo em sociedades alicerçadas em um sistema econômico e social, determinando quais seriam os próximos passos. Com a Revolução Industrial no século XIX, o processo produtivo utilizou massivamente motores a vapor movidos a carvão ou a madeira. Até então, os meios de transporte terrestres eram o trem e carroças movidas à tração animal e o petróleo era utilizado na forma de querosene, visando à iluminação das cidades. Com a invenção dos automóveis movidos por motores a gasolina, a busca por essa fonte intensificou-se em todas as regiões do planeta (SHAH, 2007).

Todavia, essa fonte de energia passou por diversos colapsos de abastecimento na história, devido à exploração total de algumas jazidas e aos conflitos bélicos. Foi com o intuito de amenizar essas crises que o governo brasileiro incentivou a utilização de um novo combustível veicular na década de 70, de modo que, em 1975, foi iniciado o Programa Nacional do Álcool (Proálcool). Com essa ação, o governo militar visava diminuir as importações do petróleo do exterior, devido à crise no abastecimento decorrente das altas no preço do barril, como forma de manifestação dos países árabes produtores em repúdio ao apoio dos Estados Unidos a Israel na Guerra de Yom Kipur.

Para o sucesso do programa, foram destinados grandes investimentos federais para as usinas produtoras, garantia de uma demanda ao estabelecer um percentual de adição do etanol à gasolina e preços mínimos garantidos aos produtores. Mesmo com a extinção do Proálcool em 1990, as usinas conseguiram manter-se competitivas devido à

produção do açúcar voltada à exportação e à do etanol¹ voltada ao mercado interno. Atualmente, a produção de automóveis com a tecnologia *flex-fuel* garante que a cadeia da cana de açúcar mantenha-se aquecida, com previsões de crescimento para os próximos anos.

Nos últimos anos, o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) também assume um papel de relevância estratégica no setor energético do país, seguindo a tendência mundial e visando oferecer ao Brasil outras opções de fontes de energia renováveis. Assim, passou a ser ofertado um combustível voltado ao setor de transportes que privilegiasse a questão ambiental, visando cumprir os acordos internacionais de diminuição das emissões dos gases causadores do efeito estufa, além da inclusão social e econômica da Agricultura Familiar ao mercado como possível fornecedora de opções de matérias-primas regionais.

Criado em dezembro de 2004, o PNPB consolida uma nova alternativa energética para o país, os “biocombustíveis”, com uma cadeia organizada pelo governo federal que estipula as normas para a oferta e adição destes aos combustíveis oriundos do petróleo (gasolina e diesel). Nesse sentido, a ação governamental cria condições para as usinas produtoras participarem nos leilões organizados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Uma das iniciativas mais importantes é a certificação do Selo Social do Ministério do Desenvolvimento Agrário, que determina a compra de um percentual de matéria-prima oriunda da Agricultura Familiar (Lei nº 11.097/05).

Essa possibilidade permitiu que a Agricultura Familiar fosse inserida na cadeia produtiva do biodiesel na região sul, como fornecedora de matéria-prima. Com a instalação de uma usina de biodiesel no município de Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul, em 2005, esse processo permitiu que os produtores familiares participassem do fornecimento de soja como principal matéria-prima a ser utilizada para a produção desse combustível.

O histórico da cadeia produtiva da soja no estado está ligado ao pioneirismo, inicialmente como adubação verde e posteriormente como sucessora da cultura do trigo, tendo os primeiros registros de cultivos datados no início do século XX, na cidade de Dom Pedrito (OLIVEIRA; VIDAL, 2010). A produção dessa leguminosa recebeu grandes incentivos nas décadas de 60 e 70 e teve uma grande expansão para o norte do país, sendo os principais plantadores os agricultores gaúchos, principalmente com o objetivo da exportação. Também foram criados vários centros de pesquisas visando ao melhoramento genético de variedades mais produtivas. Além disso, um respeitável complexo agroindustrial que proporciona ao país

¹ O etanol (álcool etílico) é um álcool derivado de cereais e vegetais. No Brasil, utiliza-se a cana de açúcar para a produção do etanol, enquanto nos Estados Unidos e México é utilizado o milho.

ser o segundo grande produtor mundial dessa *commodity*² agrícola (SCHLESINGER; NUNES, 2008).

Nesse sentido, o segmento familiar responsável por grande parte da produção de alimentos destinada à população brasileira está sendo induzido, via política pública, a produzir a soja. Entretanto, as indagações a respeito desses dois sistemas de produção, o de alimentos e o de matérias-primas para a produção de biodiesel, remetem-nos às duas funções atuais da Agricultura Familiar.

A primeira é de uma produção altamente diversificada de alimentos, caracterizada pela pequena propriedade utilizando mão de obra familiar, tendo como destino o autoconsumo e a comercialização do excedente. A segunda é a produção de uma única cultura altamente dependente de insumos externos e mecanização agrícola. Assim, elas influenciam a racionalidade dos agricultores familiares de forma positiva ou negativa, dependendo das tomadas de decisões, conforme suas escolhas. Porém, ainda são limitadas as informações referentes aos impactos causados pelo segundo sistema na produção de alimentos em áreas com predomínio da Agricultura Familiar no Brasil.

Portanto, este trabalho buscará apresentar os possíveis impactos causados nos sistemas de produção dos agricultores familiares de soja fornecedores de matéria-prima para a usina de biodiesel e os resultados socioeconômicos obtidos por via da política pública de inclusão social do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel no município de Cachoeira do Sul, RS. A implantação, em 2005, da indústria de biodiesel no município de Cachoeira do Sul determinou que, nos últimos anos, ocorresse um maior envolvimento dos agricultores familiares com a produção de soja, a partir do auxílio do Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

Esse fator, aliado aos bons preços pagos pela saca de soja no mercado e à política pública de inclusão social da Agricultura Familiar na cadeia dos biocombustíveis, está contribuindo para a expansão da cultura da soja em áreas de predominância dos agricultores familiares. Segundo o IBGE (2008), a área destinada à cultura da soja é de 48 mil hectares, sendo esta superior em 10 mil hectares à da cultura do arroz, vocação histórica do município. A indústria com certificação social obtida junto ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) está autorizada a participar dos leilões de biodiesel realizados pela ANP. Em contrapartida, tem que adquirir 30% da matéria-prima oriunda da Agricultura Familiar na região sul. Assim, ela oferece um bônus adicional ao preço por saca praticado no mercado e

² *Commodity*: é um termo de língua inglesa que, como o seu plural *commodities*, significa mercadoria; é utilizado nas transações comerciais de produtos de origem primária nas bolsas de mercadorias.

assistência técnica gratuita através de contratos confeccionados na entidade representativa da Agricultura Familiar, neste caso, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

Dessa forma, consideramos que o pressuposto que conduziu a elaboração desta dissertação está relacionado à questão de que, se o agricultor familiar rende-se às lógicas de mercado, onde se privilegia apenas um produto de importância econômica, “a monocultura”, fica aprisionado somente a uma empresa via contrato, fazendo com que ele deixe de lado seu caráter independente, diversificado e sustentável na produção de alimentos, destinado ao autoconsumo da família e ao abastecimento local.

Assim, questionamos quais serão os possíveis impactos que essa crescente tendência poderá causar a médio e longo prazo na produção de alimentos das famílias dos agricultores familiares de soja pertencentes à cadeia do biodiesel no município de Cachoeira do Sul, RS.

Portanto, o objetivo geral desta dissertação é analisar os possíveis impactos no sistema de produção das propriedades de agricultores familiares de soja no município de Cachoeira do Sul, RS, resultantes da política pública de inclusão da Agricultura Familiar na produção de biocombustíveis. Os objetivos específicos são:

- desenvolver um modelo representativo visando caracterizar agricultura em Cachoeira do Sul e seus subsistemas a partir do enfoque sistêmico;
- descrever as principais características dos atores, pontuando os fatores clássicos de produção relacionados a terra, força de trabalho e capital;
- verificar o nível de satisfação dos produtores familiares de soja entrevistados referente à assistência técnica gratuita recebida da indústria de biodiesel;
- classificar os agricultores familiares perante o seu nível de capitalização;
- identificar os possíveis impactos na produção de alimentos, identificando as entradas e saídas de culturas alimentares, considerando o incentivo dado para a expansão do cultivo da soja na Agricultura Familiar pela indústria de biodiesel no município.

Para alcançar os objetivos propostos, o enfoque sistêmico será adotado nesta dissertação visando à Agricultura Familiar vista como um sistema. Este enfoque irá utilizar os subsistemas caracterizados pela política econômica, a política agrícola e os programas do ministério agrícola voltados ao segmento familiar.

Assim, buscaremos analisar a dinâmica dos agricultores familiares produtores de matérias-primas para a indústria de biodiesel e a sua produção de alimentos no município de Cachoeira do Sul, caracterizando o subsistema de produção, principal foco desta dissertação. Nesse sentido, a seguir serão abordados os conceitos norteadores da Teoria Geral dos

Sistemas (TGS), visando definir a sua utilização pelas ciências, os sistemas e a sua forma de representação através do modelo proposto.

1.1 Os conceitos norteadores da Teoria Geral dos Sistemas

Antes da década de 40 do século XX, os termos “sistema” e “pensamento sistêmico” tinham sido utilizados por vários cientistas, mas foram as concepções de Von Bertalanffy de um sistema aberto e de uma teoria geral dos sistemas que estabeleceram o pensamento científico de primeira grandeza (CAPRA, 2006). Entretanto, mesmo com seu primeiro anúncio em 1945, essa teoria já era conhecida desde 1937, a partir da apresentação do tema em um artigo no Seminário de Filosofia Charles Morris, na Universidade de Chicago. A utilização massiva do enfoque sistêmico na Segunda Guerra Mundial o popularizou, sendo possível a sua utilização a partir da reorientação do trabalho de equipes de especialistas, o que possibilitou a interação de conhecimentos científicos para o desenvolvimento de tecnologias voltadas ao esforço de guerra.

Essa nova abordagem permitiu às equipes multidisciplinares não mais atuarem isoladamente, e sim unidas em uma totalidade de partes interligadas em um sistema dividido em subsistemas. A evolução dessa abordagem e sua ampla utilização tiveram como principal obra norteadora a Teoria Geral dos Sistemas, tendo como autor o biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972), que interpretou as diversas teorias científicas e criou a teoria alicerçada na matemática clássica, definida como uma ciência da totalidade.

Segundo Chiavaneto (1977), cada sistema é constituído por subsistemas e eles também possuem subsistemas, que são considerados abertos quando caracterizados por um processo de intercâmbio com seu ambiente para trocar energia e informação. Bertalanffy (1977) define o sistema aberto como sendo um sistema em troca de matéria com seu ambiente, apresentando importação e exportação, construção e demolição dos materiais que o compõem. Define-se corretamente de modo exterior e behaviorista o sistema aberto como sistema que comporta entrada/importação (*input*) e saída/exportação (*output*) de matéria/energia (MORIN, 1977).

Morin (1977) define a organização como sendo a disposição de relações entre componentes ou indivíduos, que produz uma unidade complexa ao sistema, dotada de qualidades desconhecidas em nível de componentes ou indivíduos. Assim sendo, o autor apresenta uma ligação, de modo inter-relacional, entre elementos ou acontecimentos ou indivíduos diversos que, a partir daí, tornam-se os componentes de um todo. Dessa maneira, garante a solidariedade e solidez relativa a essas ligações e, portanto, garante ao sistema certa

possibilidade de duração apesar das perturbações aleatórias. Conclui que a organização: transforma, produz, liga, mantém.

Segundo Katz e Kahn (1973), os sistemas abertos têm as seguintes características: a *importação de energia*: importação de alguma forma de energia do ambiente externo; a *transformação*: transformação da energia disponível; o *produto*: exportação do produto do meio interno para o meio externo; e *sistemas como ciclo de eventos*: onde o padrão de atividades de uma troca de energia tem um caráter cíclico, ou seja, o produto exportado para o ambiente supre as fontes de energia para a repetição das atividades do ciclo.

Além disso, os autores destacam que um sistema aberto é corrigido por vários *feedbacks* de informações visando corrigir seus próprios defeitos de funcionamento ou mudanças no ambiente e manter um equilíbrio dinâmico. A representação de um sistema em qualquer outra forma que não a da própria entidade é denominada de *modelo*. Os modelos podem assumir diversas formas, desde os modelos físicos e os diagramas até aos modelos conceituais, dos quais os modelos matemáticos (ou quantitativos) são a expressão mais útil para o cientista (CASTRO, 2002).

2 O SISTEMA DA AGRICULTURA FAMILIAR

A abordagem teórica sistêmica pode ser utilizada por diversas áreas do conhecimento, sob o ponto de vista de um sistema composto por vários subsistemas menores que interagem entre si com suas trocas de informações. Nesse sentido, o enfoque sistêmico será utilizado nesta dissertação visando explicar as modificações e a trajetória histórica da agricultura no Brasil, tendo como objetivo identificar os elementos norteadores para um melhor entendimento da transformação de um sistema de produção de alimentos para um sistema de produção de alimentos e energia. De posse dessas informações, tentaremos visualizar o sistema como uma unidade global e organizada, composta por inter-relações entre elementos, ações e indivíduos, de acordo com Morin (1977).

Dessa maneira, será apresentado um modelo de sistema visando caracterizar e visualizar, em um primeiro momento, o que chamamos de Sistema da Agricultura Familiar e seus subsistemas, que influenciaram as mudanças nas políticas públicas voltadas para o meio rural nos últimos anos no Brasil (Figura 1). Também podemos identificar nele os principais *drivers* nos subsistemas.

O subsistema política econômica é orientado pelo governo federal, determinando quais serão as estratégias dos ministérios por meio de programas ou planos de intervenção na economia, que fazem parte da gestão pública.

No subsistema política agrícola brasileira, foi realizado um breve resgate histórico das principais políticas públicas voltadas para a agricultura no Brasil no período republicano, destacando as suas principais fases e evoluções que permitiram a criação de uma política dual, com a divisão em dois ministérios agrícolas, voltada para diferentes atores, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), objeto deste estudo. Também serão apresentados os programas voltados para a Agricultura Familiar, tendo como responsável a Secretaria da Agricultura Familiar (SAF).

Após, no subsistema biocombustíveis no Brasil e no mundo, serão abordados os conceitos para biodiesel e agrocarburentes, os principais países produtores, a produção brasileira e o histórico dos programas Proálcool e PNPB, além da trajetória do segundo no município de Cachoeira do Sul, RS, com a instalação da usina de biodiesel.

No subsistema da unidade de produção familiar, no capítulo quatro, serão abordados os sistemas de produção ligados à trajetória da cadeia produtiva de biodiesel, citando as principais ações da instalação da indústria no município de Cachoeira do Sul.

Em seguida, serão caracterizadas as etapas de adoção de inovações utilizando a metodologia de Rogers (1966) e as tipologias de produtores familiares de acordo com os níveis de capitalização apresentados por Guanziroli et al. (2001). Nessa mesma seção, também serão destacadas as origens étnicas na produção de alimentos, a produção agropecuária e o autoconsumo familiar no Brasil, além de um breve histórico da cultura da soja e o dilema biocombustíveis *versus* produção de alimentos.

Por fim, serão apresentados os resultados do caso específico dos produtores familiares de soja da cadeia produtiva do biodiesel no município de Cachoeira do Sul, tendo como objetivo principal caracterizar a estrutura da produção, a assistência técnica e a produção de alimentos.

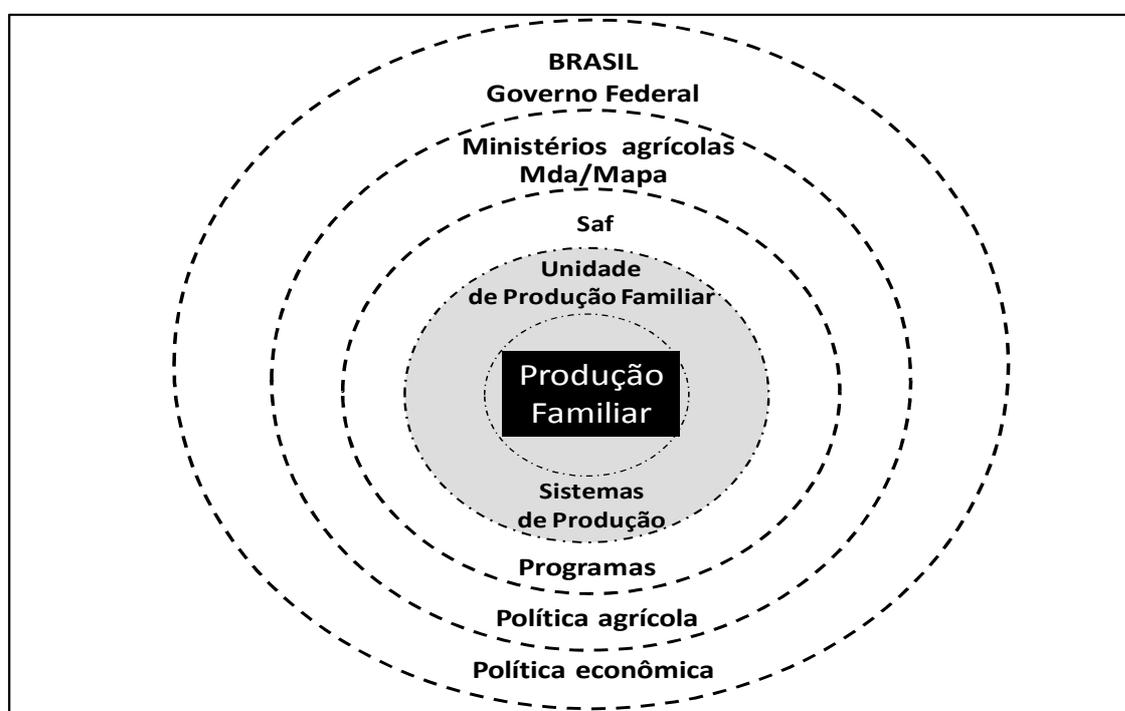


Figura 1 – O sistema da Agricultura Familiar

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.1 As definições para a política econômica e os planos econômicos da Nova República no Brasil

Nesta seção, serão apresentados os principais planos econômicos de controle da inflação a partir de 1985, com o fim da Ditadura Militar, as definições para política econômica, os objetivos e seus mecanismos de intervenção no Brasil. Segundo Gremaud et al. (2011), a condução da política da Nova República elegeu o combate inflacionário como

principal meta, e os autores citam uma série de planos econômicos: Cruzado (1986), Bresser (1987), Verão (1989), Collor I (1990), Collor II (1991) e Real (1994), que visavam ao controle da inflação. Porém, a análise da política econômica brasileira que dará suporte a este trabalho inicia-se a partir do Plano Real, no governo Itamar Franco, que permitiu aos seus sucessores atingirem suas metas de uma economia eficiente. O sucesso na estabilização da economia e da inflação, principal responsável pelas intervenções governamentais na década de 80, Foi alcançado com o Plano Real, criado no final de 1993 (GREMAUD et al., 2011).

Nesse sentido, a política econômica que irá determinar os objetivos propostos pelos gestores públicos eleitos, influenciando a dinâmica interna das equipes distribuídas nos diferentes ministérios e secretarias, visa ofertar à população vários programas de governo.

Dessa maneira, a política econômica pode ser definida como: o conjunto de decisões coerentes tomadas pelos poderes públicos visando alcançar certos objetivos relativos à situação econômica de um conjunto nacional, infranacional ou supranacional, através de diversos instrumentos e em um quadro de maior ou menor prazo (MOSSÉ, 1978 apud SERRA, 2011).

Cabe ao Estado, entre suas funções, tentar buscar um equilíbrio econômico com justiça social, influenciando a vida dos indivíduos, das famílias e do próprio governo através da sua política econômica, conforme descreve Galvez (2004, p.515):

Dá-se o nome de função econômica do Estado, ou política econômica, a esse fato de que o governo, hoje deve, de forma permanente, cuidar para que a economia do país funcione com equilíbrio, com progresso, e com justiça social. Deve ser sublinhado que essa função econômica do Estado tem como campo de operações a atividade econômica de todo o país - dos indivíduos, das famílias, das empresas -, e não apenas a atividade econômica do próprio governo e suas empresas. No regime da democracia moderna, essa função do Estado é feita sem suprimir a livre iniciativa, nem a propriedade privada, inclusive dos meios de produção.

O estabelecimento da política econômica estará também fundamentado na análise microeconômica que servirá como ferramenta útil para estabelecer políticas e estratégias, dentro de um horizonte de planejamento, tanto para empresas como para políticas econômicas (VASCONCELLOS; GARCIA, 2005).

A microeconomia estuda os aspectos referentes às empresas e consumidores individualmente; quando se juntam todos os consumidores e todas as empresas, em um todo, denomina-se macroeconomia.

A microeconomia é a parte da economia que tem por objetivo o estudo da atividade econômica dos indivíduos, das famílias, das empresas (indivíduos agricultores, comerciantes, ou industriais por conta própria, ou sociedades agrícolas, comerciais, ou industriais). A macroeconomia é a parte da economia que estuda a atividade econômica da nação, em seu todo, em seus grandes setores, em seus agregados, em suas inter-relações. Estuda as vinculações recíprocas, na atividade econômica nacional, entre o produto, a renda nacional, a demanda agregada ou dispêndio nacional, a poupança nacional, o investimento global, o emprego, a inflação, o equilíbrio, o desenvolvimento etc. Extrai regras e fórmulas para bem dirigir a economia do país (GALVES, 2004, p. 10-11).

A política econômica é utilizada para se referir às políticas que estão na esfera macroeconômica, que poderão ser políticas fiscais, monetárias, cambiais, de crédito, industriais e agrícolas. De acordo com Cleto e Dezordi (2008), as políticas econômicas têm como objetivo afetar a economia como um todo e é por isso que sua análise está no campo da macroeconomia. Segundo Vasconcellos e Garcia (2005), a política macroeconômica envolve a atuação do governo sobre a capacidade produtiva (oferta agregada) e despesas planejadas (demanda agregada), com o objetivo de permitir que a economia opere a pleno com baixas taxas de inflação e com uma distribuição de renda justa. Os mesmos autores citam os principais instrumentos para atingir tais objetivos, que são as políticas fiscal, monetária, cambial e comercial, e de rendas.

Apesar do aparente contraste existente entre a micro e a macroeconomia, elas não são antagônicas e muito menos excludentes, sendo a diferença apenas uma questão de foco de estudo. Inclusive muito do estudo macroeconômico se respalda em conclusões obtidas na esfera microeconômica, e vice-versa. Portanto, além desses enfoques não serem contraditórios, são também complementares, pois as manifestações ocorridas no mundo externo, principalmente as resultantes da ação do governo na economia, terminam por afetar o dia a dia do mundo microeconômico (CLETO; DEZORDI, 2008, p. 16).

O estudo da micro e da macroeconomia permite primeiramente uma análise das principais relações dos atores sociais divididos individualmente, para, após essa etapa, ser desenvolvida uma política econômica que atinja a todos, ou seja, todas as pessoas que fazem parte de uma nação. Portanto, dentro da política econômica, devem constar aspectos que contemplem também o ambiente rural e que permitam à economia estar equilibrada também nesse setor. Assim, para que seja desenvolvida uma política agrícola voltada à agricultura em sua totalidade, é necessária uma análise microeconômica dos indivíduos, para que “todos” sejam atingidos por políticas no ambiente macroeconômico. No caso da política agrícola, foi necessário incluir, nos últimos anos, a Agricultura Familiar, após uma análise microeconômica e das reformas sociais a partir da criação de novas políticas públicas visando

atingir outros atores, “os agricultores familiares”. Para atingir um todo, foi necessária a divisão da agricultura brasileira em dois segmentos, como veremos a seguir.

2.2 As políticas agrícolas no período republicano no Brasil

A retrospectiva histórica do período republicano do Brasil nos remete às várias fases da política agrícola voltadas para um importante setor da economia do país, a agricultura. Desde a época colonial (1500-1822), passando pelo período imperial (1822-1889), até a República Velha (1889-1930), a economia dependeu quase que exclusivamente do bom desempenho de suas exportações, as quais, durante todo o período, restringiram-se a algumas poucas *commodities* agrícolas (GREMAUD ET AL., 2011). Esse fato, segundo os mesmos autores, caracteriza o Brasil como uma “economia agroexportadora”, sendo que o que variou ao longo do tempo foram os produtos destinados ao mercado internacional: açúcar, algodão, café, borracha etc.

Nesse contexto, podemos pontuar os principais fatos históricos relacionados ao tema, tendo como marco inicial a República Velha (1889-1930). A principal ação foi o protecionismo à cafeicultura orientada pela administração das oligarquias dos estados de Minas Gerais e São Paulo, os maiores produtores do principal produto para a exportação. Intitulada de política café com leite, ela teve sua derrocada com a grande depressão mundial de 1929, que prejudicou em muito as exportações para os Estados Unidos, o principal país comprador do café. Segundo Coelho (2001), a política agrícola no Brasil pode ser dividida em quatro fases, sendo a primeira fase chamada de “agricultura primitiva”, a segunda fase denominada “modernização da agricultura”, a terceira de fase de “transição da agricultura” e a quarta intitulada de “agricultura sustentável”.

De acordo com Coelho (2001), no período da Era Vargas (1930-1945), a política agrícola brasileira voltou-se principalmente para o incentivo à diversificação da produção agropecuária voltada ao mercado interno, motivada pelo apoio governamental à industrialização urbana, determinando que a agricultura suprisse com alimentos a classe operária concentrada nos grandes centros urbanos. Também data dessa época a criação da Carteira de Crédito Agrícola e Industrial, administrada pelo Banco do Brasil, e a medida para garantia de preços mínimos dos principais alimentos de consumo da população. A política agrícola teve como principal suporte a tendência pela modernização da agricultura, notada nos governos Dutra (1946-1951) e Vargas (1951-1954). Já no governo Juscelino Kubitschek (1956-1960), houve a implantação das indústrias de insumos e fertilizantes e de tratores

alicerçadas em ações extensionistas da Associação de Crédito e Assistência Rural, primeiramente autônoma e posteriormente coordenada pela Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR). Na administração do presidente João Goulart (1961-1964), a crise econômica determinou a ineficiência de uma política agrícola voltada às populações que estavam inseridas no campo, devido ao fracasso de promover a reforma agrária, assim como a não contemplação dos direitos trabalhistas do trabalhador rural.

Com a ascensão ao poder dos militares e a consolidação da Ditadura Militar (1964-1985), a política agrícola teve como principal motivação a aceleração da modernização na agricultura e a ocupação das áreas voltadas para a reforma agrária fora da região sudeste. O aumento da produtividade e a mecanização nas áreas destinadas à agricultura estavam baseados em uma estrutura estatal de pesquisa agropecuária sob responsabilidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o acesso ao subsídio agrícola era viabilizado pelo Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) e a assistência técnica era coordenada a nível nacional pela Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) (COELHO, 2001).

Além disso, a política agrícola desse período possibilitou a adoção de preços mínimos e a compra da produção pelo governo federal, com a adoção de preços fixados antecipadamente. Todos esses incentivos governamentais favoreceram no período os grandes produtores. As migrações de agricultores para a região centro-oeste justificaram a reforma agrária, abrindo uma nova fronteira agrícola até então não explorada. Entretanto, foi nesse período que o sistema agroindustrial foi desenvolvido no país, com o estímulo ao cultivo de monoculturas de grãos visando à exportação e ao processamento destes para a confecção de diversos produtos que os utilizavam como matérias-primas. A política agrícola centrada no crédito agrícola abundante comprovou ser uma prática insustentável; assim, no final dos governos militares, já em meados dos anos 80, essa ação governamental encontrava-se fora de operação devido ao agravamento da crise econômica e ao alto endividamento externo. Nesse momento, várias inquietações no campo faziam-se presentes, na medida em que se intensificavam o êxodo rural e a diminuição da renda da classe trabalhadora no ambiente rural (COELHO, 2001).

No governo Sarney (1985-1990), as exportações diminuíram devido à crise econômica e aos planos de estabilização, porém as mudanças na política cambial e a garantia de preços mínimos determinaram a mudança para um cenário positivo. Na década de 90, com os presidentes Collor (1990-1992), Itamar Franco (1992-1994) e Fernando Henrique Cardoso (FHC) (1995-2003), em um primeiro plano, a política agrícola esteve voltada inicialmente

para a política de preços mínimos e ao crédito direcionado às culturas visando a exportação. Já em um segundo plano, ela passou por uma profunda reformulação, visando atender aos maiores prejudicados pelas crises na agricultura, os agricultores familiares, e modificar esse cenário (COELHO, 2001).

Entretanto, para o maior entendimento dessas políticas públicas voltadas para esses atores, será necessário citar algumas referências que exemplificam quais foram os primeiros passos em direção à divisão dos recursos voltados para a agricultura, com a soma de um ministério voltado para a Agricultura Familiar. Assim, a partir da década de 90, o governo federal possibilitou os incentivos para criação de políticas especiais voltadas para esse importante setor da economia, extinguindo, em 1993, o antigo Ministério da Reforma Agrária.

Nesse sentido, posteriormente foi criado o Ministério do Desenvolvimento Agrário, que visava, entre várias propostas, promover a reforma agrária, reconhecer as áreas em posse de descendentes de quilombolas e estimular o desenvolvimento rural sustentável em unidades de produção familiar. Esta medida marca o início de uma política dual voltada para a agricultura brasileira, iniciada no governo Itamar Franco e continuada pelos presidentes Fernando Henrique Cardoso e Luis Inácio Lula da Silva, que é conhecida nesse formato na atualidade.

Dessa maneira, era dado o primeiro passo para a consolidação de um segmento da agricultura brasileira até então esquecido no período republicano. Nesse sentido, o governo federal buscou atender a dois segmentos importantes, o da Agricultura Familiar, sob responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Agrário, e o da Agricultura Empresarial, inserida no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Nos governos Lula (2003-2010), as ações voltadas para o fortalecimento da Agricultura Familiar foram priorizadas com maiores investimentos em termos de orçamento, com a ampliação de atendimento a outros beneficiários, além de ser facilitado o acesso ao crédito, com redução da taxa de juros e classificação de beneficiários por classes.

2.3 A dualidade da política agrícola e os mecanismos de intervenção na Agricultura Familiar

Nos últimos anos, a Agricultura Familiar assumiu um papel de destaque no acesso às políticas públicas, tendo como objetivo a melhoria nas condições socioeconômicas das famílias. Entretanto, no passado histórico da agricultura brasileira, a ação intervencionista do governo federal objetivava um desenvolvimento agrícola focado em uma pequena parcela de

produtores que tinham condições de acessar um pacote tecnológico voltado à produção para a exportação. Trata-se da modernização conservadora da agricultura brasileira.

O paradigma concebido na modernização desigual era excludente de uma grande parcela da população rural; sendo assim, a agricultura com característica familiar também sofreu, ao longo da história do país, os impactos do desenvolvimento agrícola no meio rural. Nesse sentido, Aquino e Teixeira (2005, p. 64-65) defendem a premissa de que foram os grandes e médios produtores ligados ao setor exportador e aos complexos agroindustriais, localizados fundamentalmente nas regiões sul e sudeste do país, os verdadeiros beneficiários dos estímulos governamentais para o meio rural.

Nesse sentido, o modelo de desenvolvimento agrícola baseava-se no aumento da produtividade principalmente de produtos comoditizados, aumento das exportações e produção de matérias-primas para agroindústrias por grandes produtores. O fornecimento de alimentos baratos para a população urbana, que serviriam como força de trabalho para as indústrias, ficou a cargo dos agricultores familiares.

Assim, não eram considerados os problemas ambientais, sociais e outros criados pelo modelo; na agricultura, pela Revolução Verde, não foi diferente. Esses temas estavam incorporados e só se agravaram ao longo dos anos, aumentando a desigualdade no campo e ampliando a dimensão dos problemas sociais. Com a evidência desses problemas criados pelos modelos que foram sendo implementados, o conceito de desenvolvimento sustentável passa a incorporar as novas propostas de desenvolvimento.

Tais modelos partem de uma visão de que o futuro da agricultura passa pelo esvaziamento inevitável do campo, sendo que o percentual de moradores será semelhante ao de países como os Estados Unidos ou países da Europa (SILVA, 2001).

O acesso a serviços públicos, como órgãos governamentais de crédito, assistência técnica e extensão rural, como o Sistema Nacional de Crédito Rural, implantado em 1965, muitas vezes não conseguiram atender às diversas demandas nas localidades do país. Nesse modelo de desenvolvimento agrícola proposto, como destaca Leite (2001), pelo fato de privilegiar produtores (sobretudo grandes), regiões (centro-sul do país) e produtos (exportáveis), o sistema marcou significativamente, pelo volume de recursos alocados, a conjuntura setorial do final dos anos 60, toda a década de 70 e parcialmente os anos 80.

Os aspectos relacionados à ocupação das terras pela colonização, aspectos étnicos e culturais, a maneira de reproduzir das famílias, a forma de manejo dos sistemas de produção, os conhecimentos adquiridos em convivência com a natureza das etnias cabocla, indígena, africana e europeia permaneceram, ou seja, objetivava-se a primeira parte da produção para a

reprodução da família e a segunda parte para a geração de renda com a comercialização do excedente.

Esse fato pode justificar o porquê de esta grande parcela da população rural não ter sido extinta do cenário da agricultura brasileira, assim permanecendo em seus territórios nas décadas em que a política agrícola esteve centrada na modernização de grandes produtores com o perfil empresarial buscando a exportação e o consumo dos insumos necessários para a produção, embora o discurso dos defensores desse paradigma fosse a erradicação da fome no mundo.

Apesar de os grandes avanços em termos de produtividade de diversas culturas no período serem uma vantagem competitiva para o setor, esse modelo possibilitou diversas reflexões quanto os impactos causados ao ambiente social e ambiental. As diversas interpretações permitiram chegar a uma conclusão: os moldes em que era concebido o modelo eram excludentes de uma grande parcela da população rural, na qual se incluía a Agricultura Familiar.

Em função disso, surge uma grande mobilização dos movimentos sociais desse setor na década de 90, o que permitiu a implementação de uma política agrícola especial, “compensatória”, voltada a esses atores, desenvolvida pelo governo federal. Essas ações foram iniciadas, continuadas e intensificadas a partir da década de 2000, com maior aporte de recursos, objetivando, a partir de suas intervenções, beneficiar essa importante parcela da população rural brasileira, até então excluída de grandes programas, com a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário¹. Por outro lado, a agricultura com perfil empresarial ficaria a cargo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, portanto uma evidente política agrícola dual adotada pelo governo brasileiro visando privilegiar dois públicos.

No governo Fernando Henrique Cardoso, foi intensificada ainda mais a política pública voltada para a Agricultura Familiar. Os gestores visavam, com essa ação governamental, compensar os efeitos nocivos da política econômica e também a nova construção do modelo de desenvolvimento rural brasileiro. Com pretensão de tentar reverter esse quadro geral e compensar parte dos efeitos nocivos da política econômica levada a cabo sobre o setor rural, o governo FHC criou, em 1996, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) (AQUINO; TEIXEIRA, 2005, p.65).

A dualidade da política agrícola brasileira introduzida no segundo governo FHC foi mantida, institucionalizada e até exacerbada pelo governo Lula. A Agricultura Familiar, com

¹ Em 2000, o antigo Ministério Extraordinário de Política Fundiária torna-se o Ministério do Desenvolvimento Agrário.

4,2 milhões de estabelecimentos e 70% das propriedades ativas agrícolas, era de responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Agrário, enquanto a agricultura empresarial, com 550 mil estabelecimentos, que representavam apenas 12% do total dos estabelecimentos, era administrada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Em 2009, os créditos financeiros para a Agricultura Familiar eram, no máximo, 20% daqueles destinados à Agricultura Empresarial (FELICIO, 2009).

Segundo De Conti e Roitman (2011), durante seus 15 anos de vigência, o Pronaf parece ter se consolidado como política de Estado. Os mesmos autores também destacam que o Pronaf representa um considerável avanço por ter sido a primeira política pública de apoio à Agricultura Familiar e apresentam, no mesmo trabalho, a expansão do programa no período dos dois mandatos do governo Lula. De acordo com os autores, a partir do ano-safra 2003-2004, o valor financiado cresceu acentuadamente, indicando a decisão política do governo recém-empossado de expandir o programa, com um valor financiado ultrapassando os R\$ 10 bilhões no ano-safra 2008-2009 e se mantendo nesse patamar em 2009-2010.

Tonneau e Teixeira (2002) destacam que a Agricultura Familiar é parcialmente sustentada por aposentadorias rurais e transferências governamentais (bolsas alimentação, renda mínima, educação). Entretanto, eles destacam a importância dessas políticas de compensação social para estabilizar as rendas rurais das famílias e reduzir a pobreza, justificadas em pesquisas, e argumentam que o princípio que está por trás é que é socialmente menos custoso pagar o trabalho dos agricultores do que gerar uma crise social urbana. Como podemos observar, a Agricultura Familiar tinha sido relegada a segundo plano nos modelos de desenvolvimento adotados, cujas consequências para este público foram variáveis se considerarmos as características individuais das famílias, que lhes conferem uma maior ou menor capacidade de reprodução familiar.

Diante disso, esses atores vêm sendo alvo de políticas compensatórias que visam equalizar tal situação. Entretanto, eles também têm buscado estratégias para sua subsistência e geração de renda. Nesse sentido, a política econômica da última década buscou uma intensificação da distribuição de renda e de inclusão social incentivadas nos governos Lula (2003-2010). O novo paradigma de desenvolvimento a longo prazo não estaria apenas baseado no consumo de itens industrializados pela população urbana, mas também no incentivo a setores estratégicos, como a agricultura, indústria e matriz energética a partir de um maior aporte de programas, com o objetivo de atender a uma parcela da população desassistida.

No ambiente urbano, essas ações tinham em vista a saída da miséria extrema, a partir do acesso a bolsas fornecidas pelo governo federal para compra de produtos básicos, como, por exemplo, alimentos para o combate à fome. No ambiente rural, as ações visavam ofertar um maior leque de opções para o acesso ao subsídio de agricultores familiares ao Pronaf ou até mesmo a inclusão em cadeias produtivas visando à comercialização da produção agropecuária, ou ainda o fornecimento de matérias-primas para a produção de biocombustíveis. Assim, o Ministério do Desenvolvimento Agrário assumiu o compromisso de desenvolver, em três programas, essas propostas para a Agricultura Familiar, através de suas três secretarias nos governos Lula. Conforme é defendido por Sabourin (2007) apud Felício (2009):

No primeiro e segundo governo Lula três programas são encarregados de promover o desenvolvimento da agricultura familiar. Trata-se do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf – entregue à Secretaria da Agricultura Familiar; do Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais – PDSTR – também denominado de Territórios da Cidadania entregue à Secretaria de Desenvolvimento Territorial e do Programa Nacional de Reforma Agrária entregue à Secretaria da Reforma Agrária (SABOURIN, 2007 apud FELÍCIO, 2009, p.05).

2.4 A estrutura e atuação dos Departamentos da Secretaria da Agricultura Familiar (SAF)

A SAF é composta por três departamentos: Departamento de Geração de Renda e Agregação de Valor, Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (Dater) e Departamento de Financiamento e Proteção à Produção Agrícola.

O Departamento de Financiamento e Proteção à Produção Agrícola é responsável pelos programas de crédito – o Pronaf – o Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar (PGPAF), o Seguro da Agricultura Familiar (Seaf) e o Programa Garantia-Safra. Através destes, busca fortalecer e estruturar a Agricultura Familiar através da melhoria de sua renda e de segurança para a produção.

O Departamento de Geração de Renda e Agregação de Valor procura contribuir para a valorização dos produtos e serviços agrícolas e não agrícolas da Agricultura Familiar. Suas principais linhas de ação são: apoio à comercialização, produção de biocombustíveis e diversificação econômica.

O Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural tem sob sua responsabilidade o fortalecimento dos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), melhoria de renda e melhoria dos sistemas de produção e da qualidade de vida da Agricultura Familiar. É formado por três coordenações: Fomento à Ater, Formação de Agentes de Ater e Gestão do Sistema Brasileiro Descentralizado de Assistência Técnica e Extensão Rural (Sibrater) (BRASIL, 2011b).

No Departamento de Financiamento e Seguro de Produção, o crédito para a Agricultura Familiar vem com a intenção de viabilizar as atividades e os empreendimentos que visam à melhoria da renda através do Pronaf, financiando operações de custeio agropecuário e investimentos agrícolas e não agrícolas.

O Seaf foi criado a partir do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro). O seguro cobre as eventuais perdas ocorridas devido a eventos climáticos, como no exemplo do Proagro. Ele não se limita a cobrir todo o valor financiado; ele permite a garantia de até 65% da receita líquida esperada pelo empreendimento financiado (BRASIL, 2011a).

2.5 Os mecanismos de intervenção da política nacional de agregação de valor e geração de renda para a Agricultura Familiar

Partindo de uma intervenção governamental que buscava, em sua forma original, favorecer uma população de agricultores familiares no plano de desenvolvimento rural, esta ação sofreu com algumas mudanças estratégicas ao longo dos anos. Estas experiências possibilitaram a criação de mecanismos de ação a partir de vários programas, tendo como objetivo a agregação de valor e geração de renda.

Nesse sentido, a política homogênea deveria ser específica, visando atender às muitas características peculiares dos produtores familiares. Seguindo nessa lógica, essa ação teve como o seu foco ofertar um maior aporte de opções, dentre elas as atividades que receberiam uma maior atenção, como o apoio à comercialização, à produção de biocombustíveis e à diversificação econômica.

Estas possibilidades favoreceram a inclusão da Agricultura Familiar em cadeias produtivas criadas pelo apoio governamental, um maior poder de compra de produtos adaptados a especificidades da pequena produção e o acesso a uma cadeia de suprimentos e de mercados internos. Para isso, o MDA, a partir do departamento de geração de renda e agregação de valor da Secretaria da Agricultura Familiar, criou vários programas, que serão descritos resumidamente abaixo.

- Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): criado em 2003, tem como objetivo ofertar alimentos para a população que está em situação de insegurança alimentar, a partir do Programa Fome Zero. Além de ser peça-chave para a formação de estoques, permitindo que sejam sanados os problemas de armazenamento dos agricultores familiares e possibilitando a comercialização da produção em períodos em que os preços estão mais competitivos, os principais gestores são as instituições federais, estaduais, municipais, entidades representativas da Agricultura Familiar e assistencialistas sociais.

- Programa de Diversificação Econômica: tem em suas ações a diversificação da produção e da renda familiar a partir de mercados característicos voltados à Agricultura Familiar, à agroindustrialização, ao turismo rural, ao artesanato e ao auxílio da produção de plantas medicinais, além do incentivo à comercialização solidária e do comércio justo com a organização do Sistema Nacional de Comércio Justo e Solidário.

- Programa de Alimentação Escolar: possibilita que a compra de 30% da merenda escolar da Agricultura Familiar, financiada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, a partir da Lei nº 11.947/2009. Esta aquisição poderá ser realizada havendo disponibilidade no município; de outra forma, poderá ser adquirida de agricultores nas proximidades da região, também privilegiando o desenvolvimento territorial.

- Programa de Garantia de Preços para Agricultura Familiar: tem como objetivo garantir aos agricultores familiares que têm financiamento no âmbito do Pronaf a indexação do financiamento a um preço de garantia igual ou próximo do custo de produção e nunca inferior ao estabelecido na Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM).

- Programa Mais Alimentos: visa ofertar recursos para o financiamento em infraestrutura das pequenas propriedades, possibilitando o aumento da produtividade, tendo o limite de crédito R\$ 130 mil, que podem ser pagos até dez anos, com até três anos de carência e com juros de 2% ao ano. Esta possibilidade permite aos produtores familiares a compra de novos equipamentos ou máquinas agrícolas adaptadas, a correção de solos, a melhoria genética do rebanho de animais, o melhoramento dos pomares, como a construção de estruturas para o cultivo em ambiente protegido e para o armazenamento.

- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf): tem como finalidade principal a disponibilidade de subsídios creditícios para projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. Ele pode ser utilizado para o custeio da safra ou atividade agroindustrial e também para os investimentos em máquinas, equipamentos de infraestrutura de produção, atividades agropecuárias ou não agropecuárias.

- Programa Agroindústria: a agroindustrialização representa umas das principais linhas de investimentos do MDA, pois possibilita ao agricultor familiar que acessa o crédito subsidiado agregar valor à produção agropecuária. Essa possibilidade gera oportunidades de trabalho, geração de renda e melhoria nas condições de vida das famílias.

Além desses programas, podemos citar a política setorial do leite, como ações importantes para este setor dividido em eixos: o produtivo, o industrial, o comercial e o associativo/cooperativo. A Garantia-Safra (GS) para agricultores familiares localizados na região nordeste do país, na área norte do estado de Minas Gerais, Vale do Mucuri, Vale do Jequitinhonha e na área norte do estado do Espírito Santo, que sofreram a perda de safra por motivo de seca ou excesso de chuvas, é uma intervenção específica do MDA para estes produtores familiares.

O Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) é gestado pela União e tem como participantes os municípios e estados, através de adesão. Os produtos inspecionados pelo sistema podem ser comercializados em todo o Brasil, sendo ele responsável pela inspeção sanitária, permitindo a legalização e implementação de novas agroindústrias, o que facilita a comercialização dos produtos industrializados em todo o território nacional.

Finalmente, como programa foco desta dissertação, o Programa de Biocombustíveis tem como objetivo, com esta intervenção do governo federal, contribuir para o complemento de novas fontes de energias renováveis com incentivo à inclusão dos biocombustíveis na matriz energética do país, visando à geração de renda para a Agricultura Familiar, uma vez inserida nas cadeias produtivas desses agrocombustíveis. Para isso, o MDA desempenha um papel fundamental na gestão do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, estimulando a produção e oferecendo instrumentos de acesso ao crédito, zoneamento, Ater, fomento e benefícios fiscais.

3 OS BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL E NO MUNDO

3.1 Os conceitos para biodiesel e agrocarburentes

O biodiesel é um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, como óleos vegetais e gorduras animais, que, estimulado por um catalisador, reage quimicamente com o álcool ou metanol (SIMÕES, 2007).

Trata-se de um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, que pode ser produzido a partir de gorduras animais ou de óleos vegetais, existindo dezenas de espécies vegetais no Brasil que podem ser utilizadas, tais como mamona, dendê, girassol, canola, gergelim, soja, entre outras (CARTILHA DO PNPB, 2011).

Os agrocarburentes de primeira geração são produtos do álcool (etanol) ou do óleo vegetal (agrodiesel), destinados a substituir as duas fontes de carburantes fósseis, respectivamente a gasolina e o diesel. Também, em geral, são produtos de cereais ou plantas já usadas na alimentação humana e animal e na indústria cosmético-farmacêutica (HOUTART, 2010).

De acordo com Houtart (2010), foram criados os agrocarburentes de segunda geração visando equacionar o uso de culturas alimentares; assim, a pesquisa busca novas matérias-primas até então pouco empregadas mais produtivas:

Visando equacionar os usos das culturas alimentares na produção dos carburantes, num meio ambiente mundial crítico, as pesquisas buscam novas matrizes, por exemplo: buscam transformar a lignina e a celulose vegetal (palha, lenha, dejetos) em vez e no lugar do açúcar e do amido, ou servir-se das microalgas marinhas vivas que permitem obter um rendimento oleaginoso entre 30 e 100 vezes superior àquele dos vegetais terrestres (HOUTART, 2010, p. 138).

3.2 Os biocombustíveis na União Europeia

A União Europeia, que constitui o principal mercado produtor e consumidor de biodiesel, tem como principais objetivos do programa a promoção da agricultura sustentável, a redução de custos relativos às áreas rurais e a diversificação da oferta energética (TRENTINI; SAES, 2010).

No início dos anos 90, o processo de industrialização do biodiesel foi iniciado na Europa, nesse sentido o principal mercado consumidor de biodiesel em grande escala foi aquele continente (HOLANDA, 2004).

Segundo Figueira (2010), a produção de biocombustíveis na União Europeia ganhou impulso com a diretiva implementada pelo Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia no ano de 2003. O autor cita no seu trabalho a proporção mínima de 2% do total dos combustíveis de transporte de 2005 até 2020:

Apesar de alguns países da União Europeia possuírem experiências com produção e consumo de biocombustíveis desde a década de 1980, os programas de biocombustíveis sofreram grandes estímulos com a diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho, implementada no ano de 2003, com o intuito de estimular os países membros a adotarem programas de energias renováveis até o ano de 2010. Até 31 de dezembro de 2005, estipulou-se proporção mínima de 2% do total dos combustíveis de transporte colocados no mercado. Até 31 de dezembro de 2010, o valor de referência dessas metas, calculado com base no teor energético, é de 5,75% de todo o combustível de transporte comercializado. No ano de 2009, uma nova diretiva instituiu como compulsória, para todos os países membros, uma quota de 10% de energia renovável para o setor de transporte até o ano de 2020 (FIGUEIRA, 2010, p. 02).

De acordo com Figueira (2010), ambas as diretivas reforçam a opção dos países da União Europeia para ampliar a produção de biocombustíveis com o intuito de reduzir a emissão de gases geradores do efeito estufa, ao substituir os combustíveis fósseis na sua matriz energética. Atualmente, a União Europeia produz biodiesel em grande escala em mais de 245 plantas produtoras, com uma capacidade de 21.904 milhões de toneladas anuais, que estão localizadas em países como Alemanha, Itália, Áustria, França e Suécia (SONNET et al., 2011). Entre os principais países que participam do programa de biodiesel da Europa, destacam-se a Alemanha, a França e a Itália, com 67% da produção total da região em 2008 (TRENTINE; SAES, 2010). A União Europeia produz cerca de 90% do biodiesel do mundo. O maior produtor e consumidor mundial de biodiesel é a Alemanha, seguida pelos Estados Unidos, em segundo lugar (GOES et al., 2010).

O desenvolvimento de uma política energética europeia e a complexidade dos objetivos a serem alcançados em torno do problema energia e clima colocam a União Europeia na liderança mundial em matéria de política de energia e clima (LADU, 2009). No início da década de 90, o governo da Alemanha foi pioneiro na implementação de políticas públicas destinadas ao incentivo à produção do biocombustível, com a isenção total de impostos associados ao biodiesel (TRENTINI; SAES, 2010).

A Alemanha é o maior produtor e consumidor europeu de biodiesel, sua produção é baseada em um programa de produção de biodiesel a partir da canola, com uma capacidade de 1 milhão de toneladas por ano. Após ele ser produzido, é distribuído de forma pura, isento de qualquer mistura ou aditivação, em uma rede de mais de mil postos de venda, onde cada um tem uma bomba com dois bicos, sendo uma para o óleo diesel e outra, com o selo verde, para o biodiesel (LIMA, 2004). De acordo com Lima (2004, p.6), no país, os agricultores plantam a canola para nitrogenar naturalmente os solos exauridos daquele elemento e desta planta extraem óleo, que é a principal matéria-prima para a produção do biodiesel.

Segundo Ladu (2009), depois de vários anos de crescimento, o consumo de biocombustíveis na Alemanha declinou de 7,2% para 6,1% na quota nos transportes em 2008, de acordo com o grupo de trabalho de estatísticas de energias renováveis do Ministério do Ambiente. Os motivadores foram a redução das taxas e a implementação do sistema de quotas, que, em 2009, foi estabelecida em 5,25%, em comparação à expectativa inicial de 6,25% para o mesmo ano.

Com capacidade de 460 mil toneladas por ano, a França é atualmente o segundo maior produtor europeu de biodiesel, apresentando semelhanças em relação às motivações e aos sistemas produtivos da Alemanha, porém o combustível é fornecido no posto, já misturado com o óleo diesel de petróleo em uma proporção atual de 5% (LIMA, 2004). O país também obtém o biocombustível, principalmente a partir da canola e do girassol (TRENTINE; SAES, 2010).

Segundo o Ministério da Ecologia da França, o país alcançou a meta de 5,75% em 2008 e estabeleceu metas de 6,25 e 7,5% respectivamente para a produção de biodiesel em 2009 e 2010 (LADU, 2009). A exemplo da França, a Itália, terceiro maior produtor europeu, também utiliza a canola e o girassol para produzir biodiesel (TRENTINE; SAES, 2010). Entretanto este país fixou como objetivo nacional de produção de biodiesel em 5,75% até 31 de dezembro de 2010 e encontra dificuldades para atingir resultados intermediários (LADU, 2009). Na Espanha, em 2008, o consumo de biocombustíveis cresceu 65,5% em relação ao ano anterior, tendo como metas estabelecidas: 3,4% em 2009, sendo 2,5% obrigatoriamente de biodiesel e bioetanol; e 5,83% em 2010, com limite mínimo de 3,9% de biodiesel e bioetanol (LADU, 2009).

3.3 Os biocombustíveis nos Estados Unidos

A grande motivação americana para o uso do biodiesel é a qualidade do meio ambiente. Os americanos estão se preparando, com muita seriedade, para o uso desse combustível especialmente nas grandes cidades. De acordo com Holanda (2004), a produção de biodiesel estimada naquele país é de 210 a 280 milhões de litros por ano.

No ano de 2010, os Estados Unidos já contavam com 204 refinarias distribuídas em 29 estados, o que permitiu uma produção de, aproximadamente, 13.230 milhões de galões. Este volume permitiu ao país diminuir as importações, reduzindo a dependência da matriz energética de países importadores, como o Brasil (SONNET et al., 2011).

Estima-se uma economia, entre 2005 e 2015, de US\$ 15 bilhões na importação do petróleo. Dessa forma, o programa do biodiesel nos Estados Unidos visa também ao desenvolvimento de alternativas que reduzam a sua dependência das importações de petróleo em 75% até 2025, devido tanto aos fatores estratégicos quanto econômicos (TRENTINE; SAES, 2010).

3.4 Os biocombustíveis na América do Sul

Em praticamente todos os países da região, observam-se iniciativas a promover a produção e o uso de biodiesel, em número maior que para o etanol (NOGUEIRA, 2007). O programa do biodiesel na Argentina busca aproveitar as vantagens competitivas do país quanto à produção agrícola, para diversificar e fortalecer a matriz energética e, assim, reduzir sua dependência das importações de óleo diesel. Nesse sentido, o país alega que a relevância da produção de biodiesel consiste na proteção em relação ao esgotamento dos combustíveis de origem fóssil e na consequente elevação em seus preços (IICA; SAGPyA, 2005 apud TRENTINE; SAES, 2010).

O biodiesel argentino é produzido, principalmente, a partir da soja (78%) e do girassol (21%), já que o país é o terceiro maior produtor mundial desses produtos. O restante da produção de biodiesel na Argentina provém de oleaginosas pequenas, tais como palma, cártamo e mamona (IICA; SAGPyA, 2005 apud TRENTINE; SAES, 2010).

A produção de biodiesel na Colômbia é obtida do óleo de palma, pois o país é um dos principais produtores da América Latina. A Lei nº 939, de 2004, estimula a produção e a comercialização dos biocombustíveis de origem vegetal ou animal para uso de motores a diesel, com isenção de impostos, além de ser criada uma Mesa Nacional de Biocombustíveis

como forma de trabalho conjunto com as instituições públicas e privadas com experiência e/ou interesse no desenvolvimento do biodiesel (NOGUEIRA, 2007).

No Peru, a lei da promoção do mercado de biocombustíveis, de 2003, foi editada visando promover investimentos na produção e comercialização dos biocombustíveis e difundir suas vantagens, sendo regulamentada em 2005 a criação do diesel ecológico, contendo 5% de biodiesel (NOGUEIRA, 2007).

Além disso, a Universidade Nacional Agrária La Molina realizou, nos últimos anos, estudos sobre a viabilidade de espécies amazônicas com potencial para a produção de óleo vegetal, obtendo conclusões importantes sobre espécies desconhecidas, bem como testando modelos de unidades de transesterificação de pequeno porte e efetuando testes de bancada para motores a diesel (CASTRO et al., 2005 apud NOGUEIRA 2007). O interesse do Uruguai em produzir combustíveis alternativos e renováveis elaborados com matérias-primas existentes no próprio país tem como objetivo a substituição dos combustíveis derivados do petróleo. Ele nasceu com a criação da Lei nº 17.567, de 2002. No fim de 2007, foi aprovada a Lei nº 18.195, de biocombustíveis, para fomentar e regular a produção, uso e comercialização, estabelecendo organismos institucionais regulatórios, normas de qualidade, metas de incorporação ou mistura com outros combustíveis e incentivos fiscais (SONNET et al., 2011).

O etanol no Paraguai já é utilizado há vários anos, adicionado à gasolina; o biodiesel apresenta um crescimento menor nas usinas que o produzem, sendo que o mercado interno e externo tem oportunidades para impulsionar a produção e a utilização de biocombustíveis. O governo do país incentiva, desde 1999, a indústria de etanol em suas regulamentações, como a Lei nº 2.748, “De Fomento dos Biocombustíveis, e resoluções complementares, que estabelecem as misturas a serem utilizadas pelo Ministério da Indústria e Comércio (SONNET et al., 2011).

O Chile é um dos países que apresentam uma desvantagem perante os países sul-americanos para diversificar a sua matriz energética com a produção de biocombustíveis. Os limitantes estão ligados à sua fronteira agrícola, pois o país dispõe de poucas áreas em seu território destinadas ao cultivo de matérias-primas voltadas para as indústrias de biocombustíveis.

Embora o Chile produza milho, trigo e açúcar de beterraba que podem ser utilizados como potenciais matérias-primas para o etanol, o cultivo de matérias-primas, por outro lado, torna-se ainda mais complicado quando se analisa a necessidade de importar quantidades significativas de alimentos. Desde 1999, foi incentivada pelo Estado a indústria do etanol, depois de regulamentações como a Lei nº 2.748, de “Desenvolvimento de Biocombustíveis”,

e resoluções complementares, que estabeleceram as misturas a serem emitidas e utilizadas pelo Ministério da Indústria e Comércio do Chile (SONNET et al., 2011).

3.5 Os biocombustíveis no Brasil

Nesta seção referencial, abordaremos a trajetória histórica dos biocombustíveis no Brasil, iniciada com as pesquisas experimentais precursoras, a partir da segunda década do século passado pelo Instituto Nacional de Tecnologia (INT), e com o Decreto nº 19.717, de 20 de fevereiro de 1931, que regulamentava a adição do álcool à gasolina importada. Além disso, analisaremos as motivações que levaram o país, na década de 70, a criar o Programa Nacional do Álcool, visando contornar a grande dependência do petróleo importado, bem como os subsídios governamentais que permitiram investimentos no setor sucroalcooleiro, a criação de demanda interna, os preços de compensação para os usineiros e a década do auge e do declínio do programa, com a desregulamentação em 1990.

A seguir, daremos destaque ao atual programa do etanol, devido à tecnologia *flex-fuel* presente na frota brasileira de carros e à adição obrigatória na gasolina consumida no país. Analisaremos também a política externa do governo brasileiro, visando à exportação de etanol, bem como a construção de novas usinas em países da América Central, conforme acordos firmados com o governo norte-americano, e a exportação de tecnologia para países do continente africano.

Também descreveremos os condicionantes motivadores para a criação de um novo programa a partir do estudo do Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), composto por várias instituições públicas e privadas, movimentos sociais do campo, que visava incluir o biodiesel na matriz energética brasileira.

Nesse sentido, analisaremos o arcabouço legal que permitiu a criação, em dezembro de 2004, do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. A sua regulamentação já previa a obrigatoriedade da adição do biodiesel ao óleo diesel por meio da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Além disso, garantia a certificação através do selo social das empresas que adquirissem matérias-primas oriundas da Agricultura Familiar, condição necessária para que elas pudessem participar dos leilões de compra de biodiesel organizados pela ANP.

3.5.1 O Programa Nacional do Álcool – Próalcohol

A experiência brasileira com a utilização do álcool combustível como aditivo à gasolina remonta à década de 1920. Nessa mesma época, o Instituto Nacional de Tecnologia já estudava combustíveis alternativos e renováveis (HOLANDA, 2004).

Porém, de acordo com Simões (2007), somente a partir de 1931, com a edição do Decreto nº 19.717, de 20 de fevereiro do mesmo ano, o combustível produzido a partir da cana de açúcar passou a ser oficialmente adicionado à gasolina, então importada. De acordo com Rodrigues (2008, p.27), o emprego sistemático no Brasil do etanol proveniente da cana de açúcar como combustível, que teve origem antes da Segunda Guerra Mundial, compreende quatro fases distintas:

De 1934 até 1975: Fase do etanol motor anidro, adicionado à gasolina automotiva; de 1976 até 1980: Primeira fase do Próalcohol, com ênfase no etanol hidratado como substituto da gasolina com objetivos modestos; de 1981 até 1986: Intensificação do Próalcohol; de 1987 até 2006/07: reduzida ação do Estado.

Em resposta às crises do petróleo na década de 1970, o governo brasileiro criou o Próalcohol. Este programa, lançado em 1975, tinha como objetivo garantir o suprimento de combustível para o país; assim, visava substituir a gasolina por um combustível renovável e encorajar o desenvolvimento tecnológico da indústria da cana de açúcar e do álcool (HOLANDA, 2004). A partir dele foi que o governo instaurou um processo que estabeleceria as condições necessárias para que o setor sucroalcooleiro se tornasse uma das mais modernas indústrias de álcool do mundo, com significativos resultados do ponto de vista ambiental e econômico (SIMÕES, 2007).

Atuava basicamente de três maneiras: concedendo forte apoio a investimentos em destilarias, garantindo uma demanda ao estabelecer a obrigatoriedade de um teor mínimo de etanol na gasolina e definindo um preço de compensação para os produtores (NOGUEIRA, 2009). Anjos e Lages (2010, p.88) resumem o programa em fases distintas de ajustes até o seu auge, no período de 1980 a 1985:

No primeiro período de vigência do programa, tem-se uma fase de ajuste onde os incentivos governamentais se destinaram, principalmente, para ampliação das destilarias e também à criação de novas unidades, fazendo com que aumentasse a capacidade de produção de álcool. A fase de auge se dá no período de 1980 até 1985, para depois ocasionar o seu declínio de 1986 a 1990. Naquele ano tem início o processo de desregulação do setor sucroalcooleiro e a consequente reestruturação dessa agroindústria.

O Brasil é um caso exemplar na produção do etanol, já que, depois dos Estados Unidos, ele é o maior produtor mundial (HOUTART, 2010). Segundo Jank e Nappo (2009), o sucesso do programa de etanol no Brasil está alicerçado em dois grandes fatores: a mistura obrigatória e a expansão de carros *flex*. Os autores estimavam que, até o fim de 2008, mais de 6 milhões de veículos, ou seja aproximadamente 25% da frota de veículos leves brasileira, já seria *flex-fuel*¹.

Segundo Houtart (2010, p. 146), o Brasil assume o papel de grande produtor mundial de etanol, inclusive exportando para os Estados Unidos, Japão e Suécia 2,5 milhões de litros no ano de 2005, sendo que essa cifra ainda tende a aumentar. Conforme o autor, está prevista a inauguração de 114 novas usinas até 2014, e ele também cita o acordo firmado pelos governos brasileiro e americano em 2006 que tinha como objetivo a não dependência de países produtores de petróleo do Oriente Médio e de países pouco seguros, como a Venezuela:

Em 2006, um acordo foi firmado com os Estados Unidos, particularmente interessados em diminuir a sua dependência em relação à energia fóssil produzida no Oriente Médio ou nos países considerados 'pouco seguros', como a Venezuela. Em 2005, os Estados Unidos importavam 58% de seu consumo de etanol no Brasil, e se eles quisessem responder aos objetivos fixados pelo ex-presidente Bush para 2017, deveriam importar do Brasil 135 bilhões de litros de etanol por ano.

São visíveis os esforços do governo brasileiro no segundo mandato do presidente Lula externando o desejo de exportar o etanol produzido no Brasil, pontuando as vantagens da sua política energética para a União Europeia. Além disso, foram privilegiados, a partir de acordos entre Estados Unidos e Brasil, os países da América Central, com a construção de novas refinarias. A ação do Brasil se alastra África afora, onde mais de uma dezena de países assinou acordos com o país, adotando tecnologias brasileiras (HOUTART, 2010).

3.5.2 O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel – PNPB

A partir de uma cadeia produtiva organizada com o exemplo bem-sucedido do etanol de cana, o Brasil também adquire condições ideais para tornar-se um grande produtor mundial de biodiesel, graças à disponibilidade de áreas agriculturáveis ainda não utilizadas, além de clima e solo favoráveis para cultivo de oleaginosas. Desde a década de 1970, vários projetos de pesquisa de óleos vegetais, como combustíveis, vêm sendo desenvolvidos no país (SIMÕES, 2007). Com a elevação dos preços do diesel, um importante derivado do petróleo,

¹ Desde 2004, metade dos veículos produzidos no Brasil era feita ou na versão álcool ou *flex* (gasolina e/ou álcool) (HOUTART, 2010).

o biodiesel voltou a receber uma maior atenção do governo federal, através da criação, em 2003, de um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI)², como foi destacado por Simões (2007, p. 31).

Segundo Campos e Carmélio (2009), este grupo era encarregado de apresentar estudos sobre a viabilidade de utilização de óleo vegetal-biodiesel como fonte alternativa de energia, propondo, caso necessário, as ações necessárias para o uso de biodiesel. De acordo com os mesmos autores, este grupo contou com um ciclo de audiências que envolvia universidades, produtores de biodiesel experimental, especialistas na área, a indústria automotiva, a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), a Petrobras, a Central Única dos Trabalhadores (CUT), os movimentos sociais vinculados à Agricultura Familiar, a indústria sucroalcooleira e os fabricantes de equipamentos.

Encerrados os trabalhos, em dezembro do mesmo ano, foi produzido o Relatório Final do GTI contendo diversas conclusões, centradas no potencial do biodiesel de contribuir favoravelmente para equacionar questões fundamentais para o País, tais como promover a inclusão social de agricultores familiares mediante a geração de emprego e renda decorrente de seu progressivo engajamento na cadeia produtiva do biodiesel; atenuar disparidades regionais; contribuir para a economia de divisas e a redução da dependência do petróleo importado; fortalecer o componente renovável de nossa matriz energética, melhorar as condições ambientais e reduzir custos na área de saúde com o combate aos chamados males da poluição (RODRIGUES, 2006, p. 16).

Com a aprovação desse documento em dezembro de 2003, houve uma decisão política para a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; nesse sentido, o programa deveria ser alicerçado na inclusão social, por meio da Agricultura Familiar, na sustentabilidade ambiental e na viabilidade econômica.

Para ser implementado, foi instituída, por meio do Decreto Presidencial de 23 de dezembro de 2003, a Comissão Executiva Interministerial (CEI), encarregada da implementação de ações direcionadas à produção e ao uso de biodiesel como fonte alternativa de energia. Ela tinha caráter permanente, tendo como unidade executiva um Grupo Gestor, com a coordenação do Ministério das Minas e Energia, que tinha como responsabilidade as ações relacionadas à gestão operacional e administrativa, voltadas ao cumprimento das estratégias e diretrizes estabelecidas pela CEI.

Com o arcabouço legal definido pelo trabalho dessa comissão, o PNPB foi lançado oficialmente em dezembro de 2004. Posteriormente, o biodiesel foi definido como um combustível de uso obrigatório em todo o país, misturado ao diesel em teor de 2% entre os

² O GTI era coordenado pela Casa Civil e composto por 11 ministérios.

períodos de 2008 e 2012 e em teor de 5% a partir de 2013 (Lei nº 11.097/05) (CAMPOS; CARMÉLIO, 2009). O PNPB, segundo Trentini e Saes (2010), visa principalmente à inclusão social, mas sem se descuidar dos outros pilares da sustentabilidade.

Bonomi et al. (2007) citam a Lei nº 11.097, que estabelece a obrigatoriedade da adição de um percentual mínimo de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor em todo o país, sendo obrigatórios 5% após oito anos, obrigando um percentual intermediário de 2% em três anos após da publicação da lei. Essa medida cria um mercado interno potencial de 800 milhões de litros/ano, que representa um ganho na balança comercial brasileira, diminuindo, assim, as importações de derivados de petróleo. De US\$ 160 milhões/ano, para mistura de 5% de biodiesel ao diesel consumido, o ganho corresponderá a US\$ 400 milhões/ano, mantida a previsão de consumo de diesel de 40 bilhões de litros/ano.

Segundo Abramovay e Magalhães (2007), o PNPB representa um mercado que começa a se formar a partir de uma intervenção governamental que estimula a participação de agricultores familiares em sua matriz produtiva e que pretende incentivar o uso de matérias-primas até então pouco empregadas.

Nesse sentido, Assad e Almeida (2004) destacam que foi o governo federal que organizou uma política segundo a qual o Estado cria condições para que a maior parte da oferta de matéria-prima para um determinado setor industrial venha de unidades produtivas brasileiras. Os autores concluem que, sem essa intervenção, dificilmente haveria a participação expressiva da Agricultura Familiar no mercado que beneficia as empresas que cuidam da operacionalização da cadeia produtiva dos biocombustíveis, juntamente com os sindicatos rurais, responsáveis pelas questões contratuais com os produtores familiares. Portanto, é desse mecanismo que depende o Selo Combustível Social³ alicerces do programa, que abre caminho para que as indústrias participem dos leilões organizados pela Agência Nacional do Petróleo, com base na Resolução nº 3 do Conselho Nacional de Políticas Energéticas.

A implantação do Selo Combustível Social foi impulsionada por: i. grande contingente de agricultores familiares principalmente nas regiões Norte e Nordeste; ii. necessidade de desenvolvimento de políticas públicas voltadas à descentralização do desenvolvimento em direção às regiões Norte e Nordeste do Brasil (BRASIL, 2005 apud TRENTINI; SAES, 2010, p.122).

³ O selo social é um certificado, fornecido pelo MDA, para o produtor industrial de biodiesel que cumpre os requisitos sociais básicos, quais sejam: a assistência técnica aos agricultores familiares para a produção de oleaginosas e a aquisição de volumes mínimos de matéria-prima oriunda da Agricultura Familiar por meio de contratos com termos e condições negociáveis previamente, com a participação de uma instituição que representa os agricultores familiares (CAMPOS; CARMÉLIO, 2009, p.66).

O órgão responsável pela concessão do Selo Combustível Social é o Ministério do Desenvolvimento Agrário, e as indústrias certificadas recebem benefícios comerciais e tributários. É importante ressaltar que a inovação desse instrumento incentiva a produção da matéria-prima proveniente da Agricultura Familiar (TRENTINI; SAES, 2010).

Lima (2004) faz uma comparação entre a criação de postos de trabalho na agricultura empresarial e na familiar. Na agricultura empresarial, em média, emprega-se um trabalhador para cada cem hectares cultivados, enquanto que, na familiar, a relação é de apenas dez hectares por trabalhador. Os dados mostram claramente a importância de priorizar a Agricultura Familiar na produção de biodiesel.

3.5.3 O programa do biodiesel em Cachoeira do Sul, RS

No município de Cachoeira do Sul, os agricultores familiares com apoio sindical e suporte legal do selo social obtiveram a chance de fornecer para a usina instalada a sua produção de soja. Contudo a utilização massiva de apenas este tipo de cultura poderá, em um curto prazo, transformar as pequenas propriedades em médias (com o ganho em escala), favorecendo o crescimento da área de uma monocultura de interesse econômico e levando à diminuição da produção diversificada por um importante segmento da agricultura brasileira, responsável pelo abastecimento de alimentos para a população. A região sul é a que mais se sobressai na produção de biodiesel, com uma participação de 75% do total do país, em novembro de 2009 (ANP, 2009 apud TRENTINI; SAES, 2010).

A produção de biodiesel iniciou no Rio Grande do Sul com a entrada em operação de uma planta da Granol em Cachoeira do Sul (GOLLO et al., 2010). Segundo Trentine e Saes (2010), a unidade produtora de biodiesel é denominada pelo MDA como Polo Central do Rio Grande do Sul (Apêndice B), utilizando o óleo de soja na produção de biodiesel.

A usina de biodiesel instalou-se no município de Cachoeira do Sul em 2005, na estrutura desativada da Central das Cooperativas de Produtores Rurais do Rio Grande do Sul (Centralsul), esmagadora de soja que estava paralisada há mais de 20 anos e que recebeu investimentos de R\$ 5 milhões para a reforma da fábrica e modernização dos equipamentos, para processar mil toneladas de soja por dia, visando à obtenção do óleo e de farelo.

A produção do combustível foi combinada com a reativação de uma antiga esmagadora de soja, paralisada há 23 anos (Granol). Essa empresa arrendou as instalações por 30 anos, com opção de compra, e investiu inicialmente R\$ 20 milhões na recuperação dos equipamentos e para instalar a planta de biodiesel foi necessário investir outros R\$ 60 milhões. A Granol tem produzido em torno de 100

milhões de litros de biodiesel por ano a partir da oleaginosa soja e pretende diversificar a matéria-prima no futuro⁴ (GOLLO et al.; 2010, p.12-13).

Essa possibilidade só foi possível por uma grande negociação que envolveu Prefeitura Municipal, o presidente da CentralSul e os empresários paulistas representantes da empresa de biodiesel. Como destaca a matéria de Fernandes (2004), o interesse dela estava entre as três propostas para a reativação do complexo:

O futuro da CentralSul será decidido até janeiro de 2005. O maior complexo industrial da região centro do estado, adormecida cooperativa de beneficiamento de soja, tem três alternativas em vista. A negociação mais otimista indica que a unidade poderá ser assumida pela empresa paulista Granol, que tem sede na Grande São Paulo. O presidente da CentralSul, Mário Bertani, afirmou ontem que até janeiro do ano que vem a unidade cachoeirense será utilizada, ou para voltar a funcionar ou para ser levada para outra cidade (FERNANDES, 2004, p.04).

Em 11 de novembro de 2004, a empresa já apresentava à comunidade cachoeirense os seus primeiros planos futuros, para os anos de 2005, 2006, 2007 e 2008, objetivando a produção de biodiesel, após a ocupação, recuperação e operacionalização do complexo da CentralSul, de acordo com outra reportagem de Fernandes (2004, p.5):

A Granol tem planos imediatos de ocupação, recuperação e operacionalização da CentralSul. Em 2005, poderão ser beneficiadas 300 mil toneladas de soja. Em 2006, o volume de grãos poderá chegar a 600 mil toneladas. Entre 2007 e 2008, a empresa pretende colocar em funcionamento a sua refinaria de óleo, que poderá engarrafar o produto na própria unidade. Uma fábrica de embalagens também está nos planos. A fase mais avançada na proposta da Granol é a produção de biodiesel, o que está programado para acontecer a partir de 2008. O investimento necessário para concretizar os projetos ainda está sendo discutido internamente .

Posteriormente, com os incentivos estaduais, a fábrica passou a processar 1.500 toneladas de soja por dia, com um investimento de 20 milhões de reais já nos anos de 2006 e 2007. A instalação da empresa foi muito festejada pela comunidade, porque permitiu a ampliação da indústria na área portuária cedida pelo governo, que criou uma usina para a produção de biodiesel, denominada Grandiesel. Fernandes (2005, p. 06) destaca que o plano da empresa postulava a produção de 60 milhões de litros por ano a partir de um investimento de 40 milhões de reais em duas unidades no ano de 2006:

⁴ Atualmente, a empresa está incentivando o cultivo da canola a nível experimental em algumas propriedades de agricultores familiares. Além disso, há pesquisas avançadas realizadas pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), sobre a viabilidade do cultivo do crambe na região, que também pode ser utilizado como matéria-prima para a produção de biodiesel. O crambe (*Crambe abyssinica Hochst*) é uma oleaginosa com elevado potencial para o Brasil. Originária da Etiópia e domesticada na região do Mediterrâneo, possui até 38% de óleo em base seca (KNIGHTS, 2002 apud BROCH et al.; 2010).

A Granol pretende colocar em funcionamento em 2006 duas unidades de produção de biodiesel. A indústria em Cachoeira do Sul, que custará R\$ 40 milhões, terá capacidade para produzir 60 mil metros cúbicos (60 milhões de litros) de biodiesel por ano.

Essa possibilidade permitiu à indústria participar dos leilões de biodiesel da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis em 2009 e receber a certificação do MDA com o selo social, que possibilita a compra de 30% da matéria-prima da Agricultura Familiar inserida na região.

4 SUBSISTEMA DE PRODUÇÃO FAMILIAR

A importância da produção interna de alimentos sempre esteve atrelada à necessidade de alimentar a população urbana brasileira. Nesse sentido, a agricultura moderna deveria suprir com alimentos a crescente população de trabalhadores concentrados nos grandes centros urbanos. As transformações no setor industrial no século XX e do meio rural a partir da modernização da agricultura contribuíram para os fluxos migratórios, facilitando a absorção da mão de obra oriunda do meio rural pela indústria.

As vantagens creditícias e as tecnologias empregadas estavam voltadas apenas para algumas culturas específicas destinadas às exportações. Esses benefícios permitiram que fosse criada uma categoria de produtores com perfil empresarial capitalizado privilegiando o cultivo de monoculturas em escala nas grandes propriedades.

Por outro lado, a trajetória da produção interna de alimentos sempre esteve, de alguma forma, ligada à pequena propriedade familiar nos diferentes momentos da história da Colônia, do Império ou da República.

A produção diversificada destinada ao autoconsumo da família e a comercialização dos excedentes são estratégias conhecidas dos agricultores familiares. A grande diminuição do contingente de pessoas que moram no campo determinou que o meio rural fosse pressionado a fornecer uma maior oferta de alimentos, tendo em vista que a população urbana no Brasil é 15 vezes maior do que a população rural.

Os programas de apoio à Agricultura Familiar, a partir do reconhecimento oficial desse segmento pelo governo federal, possibilitaram, na década de 90, justificar sua importância para o abastecimento interno de alimentos. Os aspectos positivos dessa política agrícola permitiram o favorecimento de várias famílias com subsídios especiais através das várias linhas de crédito.

A estabilidade econômica alcançada nas últimas décadas possibilitou ao governo brasileiro o desenvolvimento de novos programas visando ao desenvolvimento do país, sendo um deles voltado ao setor energético associado ao setor rural, que tem como objetivo atingir os dois perfis de produtores, ou seja, os patronais e os familiares.

A inclusão da Agricultura Familiar agregou mais uma função aos agricultores, visando ofertar um leque de opções regionais de matérias-primas destinadas à produção de agrocombustíveis. Entretanto, não se sabe ainda como responderão os produtores familiares a

esse incentivo em detrimento da produção de alimentos e quais serão as estratégias adotadas por eles no ambiente interno das propriedades.

A próxima seção busca ilustrar as origens étnicas da produção de alimentos, pontuando, em uma breve revisão, a trajetória histórica da produção de culturas alimentares no Brasil e no Rio Grande do Sul, a diversidade da produção nacional, os programas governamentais visando à segurança alimentar, o conceito de autoconsumo, os impactos causados seja pela mercantilização, seja pelo monocultivo no segmento familiar. Por último, será abordado o debate de alguns autores acerca dos biocombustíveis e da produção de alimentos com suas argumentações de apoio ou repúdio a essa opção da matriz energética mundial.

4.1 As origens étnicas da produção de alimentos e o autoconsumo familiar no Brasil

Altafin (2007) reconhece que as origens da Agricultura Familiar estão divididas em cinco etnias, sendo elas: os índios, os escravos africanos, os mestiços, os brancos não herdeiros e os imigrantes europeus. Segundo a autora, os índios foram os primeiros fornecedores de alimentos nos anos iniciais da colonização, pois a produção diversificada já era praticada antes da descoberta portuguesa.

Os escravos africanos cultivavam alimentos em pequenos lotes em dias livres do trabalho dos engenhos de açúcar, sendo o excedente não consumido utilizado pelos senhores do engenho para comercialização ou para compra da liberdade dos aprisionados. Já os mestiços ocupavam as terras marginais e, em grande parte, viviam da agricultura, fornecendo alimentos para os engenhos e para as vilas.

Aos brancos não herdeiros das grandes propriedades, devido à herança destinada ao filho mais velho, sendo considerados os demais filhos como agregados em caso de concordância, eram concedidas, em alguns casos, novas áreas, que eram destinadas à produção de alimentos para o mercado interno, pois eles não possuíam capital para compra de mão de obra escrava para as culturas de exportação. Finalmente, a produção de alimentos por imigrantes europeus era conduzida nas entrelinhas dos cafezais, em lotes cedidos.

A trajetória histórica da agricultura brasileira esteve voltada para as culturas de exportação durante vários séculos, com seus respectivos ciclos produtivos. Nesse sentido, o Brasil obteve um grande sucesso comercial pelo desenvolvimento agropecuário nesses setores, responsáveis pelo favorecimento de uma classe social de grandes proprietários e

oligarquias de famílias oriundas desse segmento que se mantém influente até os dias de hoje no cenário político brasileiro.

Por outro lado, a histórica vocação exportadora de produtos foi intensificada com a modernização da agricultura brasileira no século XX, porém o problema do setor alimentar remetia a maiores atenções dos governantes, seja na Monarquia, seja na República.

De acordo com Romeiro (1994), a produção de alimentos sempre foi relegada a um segundo plano, sendo que uma parte era produzida dentro dos limites da grande propriedade para subsistência de sua força de trabalho, enquanto a outra parte provinha de pequenas explorações situadas nas zonas limítrofes entre os grandes latifúndios, nas quais vivia um contingente populacional. O mesmo autor destaca que a produção de alimentos ocupava áreas residuais não ocupadas pela agricultura de exportação, seja ela no interior da grande propriedade, seja na sua periferia ou em áreas não ambicionadas por interesses dos mais poderosos.

Essa constatação foi evidenciada por Martins (1979) no regime de colonato, em que os colonos trabalhavam em colônias nas fazendas de café contratados por fazendeiros para realizar os tratos culturais, como a remoção de ervas daninhas e a limpeza das ruas do cafezal. As atividades ligadas à cultura do café davam aos colonos o direito de utilizarem terras para as culturas de subsistência, como o milho e o feijão nas entrelinhas do café.

Nesse sentido, às vezes o colono tinha que dividir a colheita dessas duas culturas com o fazendeiro, outras vezes não. As funções do agregado/camponês empregado eram a abertura de novas fazendas, derrubada da mata, preparo do solo e implantação do cafezal para posterior utilização da mão de obra escrava. Em troca, ele garantia o direito de plantar gêneros alimentícios de que necessitasse, como milho, feijão e arroz, como forma de os fazendeiros donos de fazendas de café no século XIX no Brasil pagarem por esses serviços (MARTINS, 1981).

Essa produção era destinada ao consumo da família, sendo o excedente comercializado. Também foram tentadas algumas experiências de produção de alimentos em núcleos de colonização, mas as dificuldades devido às terras ruins, à distância das fazendas e à falta de competitividade perante a produção no interior das fazendas não garantiram a obtenção de maiores lucros, entrando em decadência.

No Rio Grande do Sul, a agricultura de alta produtividade foi implantada em meados do século XIX, com a chegada dos imigrantes europeus (não lusos). Essa alternativa veio em substituição da tentativa malsucedida dos portugueses de implantar um processo produtivo e de ocupar algumas áreas baseando-se na agricultura dos açorianos. De acordo com Tambara

(1983), foi com a chegada dos imigrantes alemães que efetivamente se implantou no estado um processo produtivo como alternativa à produção pastoril. Nesse sentido, era caracterizado e explorado em pequenas propriedades, com base na policultura e no uso da mão de obra familiar. Essas evidências demonstram que a produção de alimentos esteve ligada a pequenas áreas e propriedades com diferentes grupos étnicos no período histórico do desenvolvimento da agricultura no Brasil.

Portanto, as raízes da Agricultura Familiar estão ligadas, desde as suas origens, com a sua principal função, a de produzir alimentos. Na região sul, a presença da Agricultura Familiar é predominantemente observada em produtos como leite, aves, suínos, milho, feijão, mandioca, bicho-da-seda e o tabaco (GUANZIROLI et al. 2001).

No Brasil, a participação do segmento da Agricultura Familiar como grande fornecedora de alimentos é destaque na produção nacional de mandioca, com participação em 87% da produção, feijão com 70%, milho 46%, 58% do leite, detendo ainda 59% do plantel de suínos e 50% do de aves (IBGE, 2006).

O governo federal tem como objetivo corrigir os erros do passado e as desigualdades sociais no campo e reconhecer a importância desse importante setor para a produção de alimentos. Dessa forma, foram criados mecanismos de compensação através de vários programas, desde a década de 90, sendo mais conhecido o Pronaf, como principal meio de acesso ao subsídio voltado à produção dos agricultores familiares. Nesse sentido, o Plano Safra da Agricultura Familiar no Brasil, impulsionado pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) em contraste com os planos convencionais voltados à grande produção, possibilitou, sob essa nova perspectiva, a ampliação e diversificação das linhas de crédito (Pronaf), principalmente inovando ao criar o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA), tendo como objetivo ligar o aumento da demanda por alimentos impulsionado por programas públicos como o Fome Zero, por exemplo, à demanda da Agricultura Familiar carente de mercados, incluindo os assentamentos da reforma agrária (MALUF, 2011).

Segundo Assad (2004), o grande desafio para o agricultor-produtor de alimentos é entender que não basta produzir, é necessário considerar a cadeia produtiva como um todo, e isso exige profissionalização da atividade agrícola. As consequências, de acordo com o mesmo autor, são uma especialização acentuada de determinados produtos, resultando em uma diminuição dos sistemas de produção e menor flexibilidade, o que reduz a produção, em resposta à baixa de preços prolongada de um dado produto. Assim, os resultados destes

condicionantes podem significar que muitos produtores busquem tentar participar de cadeias de produção de valor agregado.

Gazzola (2009, p. 104) pontua os impactos causados na Agricultura Familiar pela mercantilização que afeta o processo de autoprovisionamento de alimentos básicos de consumo dos alimentos pelo grupo doméstico. De acordo com esse autor, a vulnerabilização da produção para o consumo das famílias ocorre por dois processos principais:

Em primeiro lugar ocorreu e ainda ocorre a substituição de atividades produtivas (lavouras e criações animais) que se utilizavam para o autoconsumo alimentar, pelas atividades produtivas mercantis e rentáveis, como o cultivo de grãos e *commodities* agrícolas (soja, milho, trigo, fumo etc.). Isso pode ser caracterizado como um deslocamento das atividades para autoconsumo para o segundo plano em detrimento daquelas atividades produtivas visando o mercado, caracterizando, assim, uma das 'faces' da mercantilização. Em segundo lugar, a mercantilização se corporifica na compra dos alimentos não produzidos nas unidades de produção nos diversos mercados locais como no caso dos supermercados.

Por outro lado, Maluf (2011) destaca que as atividades agroalimentares de pequena escala características da Agricultura Familiar são, ao mesmo tempo, grande geradoras de ocupação e de renda e ofertantes de alimentos de qualidade e diversificados, tornando-as componente central de estratégias de desenvolvimento com equidade social e segurança alimentar e nutricional¹.

Entendemos o autoconsumo alimentar como aquela parcela da produção animal, vegetal ou transformação caseira que foi produzida pelos membros da família e que é utilizada na alimentação do grupo doméstico correspondente de acordo com as suas necessidades (GAZZOLA; SCHNEIDER, 2007).

Schmitt e Maluf (2010) observam que, ainda em muitos países, a Agricultura Familiar ocupa um papel de destaque na produção de alimentos, inclusive no caso do Brasil, com respostas importantes ao estímulo de políticas públicas diferenciadas. Porém, o mesmo autor pontua uma série de consequências causadas pelos impactos da expansão das formas de gestão dos agrossistemas e de organização da produção e dos mercados característicos do agronegócio:

¹ O enfoque da segurança alimentar e nutricional (a) busca ampliar o acesso aos alimentos, ao mesmo tempo que questiona o padrão de consumo alimentar, (b) sugere formas mais equitativas e sustentáveis de produzir e comercializar os alimentos e (c) requalifica as ações dirigidas para os grupos populacionais vulneráveis ou com requisitos alimentares específicos (MALUF, 2011, p.24).

(i) as profundas mudanças que vêm ocorrendo nas formas de titularidade e posse da terra, com fragilização dos direitos dos camponeses, agricultores familiares, povos indígenas e comunidades tradicionais de acesso à terra e de gestão de seus territórios; (ii) o avanço dos monocultivos em detrimento de uma agricultura diversificada, destinada à produção de alimentos; (iii) a desestruturação dos sistemas locais de abastecimento, decorrente de diversos fatores, entre eles, o domínio das grandes empresas sobre os circuitos de comercialização; (iv) o crescente controle das grandes corporações sobre recursos produtivos (terra, água e biodiversidade); (v) a intensificação do uso de agrotóxicos e multiplicação dos casos de contaminação; (vi) o aprofundamento das desigualdades sociais (SCHMITT; MALUF, 2010, p. 18).

Como o alimento necessário para a sobrevivência humana, a matriz energética recebeu também uma grande atenção do governo brasileiro nos últimos anos. A temática ambiental assume um grande papel no cenário mundial, com o crescimento esperado para os próximos anos, o Brasil necessitará ampliar suas fontes de energia voltadas ao consumo interno e exportação. Tendo em vista que o país já possui uma grande experiência devido ao sucesso da produção de etanol, a grande diversidade de matérias-primas disponíveis em um território continental foi um fator primordial para a criação de um programa de promoção do biodiesel.

De posse dessas vantagens, haveria a necessidade da participação da Agricultura Familiar na cadeia, fornecendo as diversas matérias-primas regionais e favorecendo a inclusão social através de contratos firmados entre indústrias e entidades representativas. Porém, mesmo com toda essa diversidade de culturas em algumas regiões do país, na realidade a monocultura é que foi contemplada, como o caso da soja produzida em propriedades de agricultores familiares na região sul.

A expansão da monocultura da soja voltada para produção de biodiesel poderá trazer impactos no cultivo de alimentos. A mudança de racionalidade dos agricultores é explicada no momento em que passam a produzir uma monocultura com grande importância econômica. Entre os principais fenômenos está a obtenção de lucros e as suas consequências para a produção de subsistência, como salienta Tambara (1983, p.77):

Como há necessidade de plantar o máximo para garantir o lucro, a pequena propriedade acaba por abandonar a lavoura de subsistência. Assim, é relativamente comum ver-se agricultores em supermercados e armazéns no interior comprando batata inglesa, feijão, farinha de milho, etc., produtos que antigamente eram produzidos por ele.

4.2 Um breve histórico da cultura da soja no Brasil

A soja é originária da China e tem sido utilizada por quase 3 mil anos, chegando a ser considerada uma das cinco plantas sagradas dos chineses, junto com arroz, trigo, cevada e

milheto. Na Ásia, a soja vem sendo utilizada no preparo de alimentos e na fabricação de remédios por milhares de anos (FEDERIZZI, 1996).

As mais antigas citações encontradas na literatura sobre soja, no Brasil, referem-se às experiências realizadas em 1882, por Gustavo Dutra no estado da Bahia e, em 1892, por Daffert no Instituto Agrônômico de Campinas (IAC) (LEAL, 1967).

No Rio Grande do Sul, a soja teria sido cultivada pela primeira vez em Dom Pedrito, em 1900. Em 1901, foi publicado o primeiro trabalho com soja no estado, pelo professor do Liceu Rio-Grandense de Agronomia Guilherme Minssen (COSTA, 1996).

Segundo Oliveira (2010), Guilherme Minssen, após descrever os detalhes sobre a leguminosa na edição de 31 de julho de 1901 da *Revista Agrícola*, faz referência ao cultivo da soja que o Dr. Alberto Welhauser realizou na colônia em Dom Pedrito, fronteira oeste do Rio Grande do Sul, tendo como uma das conclusões do artigo “A soja” uma possibilidade de a oleaginosa prosperar no estado.

[...] é uma planta de cuja cultura tem toda a probabilidade de prosperar neste Estado.
[...] A única experiência de introdução no Rio Grande do Sul, de que se tem conhecimento foi feita pelo agrônomo Dr. Welhauser, agricultor de Dom Pedrito, e o mesmo cidadão nos disse ter obtido resultado tão satisfatório que pretende dar mais desenvolvimento a cultura (MINSEN, 1901 apud OLIVEIRA, 2008, p. 11).

Até 1940, a soja era produzida em grandes quantidades somente na China. A partir de então, começou sua expansão, especialmente nos Estados Unidos, durante a Segunda Guerra Mundial. Com o triunfo no conflito, este país passa a exportar para o restante do mundo não só sua produção agrícola e industrial, mas também as grandes empresas multinacionais, seus modelos de produção, assim como novos padrões de consumo, que, por sua vez, viriam provocar profundas mudanças culturais por todo o planeta (SCHLESINGER; NUNES, 2008).

No Brasil, até 1950, a soja era utilizada unicamente para alimentação de suínos. Foi nessa época que a produção de trigo recebeu incentivo governamental e surgiu a necessidade de se encontrar uma leguminosa para o cultivo em sucessão. Na década de 60, a soja começou a ganhar impulso, enquanto na Argentina isso ocorreu apenas nos anos 70 (FEDERIZZI, 1996).

A soja foi a grande responsável pela profissionalização e especialização da agricultura em algumas regiões do Brasil. Foi também a principal responsável pela introdução do conceito de agronegócio no país, devido à quantidade de investimentos, empresas e pessoas envolvidas em sua produção e processamento, determinando uma necessidade de visão

empresarial e administração da atividade por parte de todos os elementos envolvidos no complexo agroindustrial da cadeia (MARAFON, 1998 apud BRUM, 2002).

A entrada do Brasil no comércio exterior de soja deu-se somente a partir de 1973, quando os Estados Unidos determinaram a suspensão de suas exportações, aumentando consideravelmente os preços internacionais do produto (BIGNOTTO, 1999).

O mercado mundial da soja é composto por poucos países produtores, que são Estados Unidos, Brasil, Argentina e China, e os principais consumidores deste grão são Estados Unidos e países da América do Sul, Ásia e União Europeia (BRUM, 2002).

Castro et al. (2000) conceituam a soja como principal *commodity* de exportação brasileira. Na década de 60, o mercado de soja, que abrangia grão, farelo e óleo, foi amplamente dominado pelos Estados Unidos, que produziam mais de 80% da produção mundial. Atualmente, o Brasil ocupa a segunda posição no mercado mundial, com os Estados Unidos mantendo sua posição de liderança. Freitas (2004, p.02) argumenta que:

No Brasil, a soja é a única oleaginosa produzida em escala (cerca de 51 milhões de toneladas, em 2003), de modo que é quase consenso sua utilização na primeira fase de implantação do biodiesel. No entanto, os estudos limitam-se ao aspecto tecnológico da produção do combustível. Pouco se sabe sobre a viabilidade econômica e/ou sobre a possibilidade de acréscimo de mais um segmento demandante desse importante produto da pauta de exportação brasileira.

A Cadeia Produtiva da Soja inicia com a produção de sementes, revenda de máquinas, equipamentos, fertilizantes, corretivos, defensivos agrícolas e combustíveis. Após a produção do grão, verificam-se o armazenamento da soja em grãos e a indústria de transformação do grão em óleo e farelo, até o consumo final do produto.

A soja representou 83% do biodiesel produzido em 2008 no país (ANP, 2009 apud GOLLO et al., 2010). Segundo Lima (2004), a oleaginosa, apesar de ser maior fonte de proteína que de óleo, pode ser uma importante matéria-prima no esforço de produção de biodiesel, uma vez que quase 90% da produção de óleo no Brasil provém dessa leguminosa.

De acordo com o Censo Agropecuário do IBGE de 2006, existem mais de 160 mil estabelecimentos da Agricultura Familiar produtores de soja no Brasil, responsáveis pela produção de 6,6 milhões de toneladas da oleaginosa no país, sendo que aproximadamente 98% desses estabelecimentos estão nas regiões sul e centro-oeste (MDA, 2011).

4.3 O dilema biocombustíveis *versus* alimentos na atualidade

A recente entrada dos países emergentes em nova era de desenvolvimento econômico permitiu várias transformações sociais, com ascensão de classe de uma grande parcela de suas populações. A maior acessibilidade aos bens de consumo devido à melhor distribuição de renda e acesso ao capital financeiro aqueceu o mercado interno de consumo de bens industrializados e também influenciou mudanças nos hábitos alimentares da população nesses países.

Dessa forma, merece particular atenção outro determinante do aumento na demanda por alimentos: a mudança nas dietas das populações mundiais por causa do efeito crescente de renda, sobretudo em países como China e Índia (SANTOS et al., 2009).

Portanto, o desenvolvimento econômico dos países emergentes como, por exemplo, a China e a Índia, com suas altas taxas anuais de crescimento, já é uma realidade conhecida e atrai atenção de países exportadores de alimentos, possibilitando a abertura de novos mercados para o destino de produtos agrícolas.

Observa-se também que o processo simultâneo de ampliação de renda associado à urbanização das populações, observado nos principais países em desenvolvimento, particularmente na China e na Índia, têm pressionado fortemente a demanda por alimentos no mundo, baseada no aumento da renda *per capita* da população, o que faz com que ocorra acesso de um enorme contingente de pessoas a maiores recursos para se alimentar (JANK; NAPPO, 2009). A segurança energética vem recebendo atenção especial de todos os países, em face das incertezas que envolvem o suprimento de petróleo e ainda dos desafios que se apresentam, como o crescimento populacional, a demanda crescente de alimentos e de energia e as mudanças climáticas globais (DIAS et al., 2009). Nesse sentido, o Brasil assume um papel de destaque nos dois setores estratégicos, por possuir áreas ainda não exploradas aptas aos cultivos da agricultura: o de produção de alimentos e o da matriz energética, por seus atuais programas de biocombustíveis. Ambos vêm assumindo, nos últimos anos, uma peculiaridade comum nesses dois segmentos, a participação da Agricultura Familiar responsável pela produção, seja de matérias-primas para a cadeia produtiva do biodiesel e do etanol, seja de culturas alimentares destinadas ao consumo interno e externo.

Alguns questionamentos são pertinentes em relação à produção de alimentos no momento que o segmento da Agricultura Familiar inicia a participar da cadeia produtiva do biodiesel através de política pública específica visando a inclusão social das famílias de agricultores familiares. Desse modo, os impactos na produção de alimentos ainda são pouco

conhecidos, sendo necessária uma análise detalhada de quais seriam as estratégias adotadas pelos produtores familiares que estão incluídos como fornecedores de matérias-primas. Portanto, faz-se necessário um debate pertinente a essa temática entre os autores, determinando, por vezes, previsões de cenários futuros otimistas ou pessimistas. Assim, os pesquisadores assumem posições antagônicas em relação aos impactos causados pela cadeia produtiva dos biocombustíveis frente à produção de alimentos a nível mundial. Brown (2006) comenta a competição entre os 800 milhões de motoristas visando proteger a sua mobilidade e os 2 bilhões de pessoas mais pobres do mundo que simplesmente querem sobreviver, muitas das quais gastam metade ou mais de sua renda em alimentos. Além disso, o mesmo autor destaca uma alta nos preços de produtos agrícolas, principalmente as *commodities* como o milho, trigo, arroz, soja e cana de açúcar que pode ser convertida em combustível. Dessa maneira, as economias alimentares e energéticas estão começando a se fundir, o que pode se tornar uma ameaça à vida das populações mais pobres do mundo.

Nesse sentido, Sachs (2007) critica a posição de Brown (2006) classificando o seu argumento como demagógico, na medida em que a razão de eles passarem fome não está no déficit de alimentos, mas na falta do poder aquisitivo; por outro lado, ele propõe, através do conceito da revolução duplamente verde², sistemas integrados de produção de alimentos e energia acessíveis aos pequenos produtores. Em trabalho posterior, Sachs cita os efeitos cruzados nos preços de produtos energéticos e alimentares a partir da mesma matéria-prima, tais como açúcar e etanol, óleo dendê comestível e, nos Estados Unidos, o etanol de milho para alimentação humana e animal. Seguindo essa tendência, está a soja, e o autor conclui que a expansão dos biocombustíveis poderá refletir nos preços dos alimentos (SACHS, 2007). De acordo Santos et al. (2009), as populações mais pobres são as que mais sofrem com a alta dos preços dos alimentos, porque gastam grande parte da renda com o seu consumo. Campos (2006) descarta a tese da possibilidade de competição de alimentos e energia defendida por alguns estudiosos na medida em que:

a) O óleo é empregado para produção de biodiesel e o que sobra do grão (chamado torta ou farelo e rico em proteínas) é usado para ração animal ou para fertilizantes naturais. O óleo representa entre 17 e 50% das diversas matérias-primas. Logo, no mínimo, a cada tonelada de biodiesel que se produz, se produz também uma tonelada de torta para ração ou de fertilizante natural, aumentando a produção de alimentos; b) a produção de matérias-primas para biodiesel tende a empregar terras de menor interesse econômico, como as do semiárido, bem como usar aqueles

² Sachs (2005) utiliza o conceito do engenheiro agrônomo indiano MS Swaminathan, que chama de revolução duplamente verde a segunda geração da revolução verde, que ultrapassa a primeira (que tinha um aspecto essencialmente produtivista) e propõe uma agricultura que busca rendimentos razoáveis, mas em harmonia com a natureza e, sobretudo, orientada para os pequenos produtores, os agricultores familiares.

períodos em que as terras ficam ociosas, como, por exemplo, plantando amendoim ou girassol no período de descanso das terras da cana, ou mesmo plantando o girassol após o milho; e c) especialmente na agricultura familiar, há preferência pelos sistemas de plantio consorciados, em que a outra cultura agrícola é um alimento. É o caso da mamona-feijão, mamona-sorgo, dendê-banana e outros (CAMPOS, 2006, p.64).

Nesse sentido, Dias et al. (2009) argumentam que a Revolução Industrial chegando ao campo possibilitou que mais alimentos passassem a serem produzidos em áreas cada vez menores. Em nenhum outro país, a agricultura avançou tanto nos últimos trinta anos como no Brasil, a área plantada cresceu 27%, enquanto a produtividade aumentou 124%. Esses dados justificam, segundo os autores, o argumento de que esse expressivo incremento de produtividade fruto de muita tecnologia, ocorreu paralelamente ao incremento da produção de etanol, prova inequívoca de que a produção de agrocombustíveis não concorreu com a produção de alimentos.

Plá (2009) ressalta que a produção de biocombustíveis no Brasil não é concorrente com a produção de alimentos, já que os biocombustíveis podem ser obtidos sem ter que reduzir a produção de alimentos por falta de terra. Para o autor, uma área relativamente reduzida seria suficiente para produzir os biocombustíveis necessários, desde que os rendimentos em nível alto por hectare sejam mantidos como condição.

O pesquisador da Universidade de São Paulo Lohbauer (2008) afirma que a alta dos preços do petróleo nos últimos anos, tendo como fatores a invasão do Iraque, a infraestrutura deficiente nos principais países produtores e o crescimento da demanda da China, gera um quadro de especulação no mercado. Essa alta observada por ele significa aumento nos preços dos fertilizantes na agricultura, aliada ao aumento do consumo de alimentos por países emergentes, o que faz os preços aumentarem, pela lei da oferta e da procura. Além disso, Lohbauer justifica que nem todos os produtores de biocombustíveis são culpados por instituições como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) pelo aumento nos preços dos alimentos. Dessa forma, ele defende que o caso do Brasil não deve ser comparado com o dos Estados Unidos, que produzem etanol utilizando o milho, e salienta que no país existe ainda área disponível para o cultivo de alimentos.

O que tem sido negativa é a interpretação de instituições importantes como FMI e FAO, acusando todos os produtores de biocombustível de culpados 'morais' pelo incremento de preços dos alimentos. Pois bem, se a utilização do milho pode até contribuir parcialmente para o fenômeno, a produção de etanol de cana de açúcar no Brasil não pode ser colocada na mesma análise. A área ocupada com cana para produção de etanol é de 1% da área agricultável do país. O Brasil ainda dispõe de

pelo menos 70 milhões de hectares livres para serem ocupados com produção de alimentos e não pode ser acusado de substituir áreas de cultivo para produzir energia. Pelo contrário, o Brasil é parte da solução e não do problema (LOHBAUER, 2008, p. 20).

A primeira constatação de Plá (2009) em suas considerações finais é de que a concorrência com a produção de alimentos não constitui um problema, porque o Brasil possui vastas extensões de terras férteis, ainda sem aproveitamento agrícola. De acordo com sua afirmativa, a produção de alimentos e outras matérias-primas poderá ser aumentada simultaneamente com a produção de biocombustíveis.

Para Houtart (2010), os agrocarburentes não são a única causa do aumento dos preços dos alimentos. Se, em algumas regiões, como no Brasil, por exemplo, a disponibilidade de terras permite implementar uma política alimentar conjuntamente, de fato as situações podem ser bem distintas, somando-se à monocultura da soja e do eucalipto aquela da cana de açúcar; tudo isso produz um deslocamento de algumas culturas alimentares e a criação de gado, o que, por sua vez, impacta nas zonas florestais.

Segundo Campos e Carmélio (2009), o biodiesel tendo como principal matéria-prima a soja contribui para a produção de alimentos, devido à separação da proteína do óleo. Após essa separação, o farelo ou torta é destinado à produção de ração animal para conversão de fontes de proteína animal (carne e leite). Entretanto, Oliveira (2009, p.15), analisando os dados do IBGE no período de 1990 a 2006 sobre a expansão da cultura da cana em mais de 2,7 milhões de hectares, revela uma acentuada redução nas culturas de alimentos importantes para a população brasileira:

Tomando-se os municípios que tiveram a expansão de mais de 500 hectares de cana no período, verifica-se que neles ocorreu a redução de 261 mil hectares de feijão e 340 mil de arroz. Esta área reduzida poderia produzir 400 mil toneladas de feijão, ou seja, 12% da produção nacional, e um milhão de toneladas de arroz equivalente a 9% do total do país. Além disso, reduziram-se nestes municípios a produção de 460 milhões de litros de leite e mais de 4,5 milhões de cabeças de gado bovino.

4.4 As etapas de adoção da canola e as tipologias dos produtores familiares de soja da cadeia do biodiesel no município Cachoeira do Sul, RS

A Instrução Normativa nº 1, de 19 de setembro de 2009, do Ministério do Desenvolvimento Agrário, institui no Art. 10 que, para a concessão, manutenção e uso do Selo Combustível Social, a indústria de biodiesel deverá assegurar assistência técnica e capacitação para a produção de oleaginosas a todos os agricultores familiares com os quais

formalizar contrato. Nesse sentido, é dever da empresa compradora de matérias-primas ofertar a prestação de serviços executados por extensionistas contratados por ela junto aos produtores familiares. Assim, deve ser cumprido um cronograma de atividades relacionadas, sendo iniciado na fase de desenvolvimento vegetativo da cultura e estendendo-se até a colheita. Segundo o contrato firmado entre produtores familiares e empresa, a assistência técnica implicará um mínimo de quatro visitas, devidamente comprovadas por laudos assinados pelo agricultor nas fases de desenvolvimento da cultura: uma na fase de pré-plantio, duas na fase de condução e uma na fase de colheita.

No município de Cachoeira do Sul, a produção de matérias-primas produzidas pela Agricultura Familiar resume-se a apenas uma cultura, a soja. Assim, a necessidade da presença de técnicos da indústria de biodiesel torna-se minizada por três motivos: a presença de outros profissionais de empresas de insumos que muitas vezes auxiliam no monitoramento da lavoura, a assistência fornecida pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul (Emater/RS) em atividades relacionadas à produção agropecuária e, por último, o conhecimento acumulado por vários anos de pesquisas voltadas ao desenvolvimento tecnológico de cultivo e de variedades de soja.

Podemos considerar que a expansão no cultivo da soja iniciada no Rio Grande do Sul para o restante do país permitiu a observação dos agricultores familiares durante várias décadas, ou seja, o conhecimento “de como fazer” dos produtores patronais tecnicizados, percussores na região no plantio dessa leguminosa. Na atualidade, a canola³ está recebendo uma maior atenção, tanto pelo corpo técnico da usina de biodiesel, como pelos produtores familiares parceiros, visando implantar uma alternativa de cultivo de inverno. Para isso, estão sendo implantadas algumas lavouras de referência em algumas propriedades e realizados dias de campo visando difundir o cultivo da canola entre os demais agricultores familiares da região interessados ou não. Contudo, a indústria de biodiesel ainda não está preparada para receber a canola, mas, em um cenário futuro, ela poderá ser uma alternativa viável, caso os produtores familiares produzam em grande escala em suas propriedades.

Assim, foram identificadas as etapas de adoção de inovação, considerando a cultura canola como inovação tecnológica utilizando os conceitos de Rogers (1966), tendo como base as respostas, observações e constatações dos produtores familiares de soja questionados a respeito do cultivo da planta. Segundo esse autor, o processo de adoção é um processo mental

³ A canola (*Brassica napus* L. var. oleífera) é uma espécie oleaginosa, da família das crucíferas, passível de incorporação nos sistemas de produção de grãos do Sul do Brasil. Destaca-se como uma excelente alternativa econômica, utiliza a mesma estrutura de máquinas e equipamentos disponíveis nas propriedades para uso em esquemas de rotação de culturas e também se presta para a produção de biodiesel (EMBRAPA, 2012).

através do qual o indivíduo primeiramente fica sabendo de uma inovação, até adotá-la completamente ao final. Ele divide esse processo em cinco etapas, a saber:

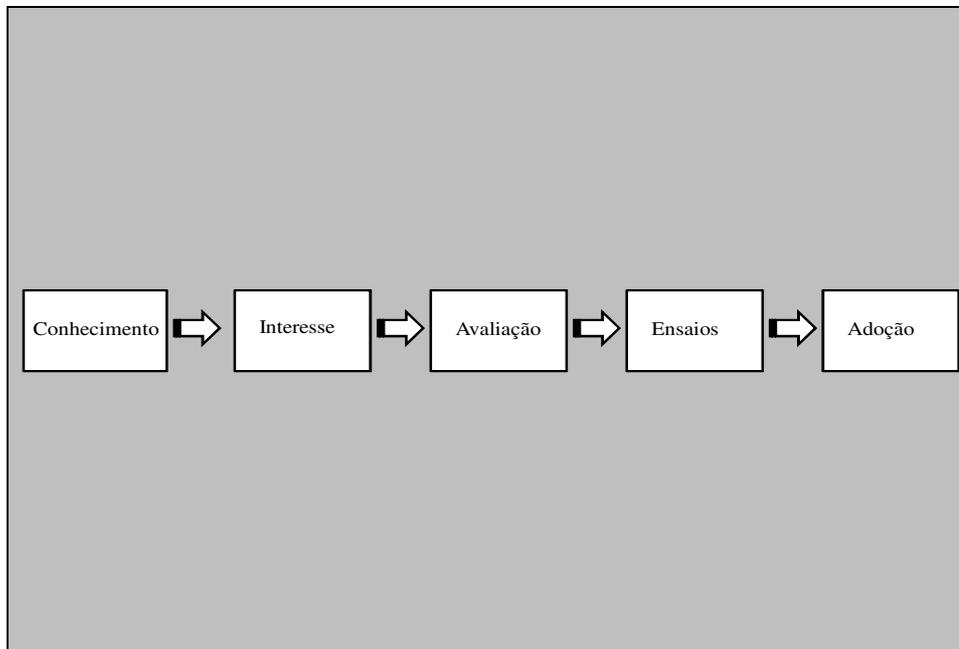


Figura 2 – As etapas do processo de adoção

Fonte: Rogers, E. (1966).

Etapa de Conhecimento: é aquela em que o indivíduo está exposto à inovação, mas ele carece de informação completa. Ela tem a função de iniciar a sequência de etapas posteriores que conduzem a uma eventual adoção ou rejeição da adoção.

Etapa de Interesse: o indivíduo tem interesse em uma nova ideia e busca informação adicional a respeito dela. Nela o sujeito favorece a inovação no sentido geral, mas não julgou sua utilidade em sua própria situação; é a que tem a função de incrementar de informação o interessado.

Etapa de Avaliação: nela o indivíduo mentalmente aplica a inovação à sua situação presente e para um futuro antecipado e logo decide se vai ensaiá-la ou não. Dessa forma, ocorre um ensaio mental em que o indivíduo sente que as vantagens sobrepõem as desvantagens, assim ele decide ensaiar a inovação.

Etapa de Ensaio: o indivíduo usa a inovação em uma pequena escala para determinar sua utilidade em sua própria situação. A sua principal função é demonstrar a nova ideia em uma situação específica do indivíduo, determinando seu pedido para uma completa adoção; também o indivíduo busca informação de como usar a inovação.

Etapa de Adoção: é nela que o indivíduo decide continuar o pleno uso da inovação, ela tem a função de consideração dos resultados dos ensaios e a decisão de aprovar o uso continuado da inovação no futuro. Outro fato que deve ser considerado é o enquadramento dos produtores familiares que podem ser divididos em três diferentes grupos utilizando as definições de Guanzioli et al. (2001), de acordo com o seu nível de capitalização, ou seja: *Produtores familiares capitalizados*, *produtores familiares em vias de capitalização* e *produtores familiares descapitalizados*, como demonstra a tabela 1. Finalmente, é importante salientar que a visão sistêmica empregada na elaboração da dissertação permitiu entender melhor o caminho percorrido e os diferentes atores envolvidos na problemática proposta, que visa entender o uso da terra como produtora de alimentos e/ou energia.

Tabela 1 – As tipologias utilizadas para caracterizar os produtores familiares de soja

Produtores familiares capitalizados	Produtores familiares em vias de capitalização	Produtores familiares descapitalizados
<p>Acumularam algum capital em maquinário, benfeitorias e terra e dispõem de mais recursos para a produção;</p> <p>Possuem renda agrícola confortável, que os mantém longe do risco de descapitalização e eliminação do processo produtivo;</p> <p>Possível transição progressiva para produtores patronais, na medida em que aumentam a produção ou sistemas de produção que exigem muita mão de obra.</p>	<p>Nível de renda poderá, em situações favoráveis, permitir alguma acumulação de capital, mas a renda não garante nem segurança nem sustentabilidade para as unidades produtivas;</p> <p>Parte da categoria poderá eventualmente complementar a implantação de sistemas mais capitalizados, gerando níveis mais elevados de renda; por outro lado, outros podem, em condições adversas, seguir a direção contrária da descapitalização.</p>	<p>Nível de renda é insuficiente para assegurar a reprodução da unidade de produção e permanência da família na atividade;</p> <p>Está na última categoria de produtores tradicionais descapitalizados e produtores que recorrem a rendas externas ao estabelecimento para sobreviverem (trabalho assalariado temporário, atividades complementares permanentes, trabalho urbano de alguns membros da família, aposentadorias etc.).</p>

Fonte: Guanzioli et al. (2001)

5 METODOLOGIA

5.1 A localização do estudo

O município de Cachoeira do Sul começou a ser colonizado por europeus no início do século XVIII, atraídos pelos campos naturais, onde portugueses receberam sesmarias¹ e instalaram-se, iniciando a criação de bovinos. Posteriormente, chegaram os colonos alemães e italianos, passando a praticar a agricultura, tendo início a produção de arroz irrigado entre 1916 e 1931.

A introdução da soja ocorreu no período entre a década de 1950 até 1984, momento em que se nota também uma diminuição da utilização da mão de obra devido ao uso de insumos e equipamentos no cultivo do arroz. Localizado na região da Depressão Central, o município possui uma área de 3.715,5 km², com uma população estimada de 87.783 habitantes, dos quais 13.754 (15,7%) vivem no meio rural. Os dados do censo agropecuário evidenciam que cerca de 70% dos estabelecimentos possuíam menos de 50 hectares e 33% do total possuíam menos de dez hectares (IBGE 1995).

Entre as atividades desenvolvidas pelos produtores familiares, destacam-se: olericultura, piscicultura, apicultura e a indústria de laticínios, no entanto isso não impede a continuidade da concentração de terras e da emigração de agricultores familiares (NETO 2005).

5.2 A descrição do estudo de caso

A metodologia utilizada está baseada no estudo de caso no município de Cachoeira do Sul, com os dados sendo coletados no período de outubro a novembro de 2011, visando caracterizar o perfil das unidades de produção dos agricultores familiares de soja que destinam suas produções para a usina de biodiesel.

Segundo Gil (2002), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou pouco objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos considerados. O mesmo autor descreve que a maior utilidade é verificada em estudos exploratórios por sua flexibilidade,

¹ A sesmaria é definida por Laytano (1983, p. 14) apud Rodrigues et al. (2007) como “uma concessão de terras pela qual se dá ao sesmeiro o domínio de uma área variando entre três léguas em uma dimensão por outra em largura e meia em quadra, isto é, uma superfície total que compreende entre treze mil e dez mil hectares”.

que estimula novas descobertas, pelo ponto de vista do conhecimento com foco no todo e pela simplicidade nos procedimentos de coleta e análise de dados.

Nesse sentido, foi aplicado um questionário de questões abertas em uma amostra de vinte produtores que foram escolhidos aleatoriamente de um total de 78 agricultores. A escolha da amostra respeitou o princípio da exaustão ou saturação, ou seja, no momento em que as variáveis começassem a se repetir a partir das respostas dos entrevistados, não seria necessário aumentar o número de produtores para a pesquisa.

Portanto, foram entrevistados apenas os agricultores familiares produtores de soja que constavam na lista fornecida pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Cachoeira do Sul, que haviam firmado os contratos de compra de toda a produção pela empresa de biodiesel nas últimas três safras, de 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011(Figura 3).

Os produtores familiares entrevistados estavam localizados nas seguintes localidades: Faxinal da Gardinha, Piquiri, Alto dos Casemiros, Bosque, Sanga Funda, Três Vendas e a localidade do Taboão (APÊNDICES A e C). O questionário elaborado em um primeiro momento buscou elencar as informações relacionadas aos tradicionais fatores de produção: área plantada, a força de trabalho e o capital investido nas propriedades. As questões objetivavam quantificar e caracterizar as áreas próprias e arrendadas utilizadas para o cultivo pelos produtores familiares tendo em vista identificar a expansão dessa atividade (APÊNDICE D).

As perguntas relacionadas à força de trabalho utilizado tinham com principal foco identificar o número total de pessoas envolvidas nas atividades agropecuárias divididas em três faixas etárias, ou seja, jovens, adultos e idosos. Por fim, foram identificados quais os tipos de recursos externos que os agricultores familiares acessam para o investimento nas propriedades.

Em um segundo momento, foram consideradas três opções de respostas sobre a assistência recebida: ruim, boa ou sem opinião. Os relatos dos produtores serviram como suporte para descrever a análise dos resultados quantitativos, contendo um resumo dos anseios e dúvidas em relação às estratégias adotadas pelos produtores na adoção de inovação originadas de agentes externos “extensionistas” nas atividades relacionadas à cultura da soja e da canola.

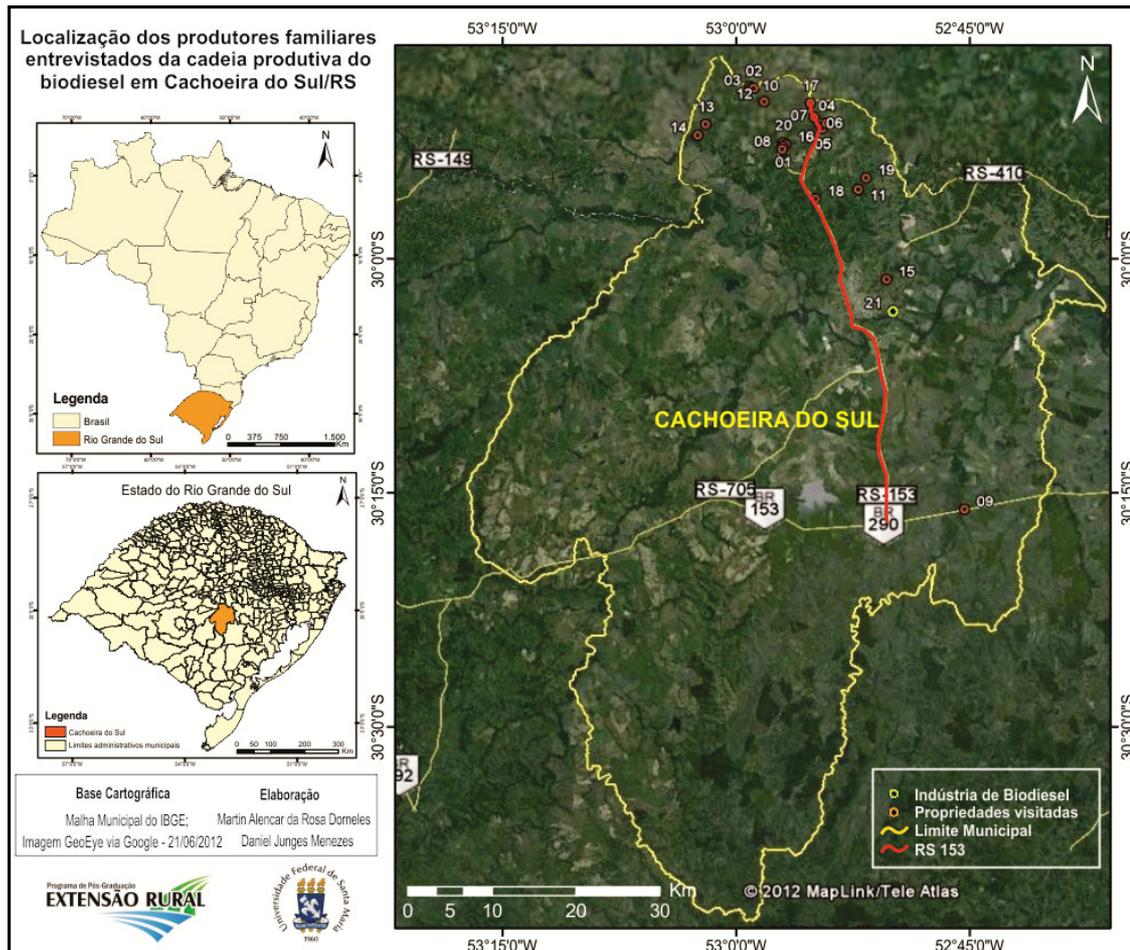


Figura 3 – Localização dos produtores familiares entrevistados da cadeia produtiva do biodiesel em Cachoeira do Sul, RS.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Também foram buscadas informações no escritório da Emater/RS sobre a assistência oficial, visando identificar qual o número total de beneficiados da assistência técnica estatal gratuita dos produtores fornecedores de matérias-primas para a usina de biodiesel no município. Concluída essa etapa, foi definido em qual nível de capitalização se encontravam os produtores entrevistados, utilizando as definições de Guanziroli et al. (2001).

Para tanto, foi observada a infraestrutura tecnológica para o cultivo da soja baseada em investimentos em máquinas e implementos agrícolas adquiridos nos últimos anos a partir da capitalização em outras atividades produtivas, nas quais eles são especializados. Além disso, a transição a favor do cultivo da soja em casos específicos, a partir de subsídios governamentais visando ao acesso de um pacote tecnológico, as rupturas com a extensão oferecida e o rearrendimento de áreas de produtores familiares que não possuem condições para o cultivo da soja serviram como informações relevantes para essas definições. Posteriormente, foi verificado o grau de adoção de inovação utilizando os conceitos de Rogers (1966),

considerando como inovação tecnológica a cultura da canola, tendo como base as respostas, observações e constatações dos produtores questionados a respeito do seu cultivo.

A seguir, buscamos elencar as informações relacionadas ao caso, à produção de alimentos e ao incentivo à expansão da monocultura da soja. Assim, através de questões elaboradas visando identificar quais seriam as estratégias adotadas pelos produtores familiares de soja, tínhamos em vista quantificar as culturas alimentares ou de animais destinados ao autoconsumo e identificar o destino da produção agropecuária das propriedades visitadas. Além disso, foi analisado o gasto com a compra de alimentos pelas famílias conforme a diversificação da produção.

Logo em seguida, baseados nas informações das respostas dos produtores perante a alternativa de produzir para o autoconsumo ou para a indústria de biodiesel, identificar para qual seria dada maior atenção por parte dos atores quando houvesse déficit de mão de obra na propriedade. Por fim, foram analisadas as respostas dos atores através de uma questão fictícia sobre quais seriam as atividades que deixariam de ser realizadas caso fosse incentivada a expansão da monocultura da soja pela indústria de biodiesel.

Finalmente, a partir da análise desses dados qualitativos e quantitativos, procuramos caracterizar os cenários atuais e futuros dos sistemas de produção dos produtores familiares da cadeia do biodiesel do município de Cachoeira do Sul, RS. Os dados coletados da pesquisa de campo foram tabulados no Programa Microsoft Excel versão 2007, possibilitando a elaboração de tabelas e gráficos que serão apresentados como figuras nos resultados deste trabalho.

6 RESULTADOS

6.1 A terra, a força de trabalho e o capital

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos a partir do estudo de caso das vinte famílias de agricultores familiares produtores de soja do município de Cachoeira do Sul, RS, que teve como foco analisar a terra, a “área cultivada”, a força de trabalho, as “pessoas envolvidas nas atividades agrícolas” e o capital “recurso externo acessado” nos últimos anos.

Primeiramente, foram analisadas interpretações referentes aos dados da área cultivada própria e arrendada dos produtores familiares dividida em seis grupos de faixas em hectares. Essa interpretação teve como objetivo observar em quais unidades de produção ocorreu a expansão do cultivo da soja.

Em seguida, analisaram-se as informações referentes à força de trabalho, ou seja, à mão de obra empregada, dividida em três faixas etárias distintas, visando quantificar o número total de integrantes do grupo familiar e dos agricultores que estão envolvidos diretamente nas atividades agrícolas. Finalmente, foram identificados quais os capitais de investimentos “recursos externos” a que os produtores possuem acesso. Neste caso, foram consideradas quatro opções: o Pronaf, as atividades não agrícolas, as aposentadorias rurais e a pensão por morte ou invalidez; por último, a denominação “outro” referiu-se às atividades pluriativas às quais as famílias tiveram acesso, via recursos econômicos oriundos de trabalho especializado.

6.1.1 A área plantada pelos produtores familiares de soja da indústria do biodiesel

Para o melhor entendimento sobre a utilização da terra própria e/ou arrendada pelos agricultores familiares, foram divididas as áreas em seis grupos distintos. Assim, foi definida para os agricultores que não possuem área a unidade de medida igual a 0 hectare para o primeiro grupo.

Posteriormente, os quatro grupos foram divididos entre as faixas com áreas mínimas de 0.1 hectare e máximas de 80 hectares, ou seja, de quatro módulos fiscais do município¹. O

¹ O módulo fiscal do município de Cachoeira do Sul, RS, segundo a Instrução Especial/Incra/nº 20, de 28 de maio de 1980, é de 20 hectares. De acordo com a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, Art. 3º: “Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio

último grupo foi considerado o das áreas que ultrapassassem quatro módulos fiscais, ou seja, 80,1 hectares.

Grupos de áreas próprias ou arrendadas: 0 hectare, 0,1-20,0 hectares, 20,1-40,0 hectares, 40,1-60 hectares, 60,1-80 hectares e + 80,1 hectares. A área própria dos agricultores familiares não ultrapassou quatro módulos fiscais do município, ou seja, alcançou, no máximo, 73 hectares nestes casos.

Já na área arrendada, um produtor ultrapassou quatro módulos fiscais com mais de 80 hectares, sendo que oito agricultores não arrendaram áreas para o cultivo da soja e utilizaram apenas as suas áreas. O arrendamento de novas áreas foi constatado no relato do produtor 14, da localidade do Faxinal da Guardinha, que neste ano aumentou a área plantada em mais 14 hectares. *“Os meus hectares de terra que eu tenho são sete, esta área arrendada de soja que eu planto é de 18 hectares, esse ano eu e o pai arrendamos mais 14 hectares”* (PRODUTOR 14, FAXINAL DA GUARDINHA).

Os números comprovam que 100% dos entrevistados são agricultores familiares, estando enquadrados como tais por possuírem até 80 hectares, ou seja, quatro módulos fiscais. Dezesseis famílias ficaram nas faixas que não ultrapassam 40 hectares, dois módulos de área total própria.

Apenas um agricultor não possui área própria, pois é arrendatário de 32 hectares em que ele cultiva soja, batata e citros. Em relação à área própria, oito produtores cultivam a soja e outras culturas em suas propriedades, portanto cultivam a leguminosa sem a necessidade de arrendar novas áreas.

Isso significa que podem ser divididas com o cultivo de alimentos destinados ao autoconsumo das famílias ou para comercialização do excedente. Os dados referentes à área arrendada demonstraram que um dos produtores ultrapassou os quatro módulos fiscais, chegando ao total 100 hectares (FIGURA 4).

Por outro lado, oito produtores não arrendaram, nos últimos anos, nenhuma área para o cultivo da soja, e os demais não ultrapassaram o limite de quatro módulos fiscais de área arrendada. Isso demonstra que os agricultores familiares que possuem as menores áreas estão buscando novas áreas para cultivar a soja, incentivados pelo mercado e indústria de biodiesel, em relação aos que possuem as maiores áreas.

rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; ou seja, 80 hectares de área total.”

O motivo para que não haja um aumento maior do cultivo de soja por parte dos agricultores familiares é a não disponibilidade de terras para o arrendamento, porque muitas destas estão em mãos de médios ou grandes produtores de soja da região. Essa premissa foi constatada na resposta de um dos produtores que deixaram de produzir para a empresa, pois não obteve, em 2011, áreas para arrendar. Por esse motivo, ele teve que se dedicar a outras atividades, no caso a produção de leite.

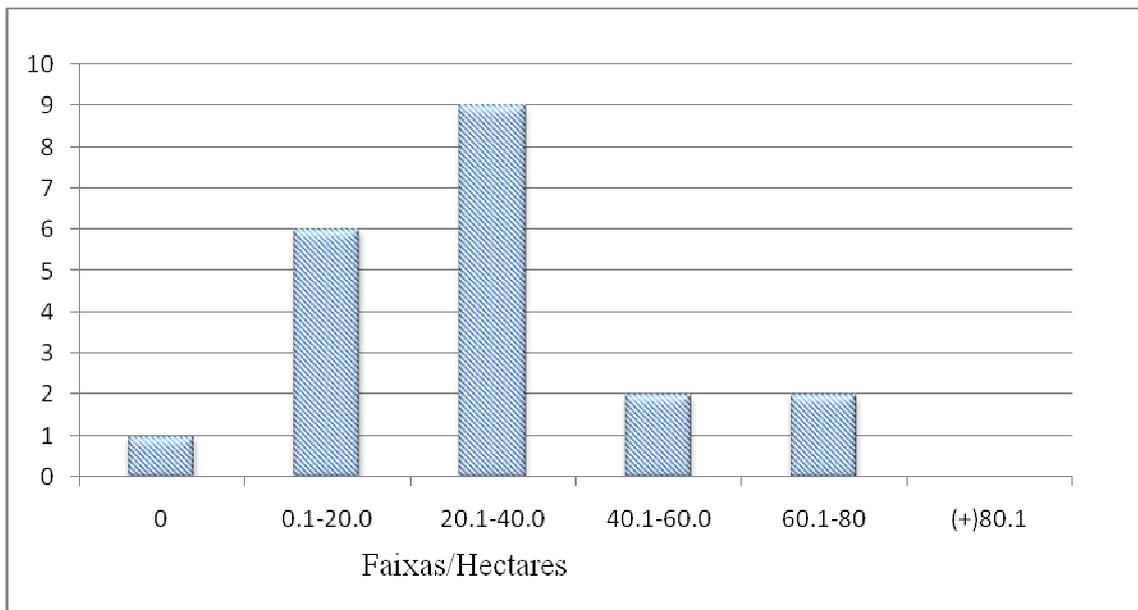


Figura 4 – As áreas próprias dos produtores familiares de soja.

Fonte: Dados da pesquisa

O produtor 14 diz que gosta da cultura da soja porque ela necessita de pouca mão de obra e menores cuidados com os tratamentos culturais, porém relata que atualmente há poucas áreas disponíveis para arrendar na região, determinante que faz ele não abandonar a produção de tabaco.

Eu gosto porque ela dá pouca mão de obra, planta direto, aí bota uns venenitos ali e deu, Deus o livre, se eu tivesse terra para arrendar, eu parava com o fumo, e largava só com a planta da soja, eu para mim não tem cultura melhor que lidar com a soja... Mas não adianta, porque tem que diversificar um pouco, mas que bom é...
(PRODUTOR 14, FAXINAL DA GUARDINHA).

Portanto, há interesse em arrendar novas áreas, porém o fato descrito anteriormente determina uma possível restrição na expansão do cultivo da soja por agricultores familiares em algumas localidades do município. De acordo com o produtor 11, da localidade do Bosque, o plantio da leguminosa não proporcionou lucro, por causa do pagamento do

arrendamento, feito através de quantidade fixa de sacas para o arrendatário. Além disso, a atividades ligadas ao plantio do tabaco determinam menor intensificação da atividade agrícola ligada à cultura da soja.

Do meu jeito eu tô plantando só por esporte, porque lucro não dá, meu arrendamento é muito caro, é fixo e por sacos, é que eu tenho que plantar aqui na volta aqui, porque eu tenho que cuidar o fumo, e por causa do que eu não posso me envolver mais longe, pegar mais área de soja, aí envolve caminhão e um monte de coisa (PRODUTOR 11, BOSQUE).

A soma total da área arrendada de todos os entrevistados também foi maior do que a própria, superando-a em 50 hectares, chegando a 680. Quando somadas a área própria e a arrendada, sete agricultores familiares cultivaram uma área maior do que os quatro módulos fiscais (Agricultura Familiar), sendo que o que obteve a menor área alcançou os 88 hectares e o que obteve maior chegou aos 170 hectares como é observado na figura 5. Portanto, esses produtores estão enquadrados como agricultores familiares por possuírem quatro módulos fiscais de área própria, porém, com a soma das áreas próprias e arrendadas, passam a ser considerados médios produtores, permitindo que obtenham ganhos em escala.

A área total, somando o total da área própria de todos os entrevistados e a área arrendada, chegou a 1.320,2 hectares. Nesse sentido, ela poderá ser dividida entre a cultura da soja e outras culturas de alimentos, produção de tabaco e criação de bovinos, quando não está sendo utilizada com a cultura da soja.

O produtor 13 explica que sempre foi um produtor familiar tradicional de arroz e relata que faz três anos que iniciou o cultivo da soja. Também salienta que somente a melhoria no preço do grão é que irá determinar que ele aumente a área; se isso não venha a ocorrer, irá diminuir a área do arroz para aumentar a da soja; por fim, também responde que foi no ano de 2011 que ele iniciou o cultivo do milho.

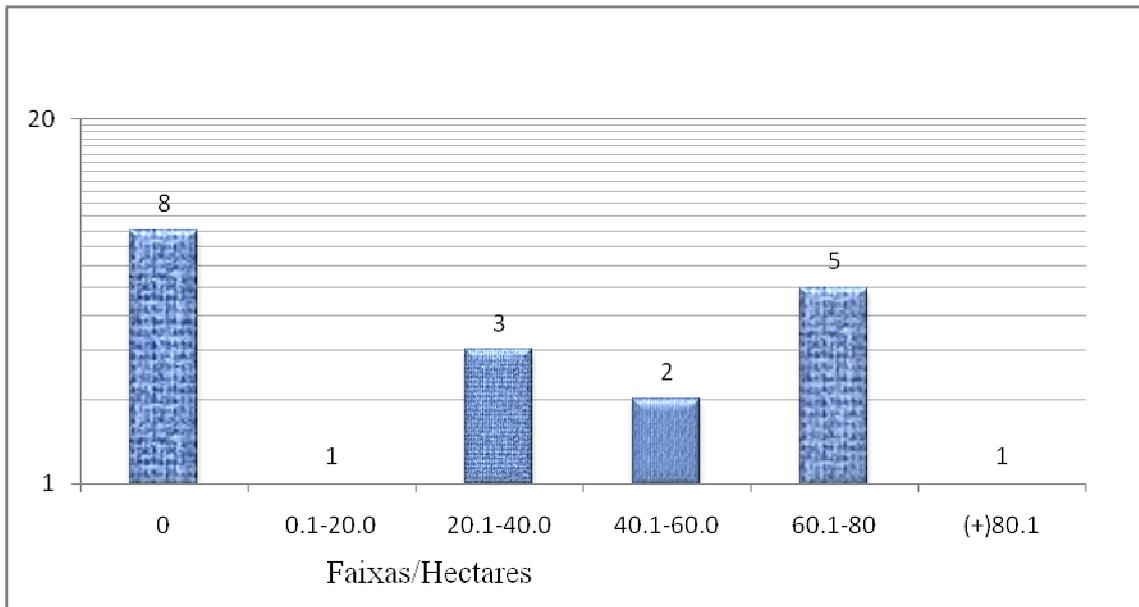


Figura 5 – As áreas arrendadas dos entrevistados utilizadas para o cultivo da soja.

Fonte: Dados da pesquisa

É só arroz, e agora eu estou na soja faz três anos, somente se melhorar o preço do arroz para a gente aumentar a área, senão eu irei diminuir e plantar soja, esse ano eu entrei com o milho. Eu me criei mesmo foi plantando arroz (PRODUTOR 13, FAXINAL DA GUARDINHA).

Por outro lado, o produtor 14 relata que pode ser realizado o cultivo da soja e de alimentos, porém ele destaca também que o alto custo da terra impossibilita a expansão da cultura na localidade.

Olha a soja e alimentos, dá tempo para produzir, o que mais tira tempo do cara é o fumo, a soja dá tempo, o cara vai ali, coloca veneno, aí depois planta em dois dias, veneno a gente coloca ligeiro, nesses 18 hectares eu levo meio dia. Aqui está muito apertado, o negócio de terra, os vizinhos que têm já começaram a plantar soja, e a terra é muito cara, a qualquer área de terra é R\$ 10 mil, qualquer hectare de terra não passa de R\$ 10 a 12 mil (PRODUTOR 14, FAXINAL DA GUARDINHA).

Quando questionado, o produtor 11 responde que daria importância para o cultivo do tabaco e de alimentos para o autoconsumo da família, entretanto também releva que sua principal cultura é o tabaco, de onde provém sua principal fonte de renda. A produção da soja, em seu raciocínio, somente é possível pelo simples fato de ele ser um produtor de tabaco que destina a renda para o pagamento do arrendamento da área que é cultivada.

Eu iria produzir alimentos para meu gasto, para comer, e eu disse: eu planto soja até eu que eu plante o fumo, porque do fumo eu tenho certeza, se eu for mal na lavoura da soja, eu tenho como pagar o arrendamento e os bancos. A minha safra de fumo ano passado foi mal, mas a minha safra de fumo paga os bancos, a soja se deu, ou não deu...; minha primeira opção é o fumo. Eu planto soja porque eu planto fumo, se eu planto só soja eu não planto. Quando me sobra, sobra R\$ 15 a 20 mil, ano passado eu empatei...;(PRODUTOR 11, BOSQUE).

6.1.2 A força de trabalho utilizada nas propriedades dos produtores familiares de soja

A força de trabalho foi decomposta em três tipos: jovens, adultos e idosos. Para os jovens, foram considerados os menores de idade pertencentes ao grupo familiar. Considerados adultos as pessoas com a idade mínima de 18 anos e máxima de 59 anos para as mulheres e 64 anos para os homens. Os adultos que atingiram, respectivamente, 60 anos para as mulheres e 65 anos ou mais para os homens foram considerados idosos.

Embora, em alguns casos, fossem encontradas pessoas com idade muitas vezes superior à idade mínima que foi o critério utilizado para a divisão do grupo das faixas etárias, também o número de aposentados inativos é superior ao dos que estão envolvidos diretamente com o trabalho agrícola. De um total de sete produtores aposentados, três participam das etapas de plantio da soja, entre outras atividades. Podemos verificar que não há uma grande participação de jovens rurais no ambiente interno das propriedades, sendo que apenas cinco famílias possuem um ou dois jovens, portanto 15 famílias possuem adultos e idosos no grupo familiar. Já os adultos apresentaram uma maior representatividade do que as demais faixas etárias no grupo familiar.

Quando analisado e quantificado o número de idosos, três famílias possuem um idoso e quatro famílias possuem dois idosos. Das vinte famílias entrevistadas, quatro possuem a totalidade familiar envolvida nas atividades agrícolas e uma utiliza a mão de obra dos jovens rurais na propriedade na colheita das frutas e da batata. Esses dados comprovam uma diversidade de faixas etárias, mas não com uma grande participação de idosos e de jovens nas atividades ligadas ao cultivo da soja. Para o produtor 16, da localidade das Três Vendas, a pouca necessidade de mão de obra é o principal motivo que o leva a cultivar a soja em sua propriedade; ele salienta que, com a troca de serviços com seus vizinhos ou com o pagamento de apenas um trabalhador rural, é facilitada em muito a atividade. *“Mão de obra, a soja com uma troca de mão de obra entre vizinhos, ou com dois a três dias pagos de peão está feito o seu serviço, depois é só monitorar, aplicar veneno, tranquilo sobra tempo”* (PRODUTOR 16, TRÊS VENDAS).

O produtor 13, da localidade do Faxinal da Guardinha, destaca que não é grande o lucro obtido com a cultura da soja devido à pequena escala de produção, porém a necessidade de menos mão de obra no cultivo favorece esta atividade pelo grupo familiar que basicamente utiliza a da família, diferente do arroz, que necessita a contratação de um trabalhador rural fixo, maiores investimentos em insumos para que seja viável a produção em uma propriedade com área de 40 hectares.

Ela sobra, a soja não é um lucro lá em cima, tem que ter quantidade para você fazer uma renda, mas depende...; ela tem menos despesa do que uma lavoura de arroz, a mão de obra é bem menor. Eu em 40 hectares de arroz eu tinha que ter mais um cara para me ajudar, em 40 hectares de soja faço eu e a esposa, mas eu, veneno eu passo sozinho, só para plantar que eu pego mais um (PRODUTOR 13, FAXINAL DA GUADINHA).

6.1.3 O capital de investimento dos produtores familiares de soja

O capital investido nas propriedades refere-se às fontes de rendas oriundas do acesso ao crédito, como o Pronaf e atividades não agrícolas, a exemplo do trabalho assalariado urbano ou trabalho de profissional autônomo, além de aposentadorias rurais ou pensão por morte ou invalidez a que a família tem acesso. Outro refere-se às atividades pluriativas, venda de trabalho agrícola ou não agrícola, como: colheita mecanizada para terceiros, colheita de tabaco, construção de casas, venda de hora/ máquina, que significam fonte de renda extra aos agricultores familiares que possuem implementos agrícolas ou têm outras profissões.

O Pronaf, modalidade de crédito subsidiado, foi acessado por 13 famílias. As atividades não agrícolas, como renda ou complementação, foram uma estratégia adotada por três famílias, enquanto 17 famílias não têm acesso a este recurso externo. A amostra de vinte famílias entrevistadas possui sete aposentados, sendo que as demais não possuem este benefício. Outras atividades que geram renda foram respondidas em apenas três respostas, sendo que as demais famílias, ou seja, 17 apenas se dedicam às atividades agropecuárias para obterem renda.

6.2 A assistência técnica

Os resultados referentes à assistência técnica serão apresentados em três seções, sendo na primeira abordados os perfis dos agricultores familiares encontrados nas propriedades, de

acordo com Guanzirolí et al. (2001), considerando o nível de capitalização. Na segunda seção, descrevemos, a partir das respostas dos produtores entrevistados, como eles classificam a assistência técnica recebida por parte da indústria de biodiesel e também identificamos qual é o número total desses produtores atendidos pela assistência estatal, responsabilidade da Emater/RS. Finalmente, foi possível identificar em quais etapas de adoção, considerando a canola como inovação tecnológica, encontram-se os produtores familiares da cadeia produtiva de biodiesel de Cachoeira do Sul, RS.

6.2.1 As tipologias dos produtores familiares de soja da cadeia do biodiesel

Nesta seção, considerando as tipologias utilizadas por Guanzirolí et al. (2001) para definir o nível de capitalização dos produtores familiares, procuramos traçar o perfil predominante na amostra analisada, sendo elas:

Produtores familiares capitalizados: esse grupo foi o mais significativo encontrado na amostra, sendo identificados 14 produtores com esta característica. O acúmulo de capital desses produtores familiares está relacionado às diferentes trajetórias de vida, sendo maiores as atenções voltadas para uma atividade principal de ganho econômico, permitindo que fossem realizados maiores investimentos em maquinário, benfeitorias e terras. Por esse motivo, muitos possuem rendas agrícolas acumuladas devido a atividades diversas, como: bovinocultura de leite, fumiocultura, orizicultura, bovinocultura de corte extensiva e olericultura. Portanto, o cultivo da soja ou da canola oferece um complemento em suas rendas familiares como uma segunda cultura de relevância econômica. A transição de uma Agricultura Familiar para a patronal não foi observada nesses casos, pois as famílias basicamente utilizam a mão de obra familiar. Este é o caso do produtor da localidade do Alto dos Casemiros. O feirante tradicional da feira livre destaca que a renda oriunda da soja é investida na compra de novos implementos agrícolas, sendo que a oriunda da venda de hortaliças é destinada para a sobrevivência da família.

A soja praticamente, eu não preciso dela para isso, porque eu tenho hortaliças para isso, a soja para mim é investimento para uma plantadeira nova, e trator novo, é uma infinidade, todos os anos tem uma coisa, eu invisto em maquinário, tem muito pouca coisa que a gente não tem, o resto tem tudo lá é só colocar a mão e trabalhar. Eu tive que investir em implementos agrícolas, ano passado, eu tive que comprar uma plantadeira nova, pulverizador novo e estou pagando com o dinheiro da soja (PRODUTOR 15, ALTO DOS CASEMIROS).

Produtores familiares em vias de capitalização: essa característica foi encontrada em um grupo de quatro produtores familiares. Desse total, três estão em processo de troca de especialização de atividade, ou seja, estão substituindo a atividade voltada à produção de tabaco, tendo como objetivo especializar-se apenas no cultivo da soja e/ou canola. Para isso, obtiveram crédito subsidiado para a compra de máquinas e implementos agrícolas com objetivo de aumentar a área cultivada com os arrendamentos de terra em suas localidades.

Essa medida, por outro lado, pode significar a descapitalização em um cenário futuro com o possível endividamento. Contudo, os produtores familiares entendem que a soja proporciona maiores ganhos econômicos, necessários para os investimentos em maquinário, com menor necessidade de trabalho manual ou até mesmo de auxílio do financiamento na educação dos filhos. Nos últimos anos, os agricultores familiares de tabaco da localidade de Faxinal da Guardinha tiveram condições de permanecerem na atividade e obtiveram acumulação de capital oriundo do cultivo da soja, permitindo o financiamento para a compra de novos tratores e implementos agrícolas, o que pode, a um curto prazo, justificar as mudanças de perfil nos sistemas de produção da Agricultura Familiar no município, pois o tabaco está deixando de ser a principal cultura das famílias. Foi o que foi observado através do relato do produtor 14, da mesma localidade, que adquiriu, nos últimos anos, um trator novo e implementos agrícolas.

Nós já compramos até trator novo, somente com a soja lá de cima de 18 hectares. Compramos este trator novo, um 275 de 75 cavalos da Massey Ferguson, aí também tem um subsolador pé de pato financiado, a roçadeira trator, a semeadora de plantio direto, com o dinheiro da soja, eu estou pagando tudo e não tem nada atrasado. A semeadora já está bem pertinho de terminar de pagar, o trator também já está bem perto, compramos antes do programa Mais Alimentos, foi R\$ 82 mil e só falta R\$ 18 mil. A semeadora agora em dezembro eu pago uma e fica duas. Na hora de terminar a pagar irá favorecer mais o serviço (PRODUTOR 14, FAXINAL DA GUARDINHA).

A transição entre culturas foi observada na localidade predominantemente de produtores de tabaco, os que permaneceram e não estão endividados com as empresas de tabaco mudaram ou estão mudando gradativamente para a soja. As dívidas acumuladas durante vários anos do cultivo do tabaco estão determinando que ocorra uma migração para outras atividades agrícolas e não agrícolas, o que o produtor 14 atribui a vários motivos, como a queda do valor pago ao tabaco, além de ter os condicionantes e as ações de cobrança por via judicial dos agricultores familiares endividados por empresas fumageiras.

Entre fumo e a soja, a soja vem a sobrar mais que o fumo. O fumo, seguindo o rumo do jeito que está, igual ao ano passado, nós vamos ter que abandonar. Deus me livre, ano passado a maioria no Faxinal pararam, os que não souberam controlar tiveram que parar...; Dos R\$ 100,00 que vendiam na média, caiu pra R\$ 70,00, a maioria parou, uns foram embora, são muito poucos que plantam fumo aqui. O fumo para fazer um pouco de dinheiro é num pedacinho de terra de três hectares ou menos e fazia um monte de dinheiro. Mas no ano passado com negócio de cair...; as firmas estão exigentes, aí tem que pagar um pouco de pedido, ano passado eu já paguei um pouco de pedido, senão eles não financiam a lavoura, as firmas estão tocando, quem não quer pagar a dívida eles tocam no fórum (PRODUTOR 14, FAXINAL DA GUARDINHA).

Produtores familiares descapitalizados: na amostra de vinte produtores entrevistados, foram encontradas apenas duas famílias. Os motivos para estes serem caracterizados dessa maneira estão relacionados ao nível de renda encontrado e à renda oriunda de outras atividades, como aposentadoria ou trabalho urbano.

A primeira família desse grupo está deixando de comercializar a soja com a indústria por motivos relacionados a problemas com a assistência técnica, além de possuir uma aposentadoria na renda familiar. A segunda sobrevive de rendas externas, como aposentadoria e trabalho assalariado urbano, destina a produção para a usina de biodiesel oriunda da percentagem recebida do arrendamento da área própria para outro produtor familiar. Logo, a permanência desta família está relacionada a este fato, pois não possui máquinas para o cultivo da soja e a produção limita-se à produção de hortaliças e de leite para o autoconsumo, sendo que o excedente da produção de frutas é destinado à comercialização.

6.2.2 A assistência técnica atual recebida da usina de biodiesel

Ao verificar o nível de satisfação dos produtores familiares perante a assistência técnica recebida da empresa de biodiesel na figura 6, foi confirmado que a assistência técnica é garantida gratuitamente a partir da assinatura do contrato entre as partes envolvidas.

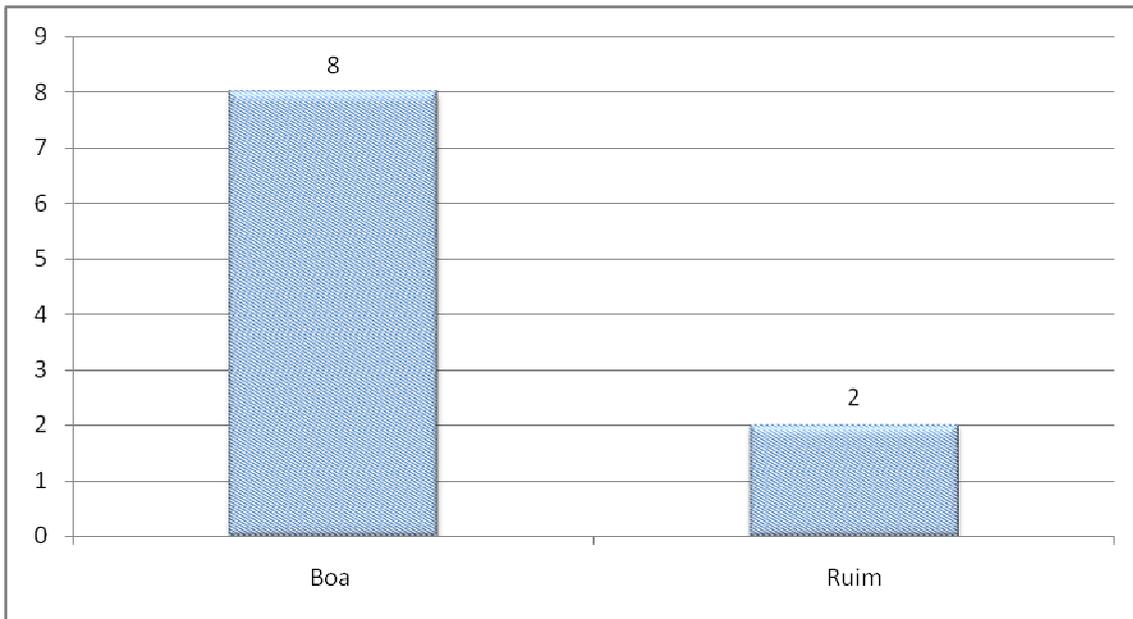


Figura 6 – Nível de satisfação dos produtores familiares em relação à assistência técnica recebida da usina de biodiesel.

Fonte: Dados da pesquisa

Ficou evidente, através das respostas dos entrevistados, que eles recebem um bom apoio técnico da empresa, sendo que oito responderam que ela é boa. Contudo, dois produtores relataram que ela é ruim, sendo que um deles relatou que nunca recebeu assistência e outro pontuou algumas deficiências relevantes do contrato que determina as visitas de apoio técnico. De posse desse relato, podemos concluir que, em alguns casos isolados, a assistência pode ser realizada de forma deficiente, devido à demanda excessiva de trabalho dos extensionistas, como um dos motivos relatados.

As assinaturas de alguns agricultores, na primeira visita, de fato comprovam o auxílio fornecido gratuitamente pela empresa, garantindo-lhe a certificação social e fornecendo a assistência técnica aos agricultores familiares. Porém, baseando-nos nos argumentos de um produtor familiar entrevistado, essa assistência pode estar sendo oferecida de forma ineficiente ou até mesmo, em alguns casos isolados, não estar sendo oferecida.

Por outro lado, dez produtores não opinaram, fato que pode estar relacionado ao acesso à assistência técnica recebida de empresas privadas que comercializam insumos para o cultivo da soja. A mesma incerteza não foi constatada em relação à canola, que está sendo implantada de forma experimental em algumas propriedades precursoras pela empresa. Neste caso, há empenho do corpo técnico em realizar dias de campo, conforme a orientação da empresa, visando difundir esta atividade entre os agricultores familiares em suas localidades.

O produtor 12, da localidade do Taboão, relata as atividades ocorridas em sua propriedade com o dia de campo promovido pela empresa, voltado aos produtores familiares interessados em cultivar a canola, e as perguntas das pessoas na cidade que tiveram conhecimento deste evento. Por outro lado, ele não tinha noção de que a cultura iria produzir bem em sua área.

Vieram 25 pessoas no dia de campo, está todo mundo especulando na cidade me perguntando, quando eu fui à cooperativa: E daí, como foi a saída de campo? O pai quis ir e não pode ir, vai produzir bem, qual é a perspectiva? Eu disse não sei, eu acho que vai produzir bem, a gente também não tem noção (PRODUTOR 12, TABOÃO).

Também o produtor 11 recebeu o convite para o dia de campo, mas por falta de disponibilidade de área ele não irá cultivar a canola, pois arrenda apenas no verão. Por outro lado, ele também evidenciou que poderia cultivar o girassol, destacando que, se fosse uma cultura consolidada, teriam mais lavouras de canola na região.

Até eu tive o convite da empresa para ir ao Taboão para ver o cultivo da canola, aí eu disse não porque as terras que eu arrendo é assim, é soja e depois a pastagem, então eu não tenho terra minha para fazer este tipo de serviço, se fosse por minha vontade até eu experimentava o girassol, este tipo de coisa..., mas é assim, se fosse bom, tinha mais lavoura! Por que o pessoal é assim, ah tá bom? Vamos! (PRODUTOR 11, BOSQUE).

Em relação à oferta de assistência pela empresa de extensão rural oficial, a Emater/RS, foi verificado, com base nas informações oriundas dos técnicos do escritório municipal, que, dos 78 produtores familiares que forneceram soja para a empresa, apenas 28 receberam auxílio da empresa nas suas atividades produtivas. Portanto, esse fato demonstra que há uma demanda por assistência estatal por parte dos agricultores familiares, mesmo que um número representativo de produtores familiares seja atendido por técnicos da iniciativa privada voltada apenas à cultura da soja.

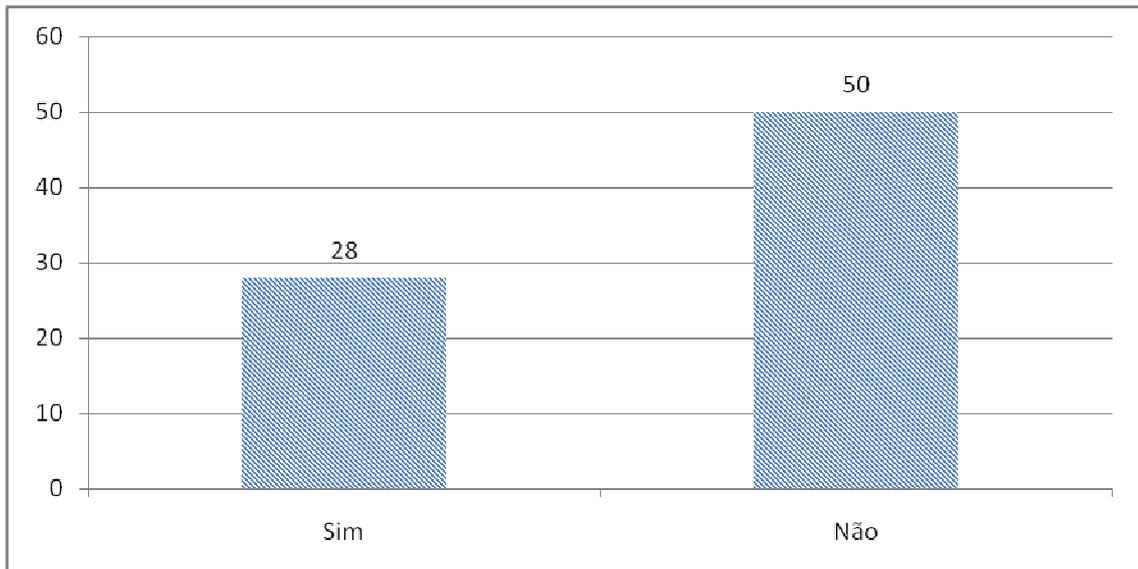


Figura 7 – A assistência técnica estatal recebida da Emater/RS
Fonte: Emater/RS

6.2.3 As etapas na adoção de inovações dos produtores familiares de soja perante a cultura da canola

A recente instalação da usina de biodiesel na região central do estado do Rio Grande do Sul está provocando algumas mudanças na postura dos produtores familiares em relação à adoção de novas culturas para produção de matéria-prima a serem utilizadas como alternativa à produção de biocombustíveis. Uma delas é a recente difusão, entre os produtores, do cultivo da canola como possível matéria-prima que poderá ser utilizada pela indústria para uma futura produção de biodiesel.

A expansão do cultivo da soja, como citado anteriormente, é uma tendência; entretanto, quando questionados em relação ao incentivo do cultivo da canola como opção de cultura de inverno, percebemos que ainda não é uma unanimidade entre os entrevistados. Nesse sentido, a empresa fechou uma parceria com seis produtores familiares que estão cultivando aproximadamente 70 hectares em suas propriedades experimentalmente, visando analisar a viabilidade da cultura. Como constatado na pesquisa de campo, três produtores da amostra firmaram esta parceria. A seguir, buscaremos identificar em quais etapas do processo de adoção (Figura 8) encontram-se os produtores que estão interessados em cultivar a canola, baseando-nos nos pressupostos teóricos de Rogers (1966).

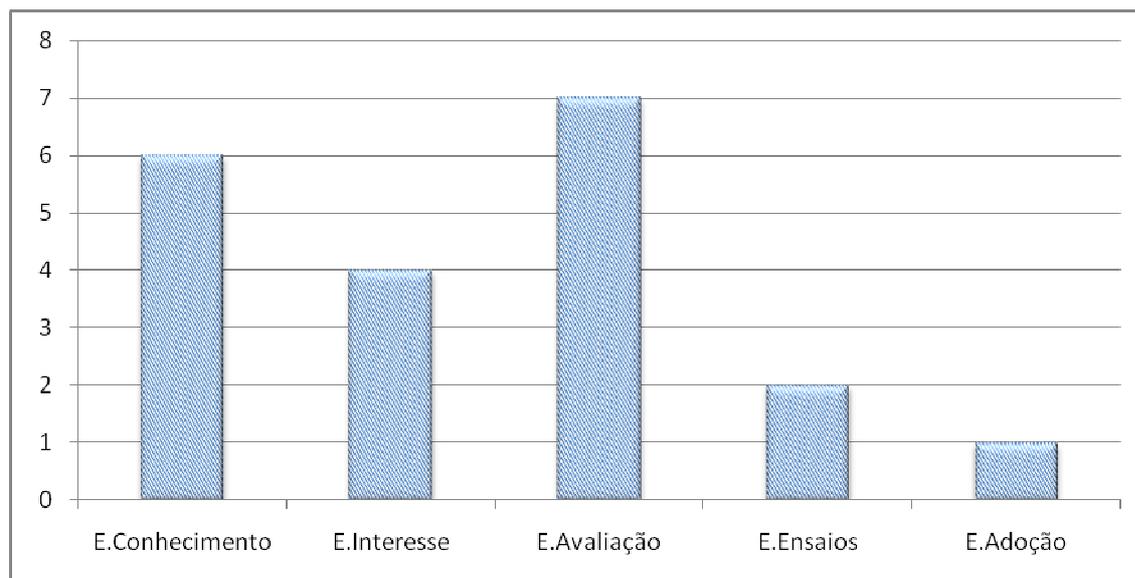


Figura 8 – As etapas de adoção do cultivo da canola pelos produtores familiares

Fonte: Dados da pesquisa

Na etapa de conhecimento, foram classificados seis produtores, seguida da etapa do interesse, com quatro. Para ambos os casos, há busca de maiores informações, apenas com a diferença de que os da etapa de interesse estão decididos a cultivar em breve e observam como se manifesta a cultura, agregando conhecimento prévio para o futuro plantio nas propriedades.

A etapa de avaliação foi a mais respondida (oito vezes) por produtores familiares, pois eles estão em processo avaliativo e mentalmente analisam a possibilidade de utilizar a cultura, porém ainda há dificuldades em termos de acesso a sementes e insumos para essa possibilidade de cultivo.

Embora sejam conhecidas outras culturas, como, por exemplo, o girassol e a mamona, esta última é a colhida de forma manual, o que determina que os produtores optem pelas que tenham a possibilidade da utilização de mecanização.

O desinteresse em outras culturas é agravado devido à não presença de uma indústria que beneficie a produção dos agricultores familiares no município, embora haja conhecimento técnico de que elas têm um percentual mais produtivo em termos de obtenção de óleo para a produção de biodiesel.

O produtor 7, da Sanga Funda, relata que o girassol e a mamona não se adaptaram em sua propriedade, ele destaca que há colhedora para o girassol, porém pontua uma das entraves da consolidação da cultura na região.

O produtor também relata que não encontrou semente de canola no mercado nem teve como adquirir com os técnicos da empresa, embora o seu vizinho tenha sido escolhido para o cultivo da canola. Portanto, essa premissa demonstra que não são todos os agricultores familiares escolhidos para o cultivo dessa planta pela empresa.

Uma coisa que não deu certo foi a tal de mamona e girassol... Mas o girassol, tem colheitadeira e máquina, é só trocar a plataforma na frente. Se você planta girassol, enche de pomba e quando começa produzir ela come toda semente, esta pomba juriti aqui há muita, isso é enxame de cem em cem pombas, se você planta um pedacinho de girassol ela come tudo, senão come debulha e deixa cair no chão. A mamona, aquilo é só para o norte, e a canola eu não encontrei semente, mas esse ano periga ter... (PRODUTOR 7, SANGA FUNDA).

Também o produtor 10, da localidade do Taboão, cita a canola como uma alternativa viável para a produção, argumento fundamentado nas observações da lavoura do produtor 16, das Três Vendas, mas também destaca que não tem conhecimento de como ela irá produzir em sua propriedade.

Hoje eu não conheço talvez a canola que é a nova esperança, pois é, eu estou olhando, neste pedacinho, em terra enxuta, terra alta, eu tô achando muito bonita, dá pra olhar você entende... Eu vi ela crescendo, ela tá muito bonitinha apesar, em terra alta e terra seca, só colhendo pra ver, a gente não sabe (PRODUTOR 16, TABOÃO).

O produtor 7, de setenta anos, afirma que, há mais de trinta anos, ele cultivava soja na região, destacando que foi um dos pioneiros no cultivo da oleaginosa: “*Eu há mais de vinte anos que planto soja, há mais de trinta anos plantamos a soja, nós começamos a plantar soja logo quando ela chegou ao Rio Grande do Sul, nós fomos pioneiros de começar soja, aí não tinha esta transgênica, era aquela comum*” (PRODUTOR 7, SANGA FUNDA).

Ficou evidente nesta análise que há conhecimento, entre os produtores familiares, do cultivo da soja, como também em quais localidades e propriedades está sendo cultivada a canola em parceria com a usina. Neste caso, a empresa forneceu todos os insumos necessários, bem com a assistência técnica, visando difundir essa cultura entre os produtores e divulgá-la através da realização de tardes de campo.

Na localidade do Faxinal da Guardinha, houve o conhecimento sobre o dia de campo promovido na propriedade do produtor 12, como foi relatado pelo produtor 14. Além disso, ele também destaca que está observando como é feito o plantio.

Dois produtores estão na etapa de ensaios, pois estão cultivando a canola em parceria com a indústria de biodiesel. Em um dos casos, o produtor familiar teve problemas com a

implantação da lavoura na propriedade, relatando que a cultura cresceu desuniforme e não se adaptou ao tipo de solo. Assim, ele decidiu não continuar cultivando a canola. O produtor 16 afirma que há o incentivo ao cultivo, com o pagamento das despesas no primeiro ano da canola, porém ele também responde que não irá produzir em sua propriedade.

Esse ano eu experimentei a canola, mas não deu certo e não quero mais, isso é um projeto da empresa, que no primeiro ano o produtor não tem despesa, até tem, mas não tem prejuízo vamos dizer, aí como não veio a contento, eu tô com dois hectares só para a colheita, o resto eles já liberaram, já está dessecado a 'canola' para plantar soja, esta atividade eu acho que não fechou (PRODUTOR 16, TRÊS VENDAS).

O produtor 13 também adota a estratégia de observação, além de analisar os custos, e afirma que foi uma decisão rápida da empresa para incentivar o cultivo da canola.

Olha, a gente tem que ver os custos, agora plantaram aqui no Taboão, a gente vai observar se vai ter lucro, tanto para empresa eles deram tudo para cultivar a canola e assistência. A gente vai ver se dá resultado, aí a gente vai entrar nesse caminho. Eu até iria plantar, mas eu não tinha a área do milho, eu não tinha ela corrigida, senão tinha entrado. Eles, os técnicos da usina também vieram meio tarde aqui, uma coisa que eles resolveram meio rápido, aí eu iria fazer a rotação com a soja, aí eu coloquei o milho na área (PRODUTOR 13, FAXINAL DA GUARDINHA).

O produtor 17, da localidade da Sanga Funda, cita as dificuldades de cultivo da canola observadas na propriedade do seu vizinho, o produtor 6: “*Veio o azevém e ficou maior que a canola, e ele não pode controlar com o herbicida, porque senão matava a canola*”.

O único produtor classificado na etapa de adoção é o proprietário da unidade de produção em que foi realizada uma tarde de campo. Ele destacou, em sua entrevista, que sua propriedade, além desse experimento, também possui outros destinados à pesquisa de empresas de sementes de soja.

O agricultor foi considerado como produtor familiar capitalizado, com um grande potencial econômico investido e imobilizado em maquinário destinado ao cultivo do arroz, milho, trigo e soja.

6.3 A produção de alimentos

Nos próximas seções, serão apresentados os resultados obtidos do questionário aplicado na pesquisa de campo nas propriedades, tendo como objetivo quantificar a produção de alimentos dos produtores familiares de soja da cadeia do biodiesel. Na primeira seção, será

apresentado o número de culturas e animais que são produzidos no ambiente interno das propriedades individualmente. Na segunda, será abordada a quantidade de culturas ou animais produzidos, os alimentos produzidos na mesma área da soja, as principais culturas ou atividades produtivas e a produção agropecuária tendo como destino a comercialização e o autoconsumo.

Na terceira, a média dos custos com alimentação pelas famílias. Na quarta, as estratégias adotadas pelos produtores familiares em produzir para o autoconsumo ou para a indústria de biodiesel caso houvesse déficit de mão de obra nas propriedades. Finalmente, baseados nas respostas dos produtores familiares, identificaremos quais seriam as atividades que deixariam de ser produzidas caso fosse incentivada a expansão da monocultura da soja pela indústria de biodiesel em Cachoeira do Sul, RS.

6.3.1 A produção de alimentos nas propriedades dos produtores familiares de soja da cadeia produtiva do biodiesel

A produção de alimentos encontrada nas propriedades dos produtores familiares de soja que destinam a sua produção para a empresa é diversificada, em alguns casos com até sete culturas, em outros não, pois são cultivadas apenas duas culturas. Destacam-se a produção de alimentos em pequenas hortas destinados ao autoconsumo das famílias, sendo o excedente comercializado diretamente junto ao consumidor; apenas em um caso o produtor familiar é especializado no cultivo de hortaliças, pois ele é feirante tradicional na Feira Livre Municipal. O mesmo produtor destaca que aquilo que o motiva a produzir soja é a disponibilidade de máquinas e de mercado e pontua que a principal dificuldade no cultivo de olerícolas é a necessidade de mão de obra manual.

O fator principal no caso é o mercado, e a ferramenta, tem maquinário agrícola, tem que plantar. A comercialização que facilita isso aqui dá muito trabalho [horta], tudo é manual, tá louco, a soja é menos mão de obra na lavoura. Que a minha ideia para o futuro é a soja... Aí chegando uma certa idade que isso [horta] não comporta mais, o filho é funcionário de uma empresa de implementos, e ele vai seguir na lavoura, nesta parte aqui não [horta]. Só que ele não larga lá e eu não largo aqui (PRODUTOR 15 FEIRANTE DA FEIRA, ALTO DOS CASEMIROS).

Foram quantificados os números totais de alimentos produzidos internamente nas propriedades, incluindo as hortaliças, que, embora haja conhecimento de vários cultivos de olerícolas ou de tubérculos, foram consideradas como apenas uma cultura em nossa pesquisa. Os bovinos, suínos e frangos também foram incluídos em nossa análise, sendo denominados

animais, pois também são considerados alimentos consumidos nas propriedades familiares, como fonte de proteína animal para o autoconsumo das famílias. As culturas produzidas internamente nas propriedades pelas famílias de agricultores familiares que destinam suas produções de soja para a empresa demonstram que apenas um produtor cultiva duas culturas atualmente, cinco cultivam três culturas, três cultivam quatro culturas, seis cultivam cinco culturas e quatro cultivam mais de cinco culturas, portanto esses dados justificam que os produtores entrevistados têm uma produção diversificada de alimentos. Convém ressaltar que três famílias representadas pelos produtores (8, 15 e 20) deixaram de produzir uma cultura, respectivamente: arroz, mandioca e milho. A família representada pelo produtor 16 deixou de produzir duas culturas (feijão e animais) nos últimos anos. Os motivos que justificam o abandono da produção destes produtores estão relacionados à penosidade do trabalho, à falta de mão de obra na propriedade e aos baixos preços pagos por saca, no caso do arroz e do feijão, o que determina que estes alimentos sejam comprados em supermercados na cidade, além da opção em cultivar soja.

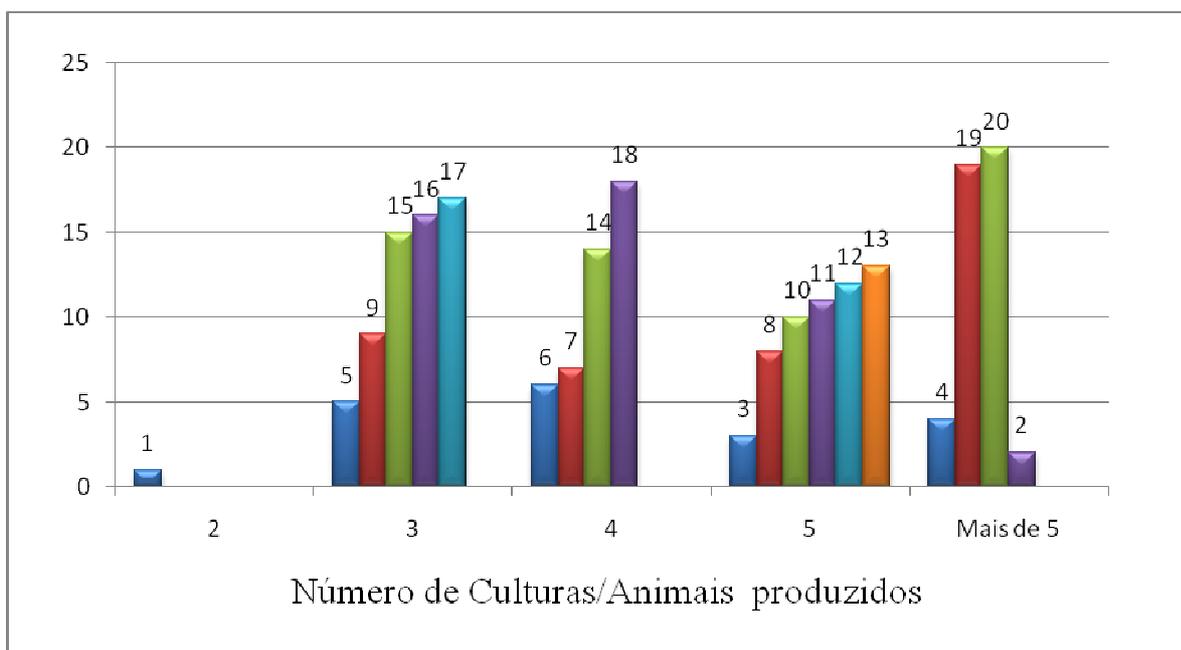


Figura 9 – As culturas de alimentos ou de animais produzidos nas propriedades dos produtores familiares de soja
Fonte: Dados da pesquisa

A sucessão de culturas é uma prática tradicional dos agricultores familiares, que utilizam a mesma área da soja para o cultivo de uma cultura de importância econômica no inverno. Assim, muitos dos agricultores familiares, durante o ano agrícola, alternam suas

estratégias de produção com outras atividades, como, por exemplo, a pecuária. Portanto, foi constatada mais de uma resposta para uma mesma pergunta, ou seja, os agricultores familiares cultivam mais de uma cultura na mesma área da soja, eles também mudam suas estratégias conforme seja vantajoso em termos de mercado e mão de obra disponível. Além disso, os produtores priorizam as culturas que podem ser utilizadas como alimento para a família e animais nas propriedades.

6.3.2 O destino da produção agropecuária dos produtores familiares de soja

Na figura 10, são apresentadas as culturas produzidas na mesma área da soja, sendo: o arroz, a batata, o milho, o trigo e a pastagem cultivada anual ou perene. O trigo foi mencionado oito vezes, sendo também a cultura de sucessão da soja, utilizada em várias regiões do estado, porém os baixos preços, as intempéries climáticas e as doenças muitas vezes não favorecem a adesão por parte dos agricultores familiares a este cultivo.

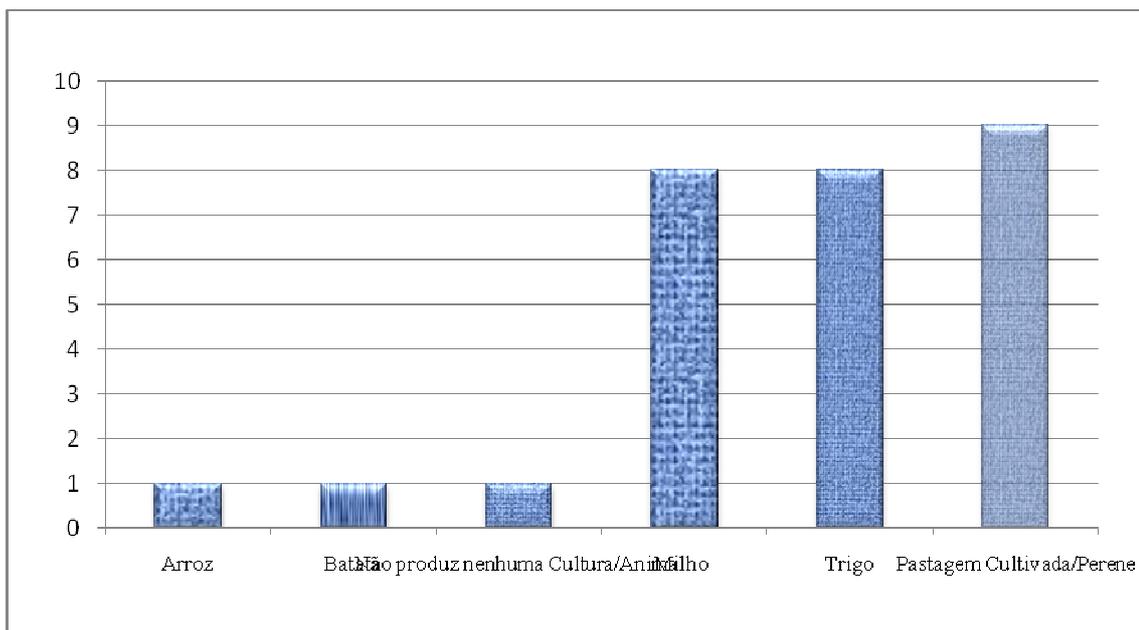


Figura 10 – As culturas e os animais produzidos na mesma área do cultivo da soja

Fonte: Dados da pesquisa

O milho, com também oito respostas, atualmente é uma das principais culturas utilizadas após a colheita da soja. Esse cereal tem várias funções nas propriedades, que vão desde o complemento da alimentação dos animais até mesmo o autoconsumo das famílias, além de ser comercializado o excedente ou até mesmo toda a produção. Neste caso, é

comercializado com as cooperativas ou através de intermediários no município. A área que não é utilizada para ser produzida com culturas de grãos é utilizada com pastagem cultivada anual ou perene, o que possibilita viabilizar a pecuária voltada para o mercado da carne e do leite ou para o autoconsumo, o que justifica as nove respostas dos produtores familiares, sendo a opção mais significativa encontrada entre eles como culturas de sucessão. Quanto ao destino da produção agropecuária e alimentícia, foi considerada, na entrevista individual, mais de uma resposta por produtor, pelo motivo de que muitos produzem mais de uma cultura, que é destinada para o autoconsumo ou comercialização ou ainda é considerada como cultura principal.

Os diferentes sistemas de produção caracterizam-se pela produção de diferentes culturas, sendo dominadas todas as etapas do processo produtivo e tendo o acesso a tecnologias, máquinas e implementos agrícolas apropriados. Assim, a escolha dessas atividades também está alicerçada nas trajetórias históricas das famílias e na tradição que é herdada dos pais, sendo que as principais culturas citadas foram: batata, hortaliças, leite, tabaco, arroz, mas principalmente soja, como pode ser verificado na figura 11, que apresenta um grande número de respostas. Também foi possível perceber, através do número de respostas, que alguns produtores possuem duas culturas principais, ou seja, são especializados no arroz e na soja, como um dos exemplos encontrados nas propriedades. Quanto à comercialização, a cultura mais lembrada na maioria das respostas foi a da soja observado na figura 12, pelo fato de os produtores estarem dedicando maiores esforços, devido ao apoio da empresa de biodiesel e devido ao mercado atrativo em termos de preços pagos por saca produzida.

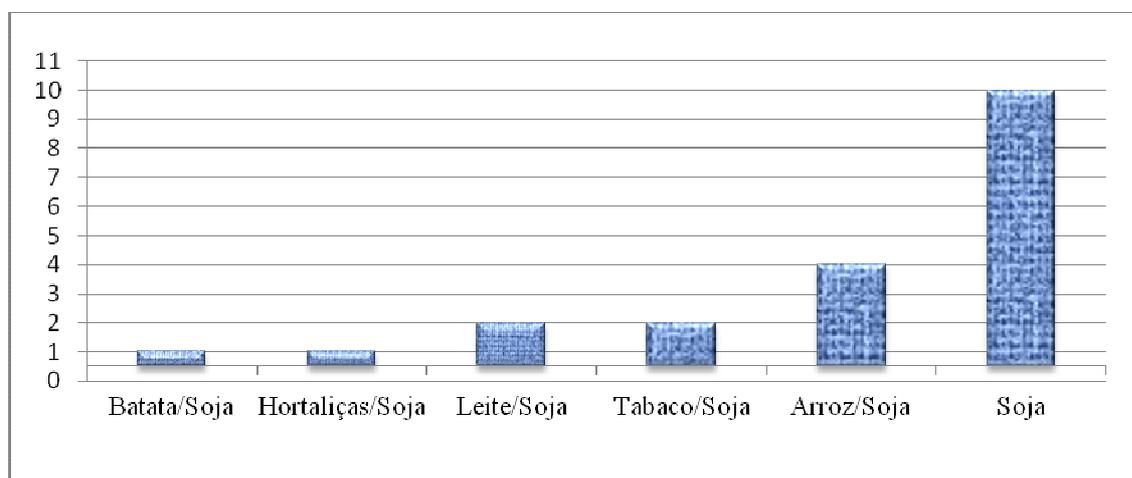


Figura 11 – As principais culturas dos produtores familiares
Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o produtor 7, o cultivo de determinada cultura de alimento está fundamentado nas condições de disponibilidade de implementos agrícolas para que seja viabilizado. Ele cita o feijão como exemplo dos baixos preços pagos pelo mercado, o que determina a compra para o consumo.

Se você não tem aquele material para fazer isso, têm que ter material, e a terra aqui não produz o feijão preto, essas coisas assim. Produz bem também, mas não em grande escala, então é mais fácil você plantar soja, milho, uma produção fácil, e ter comércio e você vende aquilo e compra as outras coisas, porque é pouco para o gasto, e preço que está o feijão preto não dá para plantar, ele não tem preço (PRODUTOR 7, SANGA FUNDA).

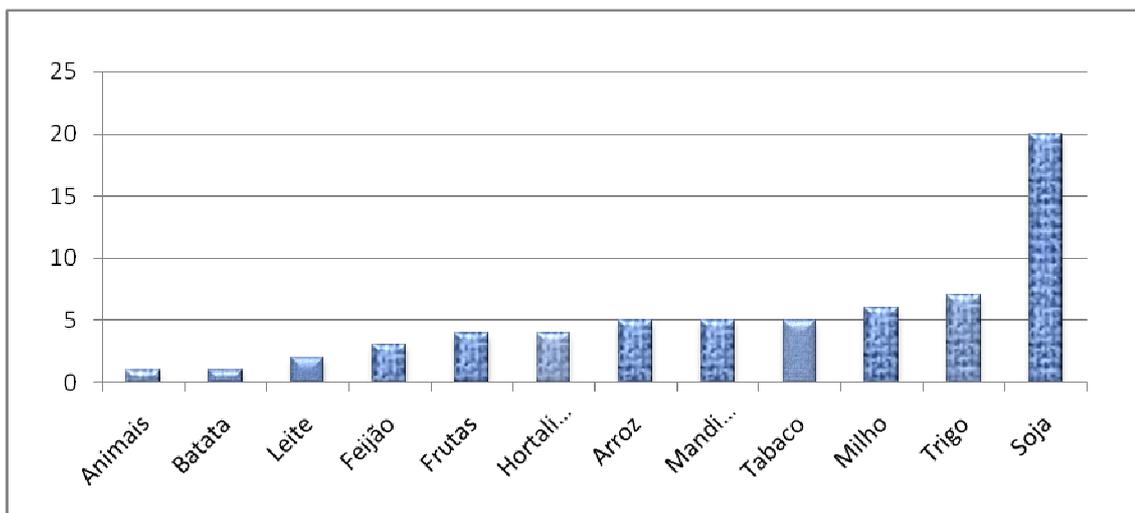


Figura 12 – As culturas e os animais destinados à comercialização

Fonte: Dados da pesquisa

A produtora 8, da localidade das Três Vendas, lista as principais culturas produzidas em sua propriedade, citando quais são comercializadas nos meses em que elas estão disponíveis.

A gente tem uma parte de mandioca, aí tudo é para gente, praticamente o ano todo para o autoconsumo. Nós plantamos o milho verde no início de agosto e temos milho até maio, temos olerícolas em geral, temos frutas também, aí nós vendemos, pouco, vendemos só excedente, a gente vende figo para o atravessador, vendemos a uva direta ao consumidor em janeiro e fevereiro. De junho a agosto, a laranja, e abacate em setembro, para o autoconsumo e o excedente a gente vende. (PRODUTORA 8, TRÊS VENDAS).

Por outro lado, o produtor 11 relata que chegou a vender de trinta a quarenta sacas de feijão da sua propriedade, mas também diz que o preço do feijão sofreu uma desvalorização de 50%. *“Daqui, eu cheguei vender trinta a quarenta sacos de feijão aqui, eu já fiz mais de cem sacos de feijão aqui, agora todo mundo planta e eu tenho que lá bater, quando eu vendia o preço do quilo era R\$ 3,00, agora custa R\$ 1,50”*.

As culturas que não são produzidas nas propriedades os agricultores familiares compram em supermercados do município. A utilização de produtos de origem animal como a banha de suíno, é utilizada como óleo no preparo dos alimentos. Além disso, é sempre comercializado o excedente, como relata a esposa do produtor 13.

Eu uso banha porque vem do porco, eu que eu compro no mercado é feijão e batatinha, porque eu não planto. Hortaliças em geral, moranguinho até janeiro, o que sobra de horta eu vendo. O que posso vender eu vendo, dentro da época. O morango, nós plantávamos até 8 mil pés de morango e vendia para o supermercado, agora diminuiu, e é só para o gasto. (ESPOSA DO PRODUTOR 13, FAXINAL DA GUARDINHA).

O produtor 13 destaca a importância do milho para a comercialização e alimentação de animais: *“O milho é para negócio e para os animais. O milho há uns anos atrás, era inviável, o custo era mais alto e o preço na hora de vender, agora deu uma melhorada”*. Os alimentos destinados ao autoconsumo podem ser visualizados na figura 13. Destaca-se, em 15 respostas, a produção de hortaliças, que são cultivadas por quase todos os grupos familiares em pequenas hortas próximas à residência das famílias.

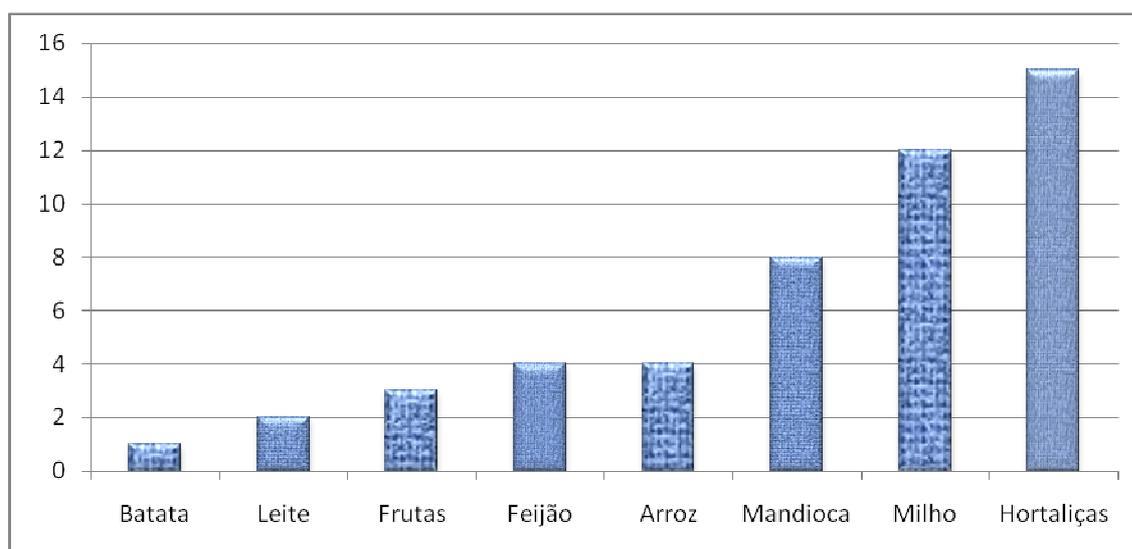


Figura 13 – As culturas e os animais destinados ao autoconsumo das famílias
Fonte: Dados da pesquisa

Segundo o produtor 12, sua horta possui um hectare de área, em que é cultivada uma grande diversidade de alimentos, porém a produção de carne suína não é viável, pois, em sua opinião, é mais vantajoso comprar o suíno abatido do que criá-lo, a carne bovina é disponibilizada porque o produtor também é considerado pecuarista familiar.

Nossa horta tem um hectare, nós fizemos vinho de uva de dentro da horta, tem de tudo, beterraba, ali nós temos um saladão. Quando a gente carneia a gente busca um leitão no vizinho aonde tem, nós tínhamos porco macho, mas envolve muito... Você sabe que eu compro carne de frigorífico. O porco, a R\$ 4,50, não vale a pena criar, a R\$ 32 reais o saco de milho, com três sacos de milho eu compro um porco carneado (PRODUTOR 12, TABOÃO).

Por outro lado, não são todas as famílias que possuem uma grande diversidade de alimentos em suas hortas, sendo o caso do produtor 16. Ele salienta que planta muito pouco para o autoconsumo de sua família.

Olha muito pouco, pouca coisa, tem algumas coisas aí, mas são poucas, o que mais se come, couve, tempero pro consumo, espinafre, mostarda. Alimento sempre se produziu o que tem hoje, deixamos de produzir sim o feijão, que eu vou plantar essa semana, mas aqui se produz até pimenta (PRODUTOR 16, TRÊS VENDAS).

6.3.3 Os custos totais destinados à compra de alimentos conforme a diversificação da produção dos grupos familiares

A tabela 2 demonstra que a diversificação no cultivo de alimentos não determinou um menor gasto com alimentação pelos grupos familiares, porém, em alguns casos, foi notada uma tendência de diminuição desses valores quando foram comparados aos grupos que produzem até dois ou três alimentos. Essa tendência também foi observada nos grupos que produzem até quatro ou cinco alimentos, sendo que os que produzem mais de cinco alimentos, ou seja, os mais diversificados, tiveram gastos em torno de R\$ 500,00.

Tabela 2 – A média de custos gastos com alimentação dos grupos familiares conforme a diversificação nas propriedades.

Diversificação	Número de produtores	Custo total mensal em reais	Média em reais por produtor
1 alimento	1	600,00	600,00
2 alimentos	5	2.380,00	476,00
3 alimentos	4	2.000,00	500,00
4 alimentos	6	1.750,00	291,66
Mais de 4 alimentos	4	2.000,00	500,00
Total	20	8.730,00	2.367,66

Fonte: Dados da pesquisa

Uma oscilação menor foi observada entre valores quando o custo total mensal foi dividido pelo número total de pessoas dos grupos familiares produtores, sendo que o menor valor foi o do grupo dos agricultores familiares que produzem até cinco alimentos com R\$ 92,00 reais aproximadamente.

A esposa do produtor 13 também afirma que compra apenas os alimentos que a família não produz, como, por exemplo, a farinha, o feijão, o açúcar e a batata. Ela destaca que eles plantam tudo que terão a certeza de que vão colher.

A gente não compra carne, a gente carneia... A gente compra farinha, feijão, açúcar, batata, essas coisas assim, que a gente não produz que não tem como fazer, o restante o que gente sabe que vai colher a gente planta, sempre para o consumo a gente sempre planta, eu me criei plantando a hortinha (ESPOSA DO PRODUTOR 13, FAXINAL DA GUARDINHA).

Tabela 3 – A média de custos gastos com alimentação do total de pessoas dos grupos familiares conforme a diversificação nas propriedades.

Diversificação	Total de pessoas dos grupos familiares	Custo total mensal em reais	Média em reais
1 alimento	4	600,00	150,00
2 alimentos	13	2.380,00	183,00
3 alimentos	13	2.000,00	153,84
4 alimentos	19	1.750,00	92,00
Mais de 4 alimentos	15	2.000,00	133,00
Total	64	8.730,00	711,84

Fonte: Dados da pesquisa.

6.3.4 Entre a alternativa de produzir para o autoconsumo ou para a indústria de biodiesel

Quando os produtores familiares de soja foram questionados: “Entre a alternativa de produzir para o autoconsumo ou para indústria de biodiesel, qual delas você daria maior privilégio quando houvesse falta de mão de obra?”, a soja foi a resposta mais significativa, respondida por 12 vezes pelos produtores, que preferem cultivar a leguminosa e comprar alimentos no mercado urbano ou rural de outros produtores. Eles destacam, em seus relatos, que a capitalização adquirida após a comercialização da soja possibilita a compra de alimentos a preços acessíveis, haja vista que o cultivo de alimentos é basicamente realizado de forma manual, sendo maçante em termos de mão de obra, comparado com o mecanizado utilizado na monocultura.

Também a migração dos filhos para a cidade visando à busca de melhores oportunidades de trabalho formal e de estudos favorece a não sucessão nas propriedades, trazendo para as famílias um déficit em termos de mão de obra familiar disponível como sua principal consequência. Por outro lado, oito respostas dos produtores familiares destacam que eles dariam atenção maior à produção de alimentos para garantir a produção para o autoconsumo das suas famílias antes de qualquer estratégia produtiva perante a outra cultura.

O milho também segue a lógica da soja como opção de venda para posterior compra de alimentos, porém esta cultura assume importância devido aos diversos destinos, sendo que a alimentação da família e dos animais da propriedade foi respondida em duas ocasiões. A pecuária foi respondida em uma oportunidade; por ser considerada menos exigente em termos de mão de obra pelo seu manejo, também é destinada à comercialização e ao autoconsumo.

Portanto, o investimento dos produtores familiares na compra do rebanho de corte é uma prática tradicional na região, os quais se utilizam da integração lavoura/pecuária nas áreas do cultivo de soja ou arroz. A cultura do tabaco também segue a lógica da comercialização visando à compra de alimentos, embora os produtores entrevistados também produzam alimentos nas áreas cultivadas, visando ao aproveitamento da fertilidade do solo devido à utilização de insumos como o adubo, sendo o milho um exemplo dessa prática.

O produtor 7 afirma que tem que produzir a soja e alimentos para o autoconsumo familiar, porém ele salienta que é mais fácil produzir a leguminosa por ela não necessitar de emprego de mão de obra. Além disso, as vantagens tecnológicas, como a utilização de máquinas, possibilitam uma atividade menos maçante se comparada com a produção de alimentos.

Eu acho que as duas coisas, eu acho que é mais fácil vender e você comprar no mercado, porque é menos serviço. Por que você tendo o material para plantar, ele te dá menos serviço, tem muita coisa pequena, você precisa de mão de obra, com a soja eu não me mato, e esta é a vantagem que ela tem... PRODUTOR 7, SANGA FUNDA).

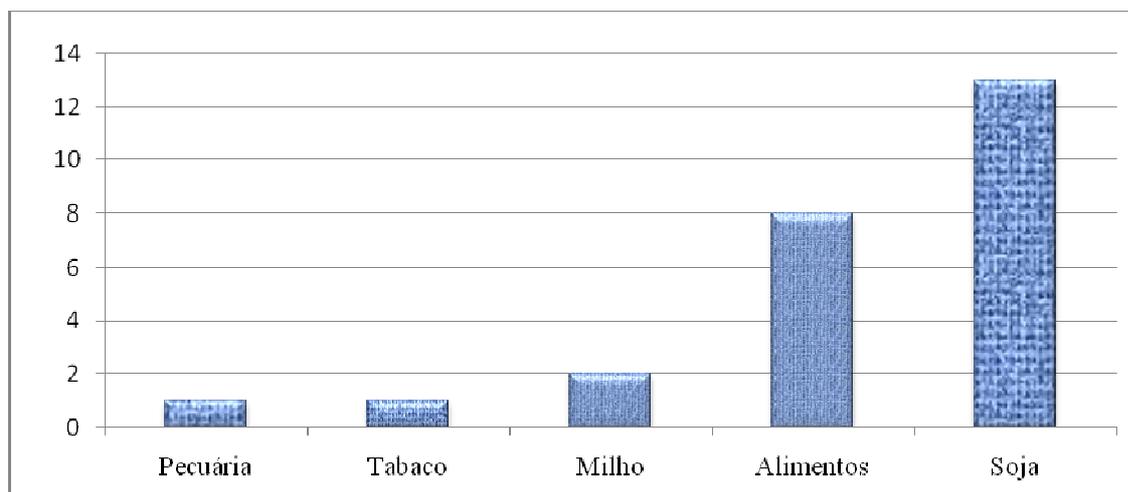


Figura 14 – As alternativas que seriam privilegiadas caso houvesse déficit de mão de obra nas propriedades dos produtores familiares de soja

Fonte: Dados da pesquisa

A produtora 8 destaca que as limitações de mão de obra obrigaram a família a abandonar a pecuária. Ela também relatou que, se compensasse, iria comprar alimentos em vez de produzi-los na propriedade.

“Primeiro tinha o gado que nós deixamos de criar, primeiro por falta de mão de obra, aí ficou eu e a mãe e não tínhamos mais condições de cuidar o gado. Se compensasse comprar o alimento, a gente iria comprar o alimento” (PRODUTORA 8, TRÊS VENDAS).

6.3.5 As atividades que deixariam de ser produzidas caso fosse incentivada o expansão da monocultura da soja pela indústria de biodiesel em Cachoeira do Sul, RS

Em uma questão fictícia elaborada no questionário visando identificar quais culturas os produtores familiares deixariam de produzir caso fossem incentivados pela usina de biodiesel a expandir a produção da soja, a atividade produtiva que obteve maior atenção, com seis respostas, foi o milho, seguida da opção pecuária, com três respostas.

A produtora 8 também relata que deixou de cultivar o milho há alguns anos para criar bovinos, que foram substituídos pela soja.

Há muitos anos atrás nos plantávamos o milho, mas aí nós deixamos de plantar o milho para criar gado, aí depois deixou criar o gado para plantar a soja. Era que o milho antigamente, era assim, assim o cultivo era convencional, aí se tinha que lavrar, tinha que capinar, não tinha herbicida seletivo, tinha que capinar o capim papuã (PRODUTORA 8, TRÊS VENDAS).

Sobre o arroz e o trigo, cada um deles obteve duas respostas, sendo o arroz a principal cultura de alguns produtores; já no caso do trigo opção de cultura de inverno, as respostas justificam a possível troca de culturas, devido aos baixos preços pagos que atingem essa atividade produtiva atualmente e às doenças que prejudicam a cultura do trigo na região. O produtor 12, quando questionado, relata que abriria mão da cultura do arroz, pois, na colheita, podem-se fazer cinco colheitas em 26 meses. *“Eu abriria a mão do arroz, eu vou te explicar porque, o arroz em 24 meses você faz duas colheitas, e na colheita em 26 meses você faz cinco colheitas, é só se organizar”* (PRODUTOR 12, TABOÃO). As opções por culturas como a batata, hortaliças, tabaco e a atividade leiteira foram mencionadas em apenas uma resposta, indicando que haveria uma possível diminuição na produção de alimentos caso fosse incentivada a expansão da monocultura da soja pela indústria de biodiesel.

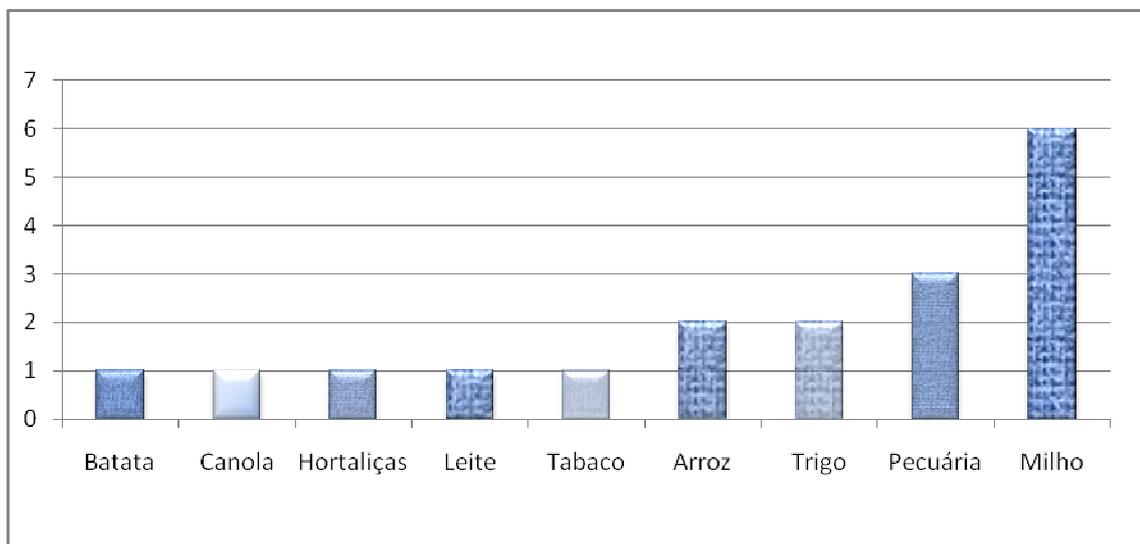


Figura 15 – As culturas ou atividades que deixariam de ser produzidas caso houvesse o incentivo da usina de biodiesel para a expansão do cultivo da soja.

Fonte: Dados da pesquisa

A canola está sendo cultivada como uma alternativa de cultura de inverno de forma experimental nas propriedades dos produtores familiares de soja, tendo sido respondida apenas uma vez pelos produtores entrevistados. Além disso, três produtores familiares responderam que não mudariam as suas estratégias produtivas atuais em suas propriedades.

O produtor 14 afirma estar observando a colheita da canola na unidade de referência na localidade do Taboão:

“Eu vou até na colheita de outro agricultor, eu quero dar uma investigada, quero ver quando ele for colher, teve uma reunião no produtor no Taboão” (PRODUTOR 14, FAXINAL DA GUARDINHA).

Além disso, o baixo custo do trigo e as doenças e condições desfavoráveis devido às intempéries climáticas favorecem o interesse por essa alternativa de cultura de inverno. Questionado sobre alternativas de matérias-primas para a indústria de biodiesel, o produtor 15 responde que a canola poderia ser utilizada como cultura de inverno, visando substituir o trigo.

“De repente canola, até que poderia ser, porque é uma cultura de inverno, aí ela ocuparia o lugar do trigo, porque o trigo é complicado, não vale nada também” (PRODUTOR 15, ALTO DOS CASEMIROS).

De acordo com o produtor 14, devido à incidência de doenças como a *Giberela*², as possíveis perdas o motivaram a não produzir o trigo.

Eu andei plantando dois anos o trigo, mas o trigo não dá, o outro ano eu tinha uma lavoura grande, deu uma chuvarada, aí que ele começou a ficar branco, deu a Giberela quando começou sair o cacho, mas o ano passado eu não produzi, porque no ano passado eu perdi. (PRODUTOR 14, FAXINAL DA GUARDINHA)

Se houvesse alternativas para a produção de culturas viáveis, para serem utilizadas como matérias-primas para o biodiesel, o produtor 9, da localidade do Piquiri, destaca a canola: *“Estamos buscando alternativas para o inverno, e vamos experimentar a canola em regime experimental, se ela aprovar iremos cultivá-la”*.

6.4 A comercialização da produção de soja com a indústria de biodiesel

A inclusão social da Agricultura Familiar, através do selo social, caracterizou-se neste trabalho por ser apenas direcionada a produtores familiares capitalizados ou em vias de capitalização, sendo que não há interesse da empresa em atender aos que não possuem essas características. Nos casos estudados, foi possível perceber que os produtores familiares reconhecem que a recente instalação da usina no município de Cachoeira do Sul possibilitou

² É uma doença causada pelo fungo *Gibberela zeae*, que provoca perdas econômicas devido à redução na produção e no peso de grãos e contaminação por micotoxinas e que favorece a rejeição ou desvalorização no mercado.

mudanças em seus sistemas de produção e uma nova oportunidade de renda com o cultivo da soja.

Na opinião de 15 agricultores familiares entrevistados, foram os melhores preços pagos comparados aos de outras empresas existentes no mercado cachoeirense que determinam a escolha da indústria de biodiesel na hora de firmarem os contratos de venda. Esses atores destacaram que um dos motivos para a escolha é o bônus pago por saca devido à certificação social obtida pela indústria, isso favorece que haja um interesse em cultivar a monocultura em detrimento de outras atividades produtivas.

A relevância do bônus pago aos agricultores familiares de R\$ 1,00 por saca firmado em contrato, do ponto de vista dos produtores familiares entrevistados, foi sempre um diferencial perante as outras empresas do setor de grãos e um dos condicionantes propostos para a certificação através do selo social.

O produtor 7, quando questionado sobre o bônus pago por saca para a Agricultura Familiar, relatou que teve o acesso a informações de colaboradores da usina e de um servidor federal sobre o real valor que seria repassado pelo governo federal para a empresa.

Baseado nessas informações, ele relatou que o verdadeiro valor que seria ofertado aos produtores familiares seria de R\$ 2,00, porém, de acordo com seu relato, o valor atual de R\$ 1,00 de bônus é destinado para financiamento dos custos com o transporte da produção de soja da propriedade até o local de beneficiamento na indústria de biodiesel. Também ele cita que, pelas mesmas fontes extraoficiais, há uma orientação por parte do governo federal para que seja pago o valor de R\$ 2,00 de bônus.

O governo federal paga a ela, o rapaz do governo me falou... O governo federal paga dois reais de bônus para usina quando se instalou aqui, ela tinha a obrigação de atender o mínimo 30% dos agricultores pequenos. Isso aí ela tem obrigação, aí o governo federal dá bônus pra ela de dois reais por saca para pagar mais... Mas aqui chega só R\$ 1,00, isso é ajuda de frete, esse real é que ela paga a mais é para pagar o frete, o outro R\$ 1,00 fica para empresa. Ela só ajuda o real para o frete para o agricultor pequeno familiar, não ajuda porque ela fica com um para ela. Eu sei que vai mudar, mas o governo federal já deu a liberação, também sei que ele tinha dado a ordem de pagar R\$ 2,00, foi isso que o rapaz da empresa me contou. O dinheiro sempre existiu só que empresa não repassa, ela não está tirando do bolso dela não, ela está trabalhando com esse real do pequeno agricultor (PRODUTOR 7, SANGA FUNDA).

O produtor 14 relembra que, no passado, a empresa baseava os pagamentos por saca pelos valores da cidade de Passo Fundo; também respondeu que o preço sofreu mudanças, atualmente para ele não é melhor, pois, em sua opinião, há uma diferença de R\$ 2,00 que

deixaram de ser pagos; ele observa ainda que o bônus de R\$ 1,00 é destinado ao pagamento do transporte da produção.

Ela estava favorecendo sim no pagamento, ela pagava melhor um pouquinho, até quando iniciamos, ela pagava os preços de Passo Fundo, mas agora já não está tão bom, ela deu uma diminuída, ela pagava o mesmo preço, agora está pagando R\$ 2,00 a menos que Passo Fundo, e nós, como temos Pronaf, ela paga R\$ 1,00 a mais que paga para os outros, é melhor... Já dá quase para pagar o frete (PRODUTOR 14, FAXINAL DA GUARDINHA).

Outro fator que determinou uma interpretação positiva dos produtores foi a proximidade da indústria. O produtor 13 destaca que a proximidade da indústria influencia na comercialização da produção de soja, além do bônus de R\$ 1,00 pago aos agricultores familiares. “É que a usina aqui é mais perto, né? O frete sai menos, ali a gente é sempre bem atendido, até hoje eu não tenho queixa deles, o preço está dentro de mercado, quem acessa o Pronaf tem R\$ 1,00 a mais” (PRODUTOR 13, FAXINAL DA GUARDINHA).

O produtor 16 destaca que primeira vantagem é a proximidade da indústria, além do bônus oferecido para a agricultura, entretanto, por motivos de ordem técnica já mencionados neste trabalho, ele não irá comercializar com a empresa a sua produção. “A primeira coisa é a proximidade da indústria, tem mais que se levar em conta o bônus da Agricultura Familiar, no qual esse ano eu não quero, nem vou fazer o contrato, vou comercializar com outra empresa” (PRODUTOR 16, TRÊS VENDAS).

O produtor 12 também atribui a preferência pela soja à proximidade da indústria, ao preço, à assistência técnica, à rapidez no pagamento e aos poucos descontos com impurezas na classificação das cargas de soja enviadas para a usina de biodiesel.

Primeiro a logística, pertinho e o preço também está muito bom, a classificação é uma das mais caprichadas, é o que sai da produção mesmo. Tive problemas com a cooperativa, nós mandamos sete cargas para empresa, e, no meio das sete, foi uma para cooperativa, deu 72 kg de desconto nas sete cargas, na cooperativa em uma carga, deu 1.200 kg de desconto, faz muitos anos que nós não temos lavoura suja, depois que entrou os transgênicos. Eles dão assistência, a vantagem é R\$ 1,00, e o pagamento em dia, em 48 horas já está na minha conta, liga dois dias esta lá (PRODUTOR 12, TABOÃO).

O produtor 11, quando questionado se os caminhoneiros aceitam transportar a produção da soja até a indústria, responde que eles aceitam por causa da proximidade da localidade e este fator favorece a comercialização. Ele destaca: “Todos os caminhoneiros querem o frete, porque é mais fácil e perto aqui”. A mesma facilidade não é constatada na localidade do Piquiri, distante aproximadamente 50 km do centro de Cachoeira do Sul. O

produtor 9 pontuou que a sua principal dificuldade é a de encontrar caminhoneiros que estejam dispostos a transportar a soja produzida na propriedade até a indústria, pois, no decorrer da colheita, eles perdem muito tempo na fila formada na entrada da empresa. Relata em sua fala: “*Quando se diz que é para a usina de biodiesel, eles não querem o frete porque tem que esperar na fila para descarregar*”. A empresa, visando solucionar este problema, anunciou via imprensa que está construindo novas unidades de recebimento de grãos, como destaca a matéria de Silveira (2012).

A unidade Granol está em processo de expansão de suas atividades de recebimento e beneficiamento de grãos, especialmente a soja, largamente utilizada na industrialização de óleo de cozinha e biodiesel. A empresa está investindo na construção de três unidades de recebimento de grãos, sendo uma delas em Cachoeira do Sul, na localidade da Boa Vista, às margens da BR-290, e as outras duas em Pantano Grande e Sobradinho (SILVEIRA, 2012. p. 06).

Com essa medida, a empresa buscará atender aos agricultores familiares das localidades próximas à BR-290 que deixam de enviar a sua produção para a unidade na cidade, devido à grande distância e à indisponibilidade dos caminhoneiros, que não têm o interesse devido à perda de tempo em longas filas formadas durante a época de colheita. Os produtores também destacaram a seriedade com que eles são tratados quando necessitam vender a soja depositada na empresa. Entre as principais qualidades, eles destacam: a pontualidade no pagamento, a assinatura das notas de venda na propriedade quando necessário, a credibilidade e a garantia de que a venda não será realizada sem autorização de terceiros e o menor desconto nas cargas enviadas para a indústria de biodiesel comparado ao desconto em cooperativas e outras empresas que comercializam grãos no município. Segundo o produtor 15, da localidade do Alto dos Casemiros, a seriedade, a proximidade e o rigor na classificação dos grãos da carga recebida favorecem a comercialização junto à empresa.

A proximidade da lavoura, e a seriedade, por enquanto. Porque as cooperativas tiram para elas, eu sempre escuto na Rádio Candelária, se a soja lá está R\$ 42,00, aqui está R\$ 44,00... São R\$ 2,00 a mais, a classificação deles é muito boa, descontam às vezes, mas depende... Muita pouca coisa, vem dias que eu mando três a quatro cargas, e eles não descontam um quilo. Eu mandei para outra empresa um dia pra pagar a porcentagem, eu mandei uma carga pequena. Dos 150 sacos, eles descontaram 21 sacos nesta empresa, quando o caminhoneiro voltou eu mandei para empresa e eles não descontaram nada, a mesma lavoura, a partir de hoje tô fora! Na minha opinião, eu nem vou lá, eles vão lá em casa e levam a contranota, eu não preciso me envolver, é tudo por telefone. Liga lá, eu autorizo a venda, o pagamento é em dia, eu trato e é aquilo, pra mim é próximo dali da firma que são 3 km. (PRODUTOR 15, ALTO DOS CASEMIROS).

O produtor 11 destaca também as facilidades, como a venda por telefone, possibilidade de assinar a nota na propriedade e o pagamento em dia quando há necessidade.

Eles dão assistência, tudo! O desconto está normal na Granol, o que vai para lá está bom! Eu gosto da Granol, porque é o seguinte: você colheu a soja e botou no caminhão, e ela vai pra lá. Eles vêm na sua casa para você assinar a nota, você faz a venda por telefone, eles vêm na propriedade, trazem as notas, você vê se a nota está certa, aí você assina. Tudo! Você não precisa nada! Você não precisa ir lá! Você quer vender tantos sacos, liga... E tal dia está o dinheiro na conta! Nunca deu problema! Dá pra dizer que a Granol é 100%! Se for levar na outra empresa, na BR-290, já paga mais caro! (PRODUTOR 11, BOSQUE).

Já o produtor 13 enfatiza que uma das desvantagens é o pagamento dos *royalties* para as multinacionais que comercializam sementes e também questiona esta cobrança da Agricultura Familiar.

Também ele concorda que as pesquisas das multinacionais já foram pagas e isto possibilita um grande lucro alicerçado na apropriação de recursos dos agricultores, conclui o seu relato sugerindo um abatimento dessa contribuição beneficiária a todos os produtores familiares de soja.

A única desvantagem que eu queria que eles conseguissem nos ajudar um pouco são esses royalties, isso aí está nos matando, né? Isso é o nosso lucro que está indo para as grandes empresas lá, porque eles já ganharam dinheiro assim, e tão ganhando dinheiro que nem água... Você tem que pagar royalties mesmo sendo agricultor familiar? Aí eles descontam, mas tenho que pagar na semente, esse ano eu vou pagar na semente, aí sai menos, é 2%, tudo que eu colher 2%, vai para Monsanto. Vamos dizer, ela fez a pesquisa dela, e cobra aquilo ali, mas isso aí, eles já pagaram essa pesquisa um milhão de vezes, e cada ano eles está enriquecendo às custas dos agricultores. Se uma empresa dessas Granol junto com os agricultores abaterem isso aí, já seria uma grande coisa (PRODUTOR 13, FAXINAL DA GUARDINHA).

Além disso, os agricultores percebem que os benefícios sociais estendem-se ao município, favorecendo um desenvolvimento socioeconômico da população urbana que se beneficia dos postos criados pela indústria. O produtor 10, da localidade do Taboão, destaca a importância da vinda da Granol para Cachoeira do Sul, além da relevância dos melhores preços, assistência técnica e a possibilidade de beneficiamento da casca da soja.

“Eu dou muito apoio para Granol, porque a Granol para Cachoeira deu um empurrão, melhores preços e facilidades com a assistência técnica, tem a casca pra tratar, tem o emprego, se o cara pensar em Cachoeira tem que pensar na Granol” (PRODUTOR 10, TABOÃO).

O produtor 14, da localidade do Faxinal da Guardinha, cita as vantagens de cultivar soja para a empresa e os benefícios que ela trouxe para a região.

A soja está indo para um caminho melhor, hoje nós temos a Granol em Cachoeira, isso aí nos trouxe muitos benefícios, não é? O melhoramento, e a soja é uma cultura mundial, tem mercado, e foi muito bom a Granol se instalar, né? Aqui em nossa região, porque isso deu muita força, eu acho que gente vê nas notícias que passam... Somente se der uma crise muito grande para terminar, porque a soja só vai para cima (PRODUTOR 14, FAXINAL).

Foi possível constatar, neste trabalho, que a política pública influenciou de fato as dinâmicas internas nos perfis das unidades de produção familiar no município de Cachoeira do Sul, RS. Foi possível perceber que, nos casos estudados, a expansão da soja somente não foi maior devido à não disponibilidade de áreas a serem arrendadas por produtores familiares.

Outra alternativa que favorece a adesão de produtores familiares à produção de matérias-primas para o biodiesel é a possibilidade de cultivo da canola como planta de inverno, para isso a empresa está difundindo a cultura entre produtores parceiros, em unidades de referência de demonstração, para que haja também a especialização gradativa desta cultura. Neste caso, observamos o empenho do corpo técnico em desenvolver atividades voltadas aos agricultores familiares.

Além disso, percebemos transição nos perfis das unidades de produção dos produtores familiares de tabaco quando há condições para isso, optando em cultivar a soja a ser comercializada com a empresa, devido à pouca oferta de mão de obra familiar necessária para esta atividade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síntese desta dissertação será apresentada na forma de dois cenários, o atual e o futuro dos produtores familiares da cadeia do biodiesel em Cachoeira do Sul, RS. Dessa forma, serão abordados, em um primeiro momento, os benefícios sociais percebidos da política de inclusão da Agricultura Familiar nos casos estudados.

Nesse sentido, serão citadas as percepções positivas dos envolvidos perante a indústria, além de algumas conclusões referentes aos serviços ofertados pelo corpo técnico da empresa visando à difusão da cultura da canola entre os produtores familiares. Também será descrita a produção de alimentos nas unidades de produção dos produtores familiares de soja entrevistados no cenário atual.

Ainda, serão apresentadas as perspectivas futuras para o mercado interno e externo dos biocombustíveis a nível mundial, os impactos previstos caso haja expansão para áreas de preservação ambiental e o interesse das multinacionais pela produção dos biocombustíveis em países do Hemisfério Sul tendo em vista as exportações.

Logo a seguir, trabalharemos as críticas para uma política pública que atingiu apenas os produtores capitalizados que possuem condições tecnológicas para o cultivo de apenas uma cultura, a expansão percebida devido à busca de novas áreas pelos produtores, o endividamento devido à busca de subsídios para compra de máquinas agrícolas e o esvaziamento do campo devido ao envelhecimento e à migração dos jovens, favorecendo a ênfase na mecanização da monocultura da soja. Na sequência, abordam-se as mudanças nos cultivos diversificados em detrimento da leguminosa como uma tendência futura e o empenho do corpo técnico da indústria em difundir a canola para um grande número de produtores familiares. Além disso, a entrada de uma nova empresa do setor de grãos no mercado de biodiesel localizada na região sul do município.

Concluiremos a análise com os resultados apresentados a partir da análise das respostas dos produtores perante uma questão fictícia que induziria a escolha das culturas de alimentos que seriam excluídas das unidades, caso fosse incentivada a expansão da produção da soja. Assim, foi desenvolvido um modelo de sistema de produção familiar da cadeia produtiva do biodiesel, buscando identificar quais seriam as prováveis atividades ou culturas alimentares que sofreriam os maiores impactos negativos em um cenário futuro.

7.1 O cenário atual

Conforme foi discutido no capítulo dois, é possível notar as mudanças na política econômica através dos vários programas de estabilização da economia nos últimos anos do século XX, tendo como produto final o Plano Real. A estabilidade da economia determinou que fosse modificada a política agrícola no país, possibilitando o desenvolvimento de uma nova abordagem, com um novo ministério de políticas públicas específicas para o segmento da Agricultura Familiar. A consolidação de uma política dual compensatória para a agricultura brasileira sob o ponto de vista político e social pode ser considerada positiva, pois favoreceu um segmento historicamente marginalizado das políticas públicas criadas no período da República.

Contudo devemos considerar que a política agrícola, mesmo que excludente em alguns casos e tendo como público-alvo o segmento da agricultura patronal e os complexos agroindustriais visando às exportações, sempre permitiu a participação da Agricultura Familiar em grandes cadeias na região sul, ou seja, ela sempre foi reconhecida nos sistemas de integração.

A heterogeneidade desse segmento no Brasil permitiu que fossem criados programas visando incluir os produtores familiares tanto em cadeias produtivas de produção de alimentos como de matérias-primas para o biodiesel na atualidade. Nesse sentido, o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, após sete anos de seu lançamento oficial, é percebido por seus beneficiários com maiores benefícios socioeconômicos do que malefícios, após uma análise inicial dos resultados obtidos. Nesse sentido, sabemos que os incentivos fiscais e tributários destinados às usinas de biodiesel permitiram uma maior competitividade das empresas na participação em leilões de compra organizados pelo governo federal.

Atualmente, as vantagens em participar da cadeia são reconhecidas pelos produtores familiares, decorrentes da regulamentação governamental através dos mecanismos de certificação social das usinas, sob fiscalização do Ministério do Desenvolvimento Agrário. Por exemplo, a assistência técnica firmada em contratos pelas entidades representativas de classe se assemelha à integração criada nas cadeias produtivas de suínos, aves e tabaco. Em alguns casos, os agricultores acessam o acompanhamento do apoio técnico privado voltado à monocultura, bem como o acompanhamento estatal via Emater/RS voltado a outras atividades produtivas. Essa assistência somente é utilizada quando existem dúvidas maiores, pois as observações “de como fazer” dos produtores patronais, precussores no cultivo da soja na

região, permitiram aos produtores familiares a apropriação do conhecimento de todas as etapas do plantio até a colheita.

As assinaturas dos quatro laudos de visita de assistência técnica, já na primeira visita ao produtor, não garantem as visitas posteriores, nas etapas firmadas em contrato. Isso pode significar uma ineficiência ou má qualidade do serviço oferecido pela equipe dos extensionistas da empresa. Este fato pode estar relacionado à grande demanda de trabalho que é realizado pelo reduzido número de técnicos.

Ao classificarmos os agricultores familiares, o grupo mais significativo encontrado foi o dos capitalizados, devido às características que estes possuem, como capital acumulado em maquinário, benfeitorias e terras, gerando renda para o grupo familiar. Esses bens foram acumulados devido à especialização em outras atividades produtivas, sendo que a produção de soja tem a função de complementar a renda familiar; por outro lado, os produtores não parecem estar em transição para uma agricultura patronal, porque ainda utilizam a mão de obra da família ou de vizinhos em um sistema de troca-troca de serviços.

Os produtores familiares em vias de capitalização foram os que apresentaram as mais relevantes mudanças. Diferentemente dos capitalizados que possuem benfeitorias e máquinas adquiridas de outras atividades, estes estão se capitalizando exatamente pela troca de atividade devido às facilidades de acesso ao crédito subsidiado voltado para a cultura da soja disponível na rede bancária.

As motivações da troca do objetivo de produção dos agricultores familiares produtores de tabaco podem estar relacionadas à intensidade do trabalho manual, diferente da soja, que é menos maçante por ser mecanizada e permite a venda a um preço bem atrativo. Também há observação e conhecimento da canola, que poderá ser utilizada como uma segunda cultura de importância econômica nestes casos. A existência de um pequeno grupo de produtores familiares descapitalizados deve-se à presença de outras rendas, oriundas de aposentadoria ou do trabalho urbano, sendo que a produção agropecuária está voltada para o autoconsumo e o excedente é comercializado como complemento da renda familiar.

Percebemos que há um grande interesse objetivando o conhecimento da cultura da canola, considerada como inovação neste trabalho. Os dias de campo realizados em dezembro de 2011, com a organização do corpo técnico da empresa, tiveram um papel primordial para a tomada de decisão futura destes produtores familiares perante a canola.

Foi evidente a difusão dessa cultura apenas entre os produtores capitalizados, constatada em um dos produtores familiares que adotaram a inovação por ser também uma

unidade de produção de referência de empresas em experimentos de variedades de soja, arroz, sendo o experimento mais recente o da canola.

Porém, alguns aspectos negativos também foram observados, como um produtor que desistiu de adotar essa inovação por problemas de adaptação da cultura na área cultivada e de assistência técnica da empresa. Também certos entraves foram relatados por alguns dos entrevistados, como o crescimento desuniforme em algumas localidades ou a pouca acessibilidade de sementes no mercado local.

Algumas experiências no cultivo da canola são conhecidas entre os grandes produtores de soja de localidades da região, incentivadas por cooperativas e empresas, como, por exemplo, na BR-290, motivadas pelos baixos preços do trigo pagos pelo mercado interno, sendo descartado como alternativa de inverno. Porém, a adoção de inovação pela Agricultura Familiar está ainda nas primeiras etapas.

Em relação à força de trabalho, verificou-se que a participação dos jovens não foi significativa nas atividades nas propriedades, sendo relatada em apenas um caso. Nesse sentido, foi observada uma baixa ou quase inexistente sucessão familiar nas unidades de produção. Os agricultores familiares entrevistados destacaram que, com o cultivo da soja, eles têm uma vantagem competitiva e uma maior autonomia, devido à pouca necessidade de mão de obra, que é um dos condicionantes importantíssimos nas famílias, uma vez que elas não são numerosas e os jovens e idosos que participam das atividades agropecuárias não constituem um número elevado.

Assim, eles preferem que o acúmulo de capital oriundo da soja seja destinado ao investimento na educação dos filhos ou à compra de máquinas ou implementos agrícolas. O Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar, o Pronaf, é um subsídio importante para as famílias.

Assim, percebemos que a política pública favoreceu a inclusão do segmento familiar na cadeia do biodiesel, porém ficou claro que ela influenciou as estratégias de reprodução dos atores que cultivam a soja para a usina. As vantagens em produzir para um mercado certo e diferenciado, como o do biodiesel, fortalecem a tendência de um grande número de produtores familiares interessados em migrar para uma monocultura mais rentável. Assim, elas somente são possíveis graças à mecanização voltada à produção mesmo em pequena escala. Nesse sentido, as consequências dessa expansão em unidades de produção familiares podem ser analisadas de forma positiva, como uma alternativa economicamente viável para o produtor familiar que dispõe de condições tecnológicas.

As observações e constatações do estudo de caso dos produtores familiares de soja da cadeia produtiva de biodiesel no município de Cachoeira do Sul, RS, justificam a importância histórica do segmento familiar na produção de alimentos para o autoconsumo das famílias de agricultores e para a população urbana brasileira.

Por outro lado, a política energética do governo federal do Brasil cria uma nova alternativa de complementação de renda para os agricultores familiares, determinando que esses atores façam escolhas, permitindo uma modificação em seus modos de vida e de consumo, conforme a produção de alimentos ou da soja seja vantajosa em termos de mercado. Algumas ações do governo federal já foram realizadas nos últimos anos visando ao consumo das populações em situação de risco de insegurança alimentar, através de programas como, por exemplo, o Fome Zero, favorecendo principalmente a Agricultura Familiar como fornecedora dos principais alimentos consumidos pelos brasileiros.

Os estudos tendo como objetivo a defesa ou até mesmo o repúdio da produção do biodiesel e do etanol a nível internacional frente à problemática alimentar ainda são recentes, carentes de dados quantitativos e qualitativos do ambiente interno das propriedades que relacionam o que de fato está ocorrendo nas regiões em que há predomínio da produção de matérias-primas por produtores familiares. Nesse sentido, este trabalho buscou apresentar resultados que se aproximem dessa problemática.

Os impactos negativos previstos nos sistemas de produção familiar causados por uma monocultura como a soja não foram notados claramente, pois os produtores familiares a utilizam como segunda opção de complemento de renda e como uma alternativa produzida em pequena escala que obviamente ainda não impactou de forma negativa a produção de alimentos para o autoconsumo das famílias no município.

Desse modo, as culturas e atividades destinadas ao autoconsumo das famílias, em sua grande maioria, são produzidas em pequenas hortas, acrescidas da produção de animais, como frangos, suínos e bovinos de corte em áreas próximas às residências dos atores. Há especialização na cultura do arroz, batata, hortaliças, soja, tabaco e atividade leiteira. Além disso, foram identificadas várias estratégias dos produtores tendo em vista a sustentabilidade econômica como a sucessão de culturas, pastagens de inverno destinadas à pecuária extensiva no sistema de integração lavoura-pecuária. O milho foi o alimento mais lembrado entre os agricultores familiares como cultura de sucessão, devido à sua versatilidade, sendo ele destinado a vários fins dentro e fora da porteira.

Portanto, atualmente o sistema de produção familiar dos produtores familiares de soja entrevistados da cadeia produtiva do biodiesel no município de Cachoeira do Sul, RS, sofreu

poucas modificações nas atividades tradicionais, limitando-se à entrada da canola no sistema como possível alternativa de inverno e de matéria-prima destinada à produção de biodiesel como uma atividade recente percebida nas entrevistas. Com base no exposto acima, a Figura 16 representa a síntese do sistema atual dos produtores familiares.

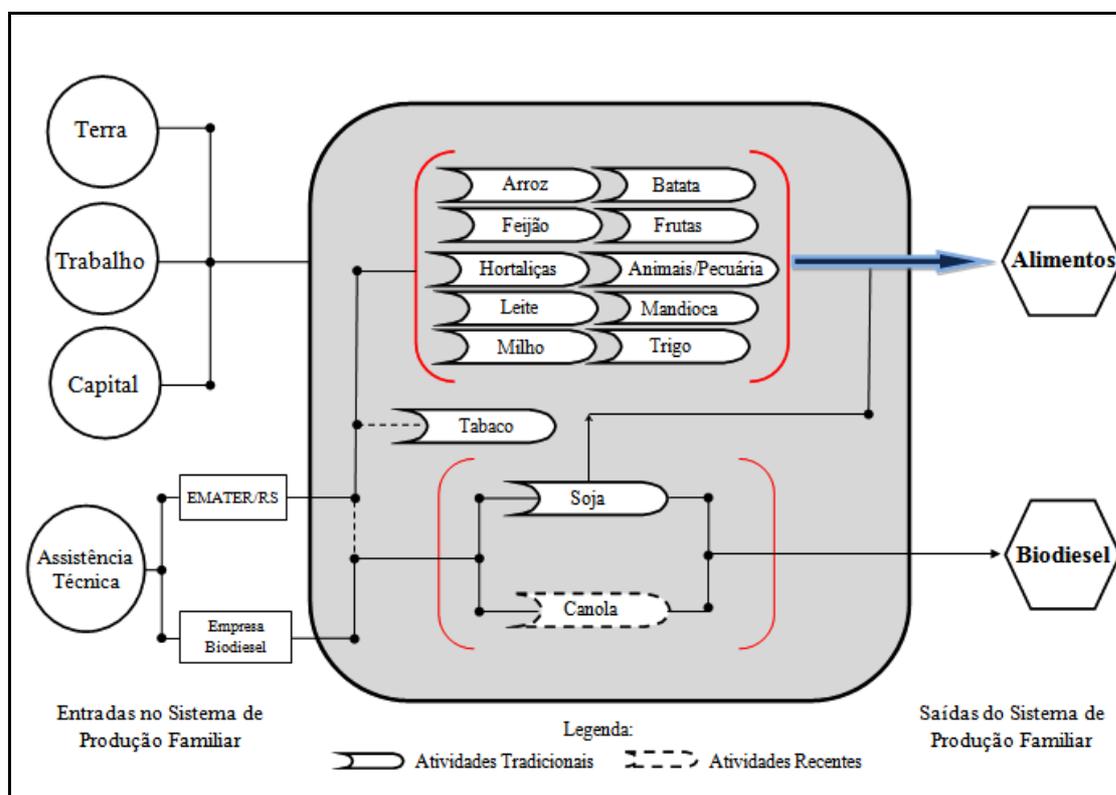


Figura 16 – O sistema de produção familiar atual dos produtores familiares entrevistados da cadeia do biodiesel do município de Cachoeira do Sul, RS

Fonte: Elaborado pelo autor.

7.2 O cenário futuro

A análise do cenário atual realizada neste trabalho nos possibilitou caracterizar os aspectos relacionados aos casos específicos dos produtores familiares da cadeia do biodiesel do município de Cachoeira do Sul, RS, como reais beneficiados da política pública de inclusão social da Agricultura Familiar em um setor estratégico para as ambições de expansionismo desenvolvimentista de um país considerado emergente, que depende também de uma oferta de combustíveis e do escoamento por via terrestre das riquezas produzidas.

Além disso, os incentivos fiscais direcionados à indústria automotiva pelo governo federal determinam essas facilidades, juntamente com a estabilidade econômica, que aumenta

o interesse do consumidor brasileiro em adquirir um automóvel e conseqüentemente criar uma maior demanda por combustíveis tanto de origem fóssil como de origem vegetal.

Nesse sentido, a tecnologia *flex-fluel* desenvolvida para os automóveis será uma tendência cada vez mais comum nos países que consomem uma grande quantidade de energia. O interesse de grandes multinacionais pelo mercado crescente de biocombustíveis já é uma realidade no continente africano e estende-se a países da América do Sul que utilizam massivamente a soja como principal matéria-prima para o biodiesel.

A produção crescente do biodiesel em países do Hemisfério Sul possuidores de áreas disponíveis para o cultivo de matérias-primas será uma tendência para os próximos anos, objetivando as exportações para países do Hemisfério Norte, que já alcançaram o limite em suas expansões agrícolas.

As justificativas políticas e ideológicas dos países da produção de biocombustíveis, considerando o objetivo de diminuir as emissões dos gases que causam o efeito estufa e de cumprir as metas dos acordos das conferências internacionais, perdem o sentido caso sejam expandidas as monoculturas de matérias-primas como a cana de açúcar e a soja em áreas de cerrado ou da Floresta Amazônica no Brasil. Nesse sentido, foi possível identificar que a política pública, mesmo que benéfica para uns, não atingiu a todos que não possuem as condições tecnológicas para o cultivo da soja ou da canola no município. Portanto, mesmo que ela também possibilitasse o plantio consorciado com culturas tropicais, realizado pelos produtores familiares marginalizados e não atendidos por programas sociais rurais, esse objetivo não seria alcançado devido formatação das indústrias preparadas para receber um reduzido número de opções de matérias primas. As afirmações a respeito da sustentabilidade dos sistemas integrados de matérias-primas consorciados com culturas alimentares não justificam uma análise para os produtores familiares do município de Cachoeira do Sul, RS, devido às características dos sistemas de produção que, na maioria dos casos, não são extrativistas.

Dessa forma, questionamos quais são os benefícios sociais dessa política para os demais agricultores familiares excluídos, visto que não possuem condições econômicas para adoção de um pacote tecnológico necessário para o cultivo de apenas uma matéria-prima utilizada em grande escala pela indústria na região central do estado do Rio Grande do Sul. Nas localidades visitadas, foi possível prever, para os próximos anos, uma expansão do monocultivo da soja nas áreas de predominância da Agricultura Familiar, permitindo que os pequenos produtores familiares, de posse de novas áreas arrendadas, possam se tornar médios produtores familiares especializados, com alto poder tecnológico. Dessa forma, eles podem

obter, com essa expansão, ganhos de escala e acúmulo de capital, o que determina a mudança de racionalidade em relação à produção de culturas alimentares muitas vezes realizadas de forma manual, dependente, em grande parte, de mão de obra da família.

Por outro lado, pode significar um possível endividamento devido ao acesso ao crédito subsidiado nas redes bancárias, destinado à compra de novos tratores, de maior potência, para o plantio da soja em novas áreas, caso ocorram futuras frustrações, como as intempéries climáticas observadas neste ano, provocando um grande período de estiagem. Também foi possível prever, em um cenário futuro, o esvaziamento e o envelhecimento notado no campo, tendo como motivadores dessa premissa a baixa taxa de natalidade nas famílias, a migração dos filhos de agricultores familiares para os centros urbanos e o aumento da população idosa. Isso determina que ocorra uma falta de mão de obra notada nas localidades onde foi realizado o estudo de caso.

Portanto, tudo isso favorece a expansão da cultura da soja e da canola, por terem o plantio mecanizado, o que permite aos produtores desenvolver outras atividades às quais eles também estão aptos. A futura utilização da canola como matéria-prima pela indústria depende do aumento da área e da escala da produção dos produtores patronais e dos familiares na região. Assim, as metas para os próximos anos do corpo técnico da empresa serão intensificar ainda mais o difusionismo percebido entre produtores precursores parceiros, visando atingir um grande número de adesões de unidades de produção familiar. As vantagens em produzir para apenas uma empresa do setor do biodiesel no município, como citadas anteriormente pelos produtores familiares, serão divididas com outra empresa do setor de grãos, que atualmente atua na BR-290 com uma unidade de recebimento.

A construção da quarta maior usina do Brasil por essa segunda empresa, com capacidade de produção de 324 milhões de litros anuais no município de Canoas, RS, está permitindo a busca e a confecção de novos contratos via sindicato com os agricultores familiares de soja do município nos mesmos moldes da primeira empresa.

Esse novo fato poderá facilitar a expansão da soja na região sul do município, em áreas de predominância familiar, além de incentivar a competição entre as duas empresas pela compra de um percentual mínimo de matérias-primas para suas usinas, oriundas de produtores familiares, visando à participação nos leilões da ANP e, possibilitando, assim, melhorias nos serviços dos corpos técnicos. Foi possível perceber que, após os primeiros anos de instalação da usina de biodiesel no município, não foram causados grandes impactos negativos na produção de alimentos nas unidades de produção dos produtores familiares de soja entrevistados em suas localidades. Porém, essa verdade, sob uma perspectiva futura, não pode

ser considerada como uma verdade absoluta, devido aos condicionantes e evidências de expansão do cultivo da soja por produtores familiares em detrimento de outras culturas, como, por exemplo, o tabaco. Nesse sentido, com a pretensão de fazermos algumas possíveis previsões para produção de alimentos e representarmos, em um modelo representativo, o sistema de produção familiar do futuro, elaboramos a figura 17.

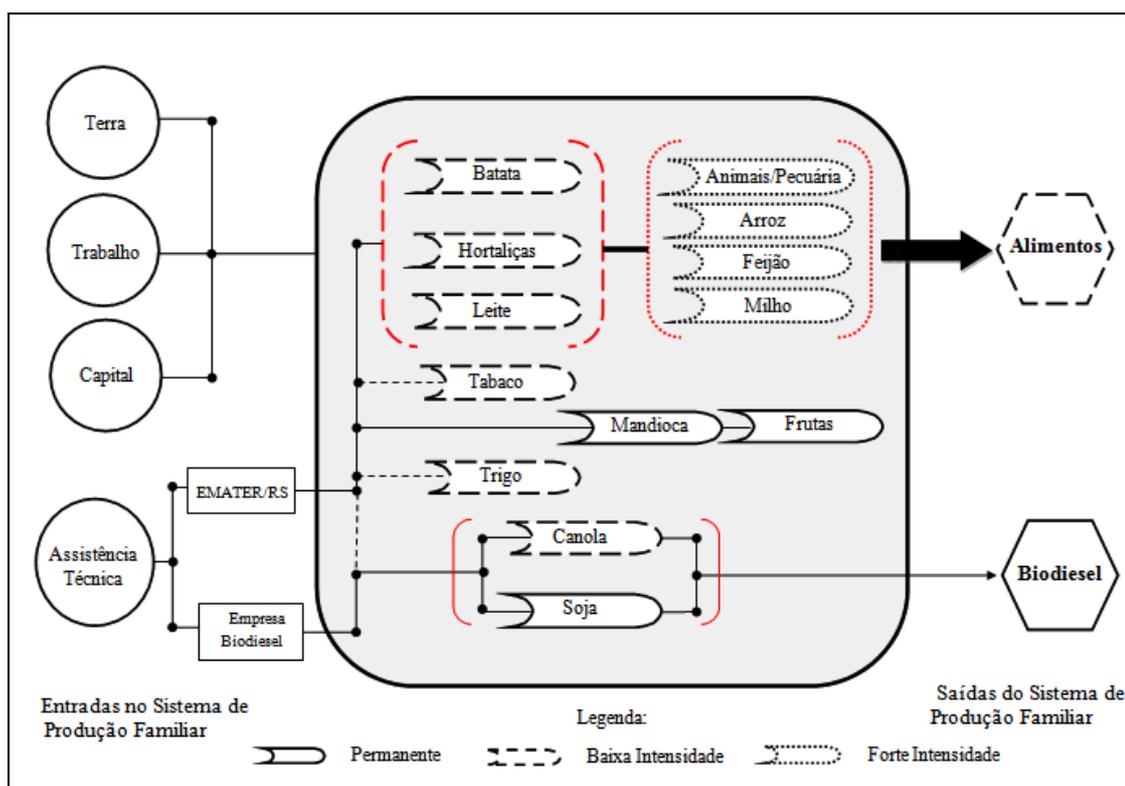


Figura 17 – O sistema de produção familiar do futuro dos produtores familiares entrevistados da cadeia do biodiesel do município de Cachoeira do Sul, RS.

Fonte: Dados da pesquisa

A partir das respostas dos produtores familiares quando questionados sobre quais seriam as culturas alimentares que seriam excluídas de seus sistemas de produção, uma vez incentivada a expansão do cultivo da soja e canola pela empresa, identificamos que seriam abandonadas as culturas ou atividades responsáveis pelo fornecimento de alimentos para o autoconsumo ou comercialização no sistema de produção familiar, pois o objetivo seria a produção do biodiesel a partir da soja.

Desse modo, consideramos o número das respostas dos produtores familiares de soja entrevistados da cadeia do biodiesel e classificamos os alimentos/atividades em três categorias distintas: alimentos/atividades que permanecem com linha contínua; os que terão saída com baixa intensidade, com linha pontilhada maior; e os/as que terão saída com forte intensidade,

com linha pontilhada menor. Além disso, foram considerados outros motivos que favorecem a saída de algumas culturas alimentares do sistema de produção familiar.

Os que permaneceram no sistema de produção familiar foram as frutas e a mandioca, como alimentos básicos da alimentação das famílias, em alguns casos destinado o excedente para a comercialização, sendo que não há competição deles por áreas destinadas ao cultivo da soja, por serem cultivados próximos às residências das famílias.

Os alimentos que poderão ter uma saída com baixa intensidade no futuro são a batata e as hortaliças, juntamente com as atividades ligadas ao leite e ao tabaco, por serem atualmente as especializações de alguns produtores familiares entrevistados da cadeia produtiva do biodiesel.

Já o trigo também obteve saída com uma fraca intensidade, por motivos relacionados às doenças e aos baixos preços pagos ao produtor familiar. Este fator favorece um grande interesse pela canola, pois também obteve uma mesma condição por ser uma cultura recentemente incluída no sistema de produção familiar, portanto ainda não se sabe se ela estará nele em um cenário futuro.

Por fim, o alimento/atividade que poderá ter uma saída com forte intensidade devido à expansão do cultivo da soja para ser utilizada como matéria-prima para a produção de biodiesel em um cenário futuro é o arroz.

O milho é produzido em áreas diferentes das da leguminosa, devido aos múltiplos destinos da produção deste alimento nas propriedades. A pecuária relacionada à criação aos animais de grande porte, como bovinos de corte, é uma forma de investimento a longo prazo dos produtores familiares de soja da cadeia do biodiesel no município.

A saída com forte intensidade da cultura do feijão do sistema está relacionada ao baixo preço pago aos produtores familiares, o que motiva a compra do produto de vizinhos ou até mesmo nos supermercados no município. Além disso, a contrariedade em produzir essa cultura também está relacionada ao déficit de mão de obra das famílias, necessária para atividades como a colheita manual nas propriedades.

De posse das evidências e dos relatos dos produtores familiares da cadeia do biodiesel do município de Cachoeira do Sul, RS, foi possível perceber os benefícios sociais das políticas públicas para um segmento familiar heterogêneo, visando a mais uma opção de complemento da renda para as famílias, tendo como pano de fundo a especialização em apenas uma tradicional monocultura de interesse econômico.

As pesquisas do IBGE realizadas entre o período de 1990 a 2006 demonstram uma acentuada diminuição na produção de alimentos básicos que fazem parte da cesta básica dos

brasileiros nos municípios em que ocorreu a expansão da cultura da cana para produção de etanol, o que poderá servir como exemplo para a produção de biodiesel, indo em descontra com a relevante função da Agricultura Familiar, a de produzir alimentos.

O redesenho realizado nesta dissertação de mestrado dos sistemas de produção familiar no caso estudado permitirá, para os próximos anos, apresentar algumas pistas para a concretização de uma premissa verdadeira ou falsa dos cenários futuros da cadeia produtiva do biodiesel no município de Cachoeira do Sul, RS, e no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Hucitec, 1992 p142.

ABRAMOWAY, R.; MAGALHÃES, R. **O acesso dos agricultores familiares aos mercados de biodiesel: parcerias entre grandes empresas e movimentos sociais**.

Disponível em:

<http://www.usp.br/feaecon/media/fck/File/Biodiesel_AIEA2_Portugues.pdf> Acesso: 09 de janeiro de 2011.

ALTAFIN, I. **Reflexões sobre o conceito de Agricultura Familiar**. Brasília: CDS/UnB, 2007. Disponível em:< <http://redeagroecologia.cnptia.embrapa.br/biblioteca/agricultura-familiar/CONCEITO%20DE%20AGRICULTURA%20FAM.pdf>> Acesso em: 10 de janeiro de 2012.

ANJOS, K. P. D. ; LAGES, A. M. G. **Desregulamentação e migração da cana-de-açúcar em Alagoas**. In: Revista de Política Agrícola. Jul./Ago./Set. 2010. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola.

AQUINO, J. R.; TEIXEIRA, O. A. **Agricultura Familiar, crédito e mediação institucional: A experiência do PRONAF em São Miguel no Nordeste Brasileiro**. Cuadernos de Desarrollo Rural, número 054 Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colômbia.2005.

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. **Agricultura e sustentabilidade contexto desafios e cenários**. Disponível em:

<http://www.freewebs.com/danielbertoli/aulas/ASSAD%20e%20Almeida%20-%20Agricultura%20e%20Sustentabilidade%20-%20ciencia_e_ambiente%2029.pdf> Acesso em: 15 de julho de 2011.

BERTALANFFY, L. von. **Teoria Geral dos Sistemas**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1975.

BIGNOTO, E. C. **Medidas de risco de mercado: uma aplicação para a comunicação na agroindústria da soja**. 1999. Dissertação (Mestrado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1999.

BONOMI, A. et.al. **Biocombustíveis – A Solução Brasileira para uma Matriz Energética Sustentável 2007** Disponível:<

<http://www.ipt.br/atividades/servicos/chat/files/biocombustiveis-mar2007.pdf>> Acesso: 12 de nov. de 2008

BRASIL. **Balanco de Governo 2003-2010**. Disponível em :<

<http://www.balancodegoverno.presidencia.gov.br/>> Acesso em: 20 de julho de 2011.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA**. Disponível em: <

<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/institucional/assistenciatecnicaextensaorural>>. 2011ab.

BROCH, D.L. ET AL. **Efeito de Adubação de Plantio de Cobertura sobre a produtividade CV Brilhante após soja e milho**. IV Congresso Brasileiro de Mamona e I

Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas, João Pessoa, PB – 2010. Disponível em: <http://www.cbmamona.com.br/pdfs/FER-40.pdf> Acesso em: 15 de julho de 2012.

BROWN, L. **Ethanol could leave the world hungry. One tankful of the latest craze in alternative energy could feed one person for a year.** Revista: Fortune. VOL. 154, NO. 4 – 21 Agosto de 2006. Disponível em: <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2006/08/21/toc.html> Acesso em: 15 de janeiro de 2012.

BRUM, A. L. **A economia mundial da soja: impactos na cadeia produtiva da oleaginosa no Rio Grande do Sul 1970-2000.** 2002. Ijuí, Ed. Unijui. 176 p.

BRUMER, A. B. **Estudos agrários no Brasil: modernização, violência e lutas sociais desenvolvimento e limites da Sociologia Rural no final do século XX.** 2000. Disponível em: <http://www4.fct.unesp.br/nera/revistas/09/Brumer.pdf>. Acesso:10 Acesso em: 05 de set. de 2011.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **O Biodiesel e a inclusão social.** – Brasília : Coordenação de Publicações, 2003. 24 p. : il. – (Série estudos científicos e tecnológicos ; n. 1) Disponível em: http://www.fiec.org.br/artigos/tecnologia/BIODIESEL_2003.pdf Acesso em: 15 de Novembro de 2011.

CAMPOS, A. A.; CARMÉLIO, E. **Construir a diversidade da matriz energética: o biodiesel no Brasil. In: biocombustíveis: a energia da controvérsia.** Org. Ricardo Abramovay. São Paulo : Editora Senac São Paulo, 2009.

CAMPOS, A. **Biodiesel e agricultura familiar no Brasil: resultados socioeconômicos e expectativa futura.** In: O futuro da indústria: Biodiesel. Coletânea de Artigos/ coordenadores José Rincon Ferreira, Carlos Manuel Pedroso Neves Cristo. – Brasília : MDIC-STI/IEL, 2006.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão dos sistemas vivos.** São Paulo. Ed. Cultrix. 2006.

CARTILHA DO PNPB. **Inclusão social e desenvolvimento territorial.** MDA. Disponível em:< http://www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/biodiesel/arquivos-2011/Biodiesel_Book_final_Low_Completo.pdf> Acesso em : 25 de novembro de 2011.

CASTRO, A. M. G. **Cadeia Produtiva: Marco Conceitual para Apoiar a Prospecção Tecnológica.** XXI Simpósio de Gestão de Inovação Tecnológica. Disponível em: <http://www.pee.mdic.gov.br/portalmdic/arquivos/dwnl_1197031881.pdf>

CASTRO, S.A et al. **Modelos de previsão para a exportação das principais commodities brasileiras.** 2000 Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/2000/td_0716.pdf, Acesso: 10 de julho de 2010.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** Ed. Campos. 520 p. 2004.

CLETO, C. I. DEZORDI, L.; **Políticas Econômicas**. Coleções Gestão Empresarial. Disponível:
http://moodle.poa.ifrs.edu.br/pluginfile.php/36174/mod_resource/content/0/Economia2.pdf

COELHO, C. N. **70 Anos de política Agrícola no Brasil (1931-2001)**. Revista de Política Agrícola Edição Especial. Ano X- Nº 03-Jul-Ago-Set-2001.

COSTA, J. A. **Cultura da Soja**. Porto Alegre, 233 p.1996

DE CONTI, B. M.; ROITAMAN, F. B. **Pronaf: uma análise da evolução das fontes de recursos utilizadas no programa**. Revista do BNDES. Ed. Junho de 2011. Disponível em: <
http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev3504.pdf >. Acesso em: 21 de julho de 2011.

DIAS, L. et al. **Agrocombustíveis: perspectivas futuras**. In: Revista Bahia Análise & dados Salvador SEI v. 18 n. 4 p. 515-710 jan./mar. 2009.

EMBRAPA 2008. Disponível em: <
http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=25&cod_pai=29> Acesso em 5 de outubro de 2010.

EMBRAPA 2012. **Cultivo da Canola**. Disponível em : <
<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Canola/CultivodeCanola/index.htm>>. Acesso em: 12 de julho de 2012.

FEDERIZZI, L.C. **A soja como fator de competitividade no Mercosul: histórico, produção e perspectivas futuras**. 2006. Disponível em: <
<http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/jornadas/2/e13-10.pdf>> Acesso em: 12 de agosto de 2010.

FELÍCIO, M.J. **Apontamentos para Ampliar a compreensão da Questão Agrária do século XXI**. XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo, 2009, pp. 1-18. Disponível em: <
http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Felicio_MJ.pdf> Acesso em: 12 de Agosto de 2011.

FERNANDES, G. **Granol anuncia 40 milhões para fábrica de biodiesel**. JORNAL DO POVO. Edição 106, 10 de dezembro de 2005. Cachoeira do Sul/RS.

FERNANDES, G. **Granol já tem soja para Centralsul**. JORNAL DO POVO. Edição 100, 29 de outubro de 2004. Cachoeira do Sul/RS.

FERNANDES, G. **Granol quer produzir diesel na Centralsul**. JORNAL DO POVO. Edição 113, 11 de novembro de 2004. Cachoeira do Sul/RS.

FIGUEIRA, S.R. **Programas de biocombustíveis na União Européia**. In: Anais 48º Congresso da SOBER, Campo Grande-MS, 2010. Disponível em: <
<http://www.sober.org.br/palestra/15/466.pdf> > Acesso: 15 de Novembro de 2011.

- FRANÇA; C. G. de; DEL GROSSI; M. E.; MARQUES, V. P. M. de A. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília: MDA, 2009. 96 p.
- GALVES, C. Manual da Economia Política Atual. 15ª edição. Editora Forense Universitária. Rio de Janeiro. p.595.
- GAZOLLA, M. **Os processos de mercantilização do consumo de alimentos na agricultura familiar**. in: **A pluriatividade na agricultura familiar**. SCHNEIDER, S. (Org.). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003, Coleção Estudos Rurais.
- GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. **A produção da autonomia: os “papéis” do autoconsumo na produção social dos agricultores familiares**. In: Revista Estudos Sociedade e Agricultura. Rio de Janeiro, vol.15, nº 1. 2007. Disponível em:< <http://r1.ufrj.br/esa/index.php?cA=db&aI=273&vT=da&vA=40>>. Acesso em: 12 dezembro de 2011.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 4ª edição. São Paulo: Atlas,2002.
- GOES, T. et al. **Biodiesel e sua Sustentabilidade**. Disponível em: < http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2010/Trabalho_biodiesel_11_de_janeiro_de_2010-versao_final.pdf> Acesso em : 15 de março de 2012.
- GOLLO, S.S. et al. **Configuração da Cadeia Produtiva do Biodiesel, a partir da matéria-prima soja, no Rio Grande do Sul/Brasil**. Acesso:< <http://argus.iica.ac.cr:19555/Documents/917.pdf>> Acesso: 30 de novembro de 2011.
- GRAEF, N. D.; MONTAGNHANI, B. A., RINALDI, R. N. **A cadeia produtiva do Biodiesel no Paraná-Brasil: o potencial do mercado fornecedor de matérias-primas vegetais e a participação da Agricultura Familiar**. In: Jornadas Interdisciplinares de Estudos Agrários e Agroindustriais. Argentina. 2011.
- GREMAUD, A. P. et al. **Economia Brasileira Contemporânea** . 7ª edição. São Paulo. Editora Atlas S.A. 2011. 657 p.
- GUANZIROLI, E. C.; et.al. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro. Editora: Garamond. 2001.
- HIRAKURI, M.H. et al. **Avaliação da relação entre soja e produção de biodiesel**. Disponível em < www.sober.org.br/palestra/15/167.pdf>. Acesso em: 20 de dezembro de 2011.
- HOLANDA, A. **Biodiesel e inclusão social**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2004. 200p.
- HOUTART, F. **A Agroenergia. Solução para o clima ou saída da crise do capital?** Petrólis: Vozes, 2010.
- IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. CD-ROM.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** Disponível em: www.ibge.gov.br/
Acesso :11 de Março de 2011.

IICA. **Innovaciones institucionales y tecnológicas para sistemas de productivos basados en agricultura familiar**. FORAGRO, IICA, GFAR-San José: IICA, 2009.50 p.

JANK, M.S.; NAPPO, M. Etanol de Cana-de-Açúcar: uma solução energética global sob ataque. In: **Biocombustíveis. A energia da controvérsia**. Org. Ricardo Abramovay. São Paulo: Editora Senac. 2009.

KATZ, D.; KAHN, L. R. **Psicologia Social das Organizações**. 2. Ed. São Paulo. Ed. Atlas. Brasília. 1973.

LADU, L. **Análise política, econômica e ambiental da nova política energética européia: um enfoque sobre a indústria brasileira de bioetanol**. Salvador, 2009. Dissertação de Mestrado em Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Ciências Econômicas.

LEAL, J. C. **Plantas da Lavoura Sul Rio-Grandense**.1967. Porto Alegre, 274 p

LEITE, S. P. **Padrão de Financiamento, setor público e agricultura no Brasil**.In: Políticas Publicas e Agricultura no Brasil. Org. Sergio Leite. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 2001.

LIMA, P. C. R. **O biodiesel e a inclusão social**. Consultoria Legislativa. 2004. Disponível em:
<http://apache.camara.gov.br/portal/arquivos/Camara/internet/publicacoes/estnottec/pdf/2004_676_Estudo.pdf> Acesso: 16 de novembro de 2011.

LOHBAUER, C. **Biocombustíveis versus alimentos: um falso debate**. Revista Brasil Alemanha. Edição de Maio de 2008. Disponível em:<
http://www.christianlohbauer.com/artigos/2008/com_politico_maio_port_2008.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2012.

MALUF, R. **Segurança Alimentar e Nutricional**. 3. ed. Petrópolis, RJ. Editora Vozes, 2011.

MARQUES, C.; ODA, E. **Organização, Sistemas e Métodos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2008. 255 p.

MARTINS, J. S. **O Cativo da Terra**. Livraria Editora Ciências Humanas, São Paulo, 1979.

MARTINS, J.S. **Os camponeses e a política no Brasil. As lutas sociais no campo e seu lugar no processo político**. Editora Vozes, Petrópolis, 1981.

MORIN, E. **O Método: A natureza da natureza**. Lisboa: Europa-América.v.1., 1977.

NETO, N.B. et al. **Sistemas Agrários do Rio Grande do Sul**, Ijuí,Unijuí,2005 p185, p 190.

NEVES, R. **Granol espera produtores para debate sobre canola: indústria apresenta alternativa para a rotação de culturas.** JORNAL DO POVO. Edição 89, 12 de dezembro de 2011. Cachoeira do Sul/RS.

NOGUEIRA, L. A. H. **Biocombustíveis na América Latina.** São Paulo: Fundação Memorial da América Latina, 2007.80p.

OLIVEIRA, A. N. **A colônia Rheingantz e a colheita agrícola de soja em Dom Pedrito, pioneira na América Latina.** In: Dom Pedrito: Pioneira no cultivo da Soja na América Latina. Orgs: Adilson Nunes de Oliveira e Ribas Antônio Vidal. Porto Alegre: A. N. Oliveira e R. A. Vidal, 2010.

OLIVEIRA, A.U. **Os agrocombustíveis e a produção de alimentos.** Disponível em: <www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CGEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fegal2009.easyplanners.info%2Farea06%2F6194_OLIVEIRA_Ariovaldo_Umbelino.doc&ei=O1O-T4b8HYecgQf9v4G4Dw&usq=AFQjCNH_oSm3tm3GC_UGoSFFS0JCicKhDQ> Acesso em: 10 de abril de 2012.

PLÁ, J. A. **Economia e preservação do meio ambiente no Brasil: a contribuição dos biocombustíveis.** In: Revista Bahia Análise & Ados Salvador SEI v. 18 n. 4 p. 515-710 jan./mar. 2009.

RODRIGUES, A. H. **Três patamares tecnológicos na produção de Etanol: a usina do Proácool, a Usina atual e a Usina do Futuro.** 2008. Tese (Doutorado) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais.

RODRIGUES, L. S. NEUMANN, P. S.; BREITENBACH, R. **Diferenciação do Agrário no Município de Cachoeira do Sul/RS** Disponível em: http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/25.pdf Acesso em: 23 de junho de 2012.

RODRIGUES, R. **A regulamentação das novas energias limpas e renováveis nacionais e de origem agrícola.** In: Abastecimento e Segurança Alimentar: O crescimento da agricultura e a produção de alimentos no Brasil. Brasília: Conab, 2008, 388 p.

RODRIGUES, R. A. Biodiesel no Brasil: diversificação energética e inclusão social com sustentabilidade. **O Futuro da Indústria: Biodiesel – Coletânea de artigos – Brasília (MDIC) - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Brasília, 2006. p.16.**

ROMEIRO, A. **Reforma Agrária e distribuição de renda.** In: A questão Agrária hoje. Org.

ROSSI, W. **O Brasil e a crise mundial de alimentos.** In: Abastecimento e Segurança Alimentar: O crescimento da agricultura e a produção de alimentos no Brasil. Brasília: Conab, 2008, 388 p.

SACHS, I. **Da civilização do petróleo a uma nova civilização verde.** Disponível em: <http://www.icarrd.org/ref_doc_down/sustanaible_questao%20energetica.pdf>. Acesso: 20 de janeiro de 2012.

SACHS, I. **A revolução energética do século XXI**. Disponível em: < dowbor.org/ar/07sachsrevolucaoenergeticaiea2007.pdf>. Acesso em: 15 de janeiro de 2012.

SACHS, I. **Integração dos agricultores familiares e dos empreendedores de pequeno porte na produção dos biocombustíveis**. A Expansão da Agro-Energia e seus Impactos sobre os Ecossistemas Brasileiros” Rio de Janeiro, 26-27 de março de 2007. **Disponível em:** < www.conservation.org.br/.../4_Integracao_Agric_Fam_I_Sachs.pdf>. Acesso: 16 de janeiro de 2012.

SAF/MDA. Secretaria da Agricultura Familiar/Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Cartilha do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel: inclusão social e desenvolvimento territorial**. 2011. Disponível em: < www.mda.gov.br/biodiesel> Acesso em: 10 de março de 2012.

SANTOS, G. et al. **Agrocombustíveis, segurança e soberania alimentar: elementos do debate internacional e análise do caso brasileiro**. In: Revista Bahia Análise & ados Salvador SEI v. 18 n. 4 p. 515-710 jan./mar. 2009.

SCHLESINGER, S. NUNES, S. P.; **A soja na agricultura familiar: os casos de Planalto (PR) e Três de Maio (RS)**. In: A agricultura Familiar da soja na Região Sul, e o monocultivo no Maranhão: duas faces do cultivo da Soja no Brasil. Sergio Schlesinger, Sidemar Presoto Nunes e Marcelo Sampaio Carneiro. Rio de Janeiro: Fase, 2008. 148p.

SCHMITT, C. J. MALUF, R.; **Soberania e segurança alimentar no Mercosul Ampliado: o lugar da agricultura camponesa e familiar**. Publicado em: Moreira, R. J. e Bruno, R. (orgs.), Interpretações, estudos rurais e política. R. Janeiro, EDUR/Mauad X, 2010, 133:155.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003, Coleção Estudos Rurais.

SERRA, A. A. **Políticas Econômicas de Desenvolvimento**. Disponível em:< <http://www.iseg.utl.pt/disciplinas/mestrados/dci/dcipedcap1.htm>> Acesso em: 20 de julho de 2011.

SHAH, S. **A história do Petróleo**. Editora.São Paulo: Editora: LP&M, 2007.

SILVA, J. M. **Agricultura Familiar no Brasil: características e estratégias da comunidade cruzeiro dos martírios – Município de Catalão (GO)**. XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, São Paulo, 2009, pp. 1-28. Disponível em: < http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Silva_JM.pdf> Acesso: 8 de agosto de 2011.

SILVEIRA, M. **Granol expande capacidade de recebimento de Grãos**. JORNAL O CORREIO. Edição número: 4.445 de 15 de fevereiro de 2012. Cachoeira do Sul/RS.

SIMÕES, A. J. F. **Petróleo, gás natural e biocombustíveis: desafio estratégico no mundo e no Brasil**. In: Política Externa. Vol.15, nº 3, Dez, Jan, Fev 2006-2007.

SONNET, F. SATTLER, S.; MONZANI, F.; CASTRO GONZALES, E.; **Análisis de los mercados y de las controversias frente al biocombustible**. In: Anais VII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. Buenos Aires. 2011.

STÉDILE, J. P. Porto Alegre: Ed. da UFRGS,1994.

TAMBARA, E. **RS: modernização e crise na agricultura**. Porto Alegre-RS. Ed. Mercado Aberto, 1983. 95p.

TONNEAU, J. F. TEIXEIRA, O. A. **Políticas Públicas e Apoio Institucional à Agricultura Familiar no Brasil: Agroecologia e Estratégias de Desenvolvimento Rural**. Revista Raizes, Campina Grande, Vol.21, nº02, p .295-303,jul/dez.2002.

TRENTINI, F.; SAES, M. S. M. **Sustentabilidade: o desafio dos biocombustíveis./Org.** Flavia Trentini e Maria Sylvia Machione Saes. São Paulo: Annablume, 2010. Vol.1. 192p.

APÊNDICES

Apêndice A – As características das localidades

a) Localidade do Faxinal da Gardinha

A localidade está localizada a aproximadamente 40 km do município, apresentando em torno de 250 famílias de agricultores familiares que têm como principal atividade de ganho econômico a produção do tabaco. Possui uma igreja com salão de festa, uma escola de ensino fundamental e um campo de futebol sete. A proximidade das propriedades favorece uma interação entre as famílias, com as festas beneficentes realizadas para angariar fundos para a pintura da escola e melhorias na igreja, além de atividades físicas para as mulheres e torneios de futebol. Nesses eventos, são eleitas pelos agricultores as lideranças que serão responsáveis por essas atividades lúdicas ou de mutirão, pelas reuniões e organizações.

Além disso, a localidade apresenta alguns aposentados, como também trabalhadores diaristas que trabalham na colheita e secagem do tabaco. Também é muito praticada a troca de serviços entre famílias. Nos últimos anos, está ocorrendo a não permanência de algumas famílias em suas pequenas propriedades, fato que pode estar relacionado à migração de mão de obra familiar que anteriormente cultivava tabaco e às últimas frustrações da lavoura e ao endividamento com as empresas. Portanto, os agricultores familiares com este perfil estão optando por tornarem-se trabalhadores assalariados das grandes propriedades próximas à localidade em que cultivam monoculturas de grãos. Também devido à distância para a cidade, esta localidade não tem nenhum feirante presente na Feira Livre Municipal. Além do tabaco, são cultivados a soja e o arroz irrigado pela Agricultura Familiar.

Nos últimos anos, os agricultores de tabaco da localidade tiveram condições de permanecer na atividade e obtiveram uma acumulação de capital oriunda desse cultivo, o que lhes permitiu pequenas mudanças em seus sistemas de produção, favorecendo um aumento da área cultivada de soja, visando também ofertar essa matéria-prima para a indústria de biodiesel.

Além disso, o arrendamento está sendo uma prática comum dos que permaneceram, arrendando as pequenas áreas remanescentes dos que migraram para o trabalho assalariado ou estão endividados, portanto há uma forte tendência ou mesmo uma transição desses produtores de uma condição de pequenos agricultores familiares de tabaco para a de médios produtores familiares capitalizados de soja.

b) A localidade do Piquiri

A Agricultura Familiar na localidade do Piquiri está representada por famílias, sustentadas, na sua grande maioria, por chefes de famílias que assumem a identidade de trabalhadores rurais, estando ligadas à cultura da soja, arroz e pecuária em áreas planas ou de pequenas elevações, as “coxilhas”, que permitem essas atividades. Nas que não permitem, devido ao declive e ao afloramento de rochas, é que estão localizados muito desses atores. Além disso, a localidade possui um quilombo ainda não legalizado. O extrativismo de pedras em pedreiras também visa à complementação da renda de alguns agricultores familiares, sendo muitas vezes a principal. Em ambos os casos, estes também fornecem mão de obra para as grandes fazendas ou de pecuária ou de soja, dependendo da necessidade.

Existe nesta região o predomínio de grandes propriedades voltadas para agricultura e pecuária. Esse fato determina a contratação de vários trabalhadores que se encontram residindo nas proximidades, assim estes são classificados como agricultores familiares devido ao módulo fiscal de suas propriedades e de trabalhadores rurais. Porém, a produção de alimentos nas propriedades muitas vezes não ocorre nem para o autoconsumo nem para a comercialização, uma vez que recebem por suas atividades salários que proporcionam a compra de alimentos na cidade e até mesmo na região.

Portanto, várias hipóteses podem estar relacionadas com a cultura de não cultivar/produzir alimentos para seu autoconsumo nas propriedades:

- 1) a descendência étnica e cultural, que não privilegia a produção de alimentos, neste caso a dieta seria composta por arroz, feijão, carne e algum tubérculo, como a mandioca ou a batata¹;
- 2) a compra de alimentos por parte dos moradores em ônibus de ambulantes que comercializam diversos gêneros alimentícios, entre eles diversos tipos de hortaliças;
- 3) a racionalidade da mão de obra assalariada, permitindo que mesmo, enquadrados pela legislação vigente como agricultores familiares, justifiquem a compra de alimentos como trabalhadores urbanos;
- 4) a grande distância do centro urbano e o difícil acesso, dificultando uma possível comercialização do excedente da produção oriunda das propriedades.

¹ Esse fenômeno também ocorre muitas vezes na região sul do estado, sendo que ele pode estar relacionado à descendência étnica, percebendo-se que os descendentes dos primeiros colonizadores mantiveram os mesmos hábitos alimentares dos seus precursores, que tinham a pecuária como principal atividade econômica, neste caso são denominados pecuaristas familiares.

c) Localidades do Alto dos Casemiros, Bosque e Sanga Funda

Estas localidades estão localizadas a aproximadamente 10 a 20 km da cidade. A localidade do Alto dos Casemiros é a que está mais próxima da cidade e da indústria Granol, por esse motivo há uma diversidade de propriedades voltadas ao lazer e moradia e à produção de grãos e hortaliças que são destinadas à comercialização urbana, pois a proximidade da rodovia favorece o escoamento da produção.

A localidade do Bosque é uma das mais importantes e tradicionais do município, devido à sua grande abrangência territorial e à sua grande representatividade da Agricultura Familiar. O tamanho médio da grande maioria das propriedades da localidade é de cinco a 20 hectares, sendo que o ganho econômico das famílias está diretamente ligado a atividades produtivas como o leite, o tabaco, a produção de hortaliças e a soja. Também há o cultivo, nas maiores propriedades, da cultura de arroz irrigado. Os agricultores idosos aposentados, cujos filhos migram para cidade, permanecem nas atividades produtivas. Dessa forma, percebe-se um envelhecimento e a não continuidade das atividades ligadas à produção agropecuária. Na localidade, existe uma igreja e um grande salão, em que são realizadas as festas da comunidade.

Já na localidade denominada Sanga Funda, não é diferente esse tipo de diversidade, sendo que há um predomínio da pecuária extensiva de corte familiar e atividade leiteira forte, facilitada pelo acesso ao escoamento, devido à proximidade da BR-153, porém essas atividades na região estão competindo com as áreas do cultivo da soja, o que está acarretando uma menor disponibilidade dessas duas atividades. Algumas das maiores propriedades produtoras de soja do município encontram-se localizadas nela, porque as áreas são propícias para o cultivo. Nestes casos, é utilizada grande tecnologia de ponta, destinada também ao milho. Há uma grande capacidade de produção dos produtores familiares que foram entrevistados, ou seja, eles têm o conhecimento e a experiência de como plantar a soja, que foram adquiridos durante anos observando as estratégias dos grandes produtores.

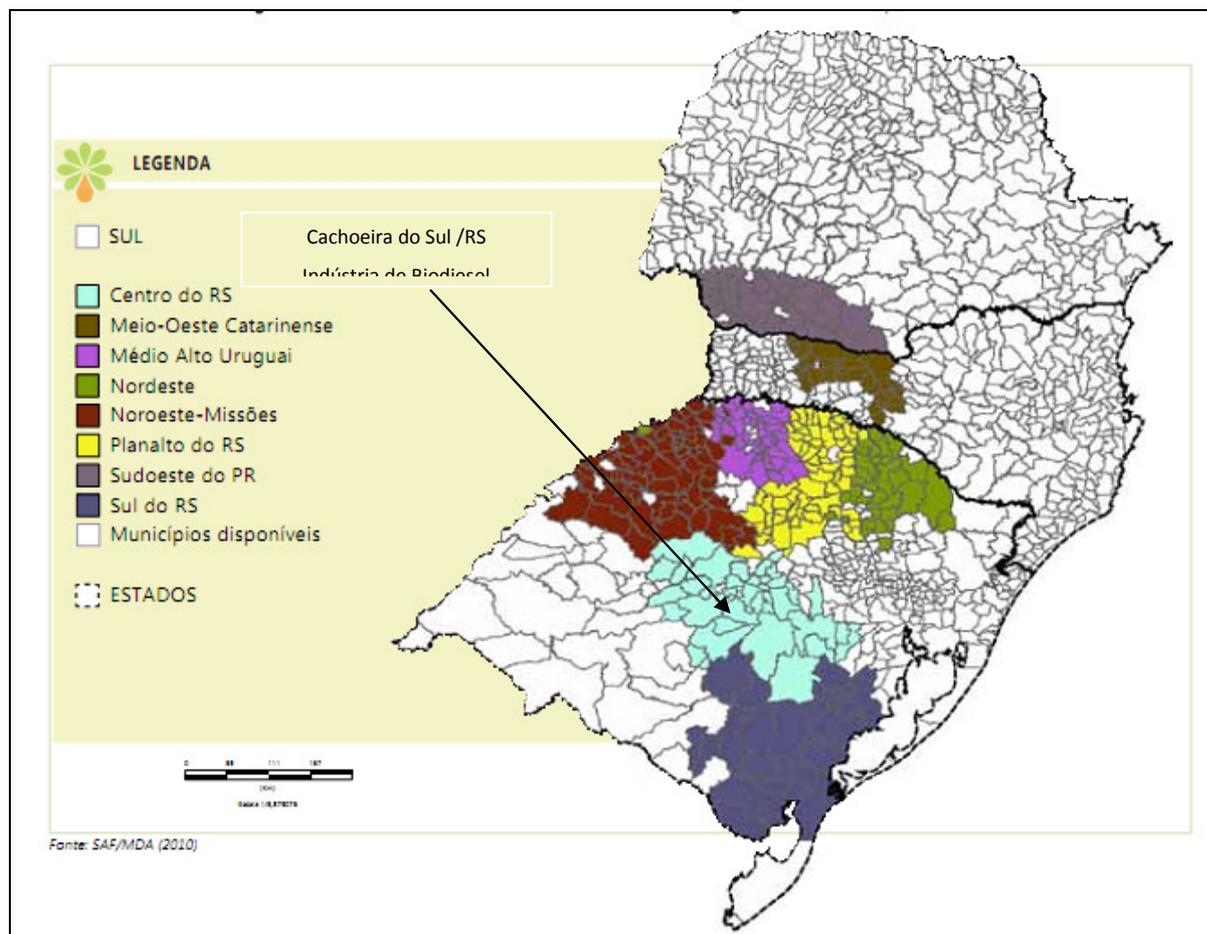
No caso dos agricultores familiares produtores da Sanga Funda, não existe a transição da cultura do tabaco para a da soja, notada, por exemplo, nos produtores do Faxinal da Guardinha. Estes já estão consolidados no cultivo da soja e possuem ou estão adquirindo novos maquinários, visando aumentar a área cultivada, que também é destinada à empresa Granol. A tradição e o pioneirismo permanecem presentes em alguns casos isolados da Agricultura Familiar.

d) O distrito das Três Vendas e a localidade de Taboão

O distrito das Três Vendas é o mais estruturado em termos de serviços públicos. Nesta localidade, há uma escola técnica de 2º grau, uma subprefeitura, um pequeno comércio e um frigorífico, que foi inaugurado há poucos meses. Na pequena vila, há acesso asfaltado, sendo via de acesso para as localidades do Faxinal da Guardinha e Taboão. Portanto, são oriundas desta região algumas ações destinadas à melhoria das condições das estradas no interior, pois a subprefeitura dispõe de máquinas apropriadas para esse tipo de trabalho. As propriedades desta região são voltadas para moradia, cultivo de tabaco, milho, soja e fruticultura, pecuária extensiva, atividade leiteira e criação de frangos em sistema integrado com a indústria. Os moradores são agricultores familiares, profissionais liberais, trabalhadores rurais, grandes proprietários que também cultivam monoculturas de grãos e um grande número de aposentados rurais.

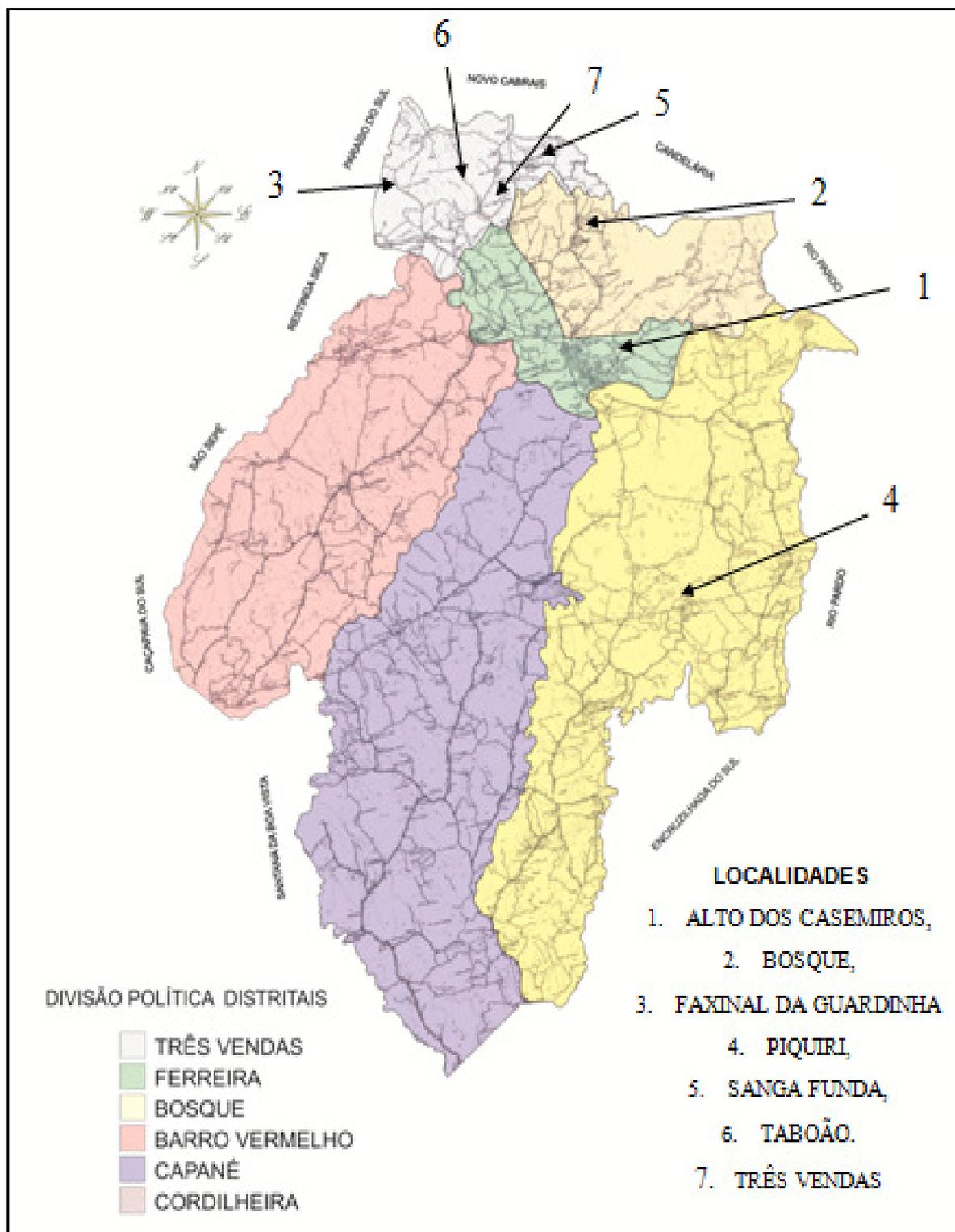
A localidade do Taboão é distante alguns quilômetros das Três Vendas, entretanto o predomínio da agricultura patronal é maior. Ela é responsável pelos cultivos da soja, milho, arroz irrigado e pela pecuária extensiva. O módulo fiscal dos entrevistados enquadrá-os na categoria de agricultores familiares, porém eles arrendam, na sua grande maioria, áreas para o cultivo de grãos. Nesse sentido, são firmadas parcerias entre ambas as partes, arrendatário e proprietário, determinando que, após a colheita, sejam colocados bovinos aproveitando os restos de cultura para a sua engorda, em integração lavoura-pecuária. Os agricultores familiares se assemelham aos da localidade da Sanga Funda devido à influência dos grandes produtores, possibilitando o conhecimento de como cultivar. Eles disponibilizam de máquinas que, no passado, eram destinadas apenas ao cultivo do arroz, cultura com maior predominância na região. Neste caso, está ocorrendo uma tendência de diminuição do cultivo do arroz, devido ao baixo preço pago por saca, porém os agricultores familiares continuam a produzi-lo, pois muitas das suas áreas de várzea apenas possibilitam este cultivo.

Apêndice B – Polos de produção de biodiesel



Fonte: SAF/MDA (2010)

Apêndice C – Mapa de localização das localidades



Fonte: Prefeitura Municipal de Cachoeira do Sul, RS

Apêndice D – O questionário aplicado

Dados Gerais da Propriedade Familiar	
Nome do Produtor:	Nº:
Data do Levantamento	
Localização da Propriedade:	

1-Estratégias de reprodução de ciclo curto (anual)

1) Qual é a área total em hectares da Propriedade?
2) Quantas pessoas compõem o grupo familiar?
3) Qual é a idade de cada pessoa que compõe o grupo familiar?
4) Qual é o número de pessoas que participam das atividades agrícolas?
5) Qual é o custo em reais gastos com a alimentação por mês pela família?
6) Quais as principais culturas agrícolas que o senhor planta na sua propriedade? (Tabela 1)
7) A família tem acesso a recursos externos? () PRONAF () Atividades não Agrícolas () Aposentadoria/Pensão () Outro.
8) O que é levado em consideração para a tomada de decisão entre decidir qual a atividade/cultivo durante o ano agrícola? () O mercado () O crédito () Área Disponível () Sucessão de culturas () Assistência Técnica () Disponibilidade de Máquinas Agrícolas
9) Quais foram os Alimentos/Animais que o senhor deixou de produzir na propriedade? Por quê? (Tabela 2)

2-Estratégias de Reprodução Principal - A cultura da Soja

1) Quais os principais motivos que conduzem o senhor a cultivar a soja?
2) Há quantos anos o senhor produz a soja?
3) A mesma área do cultivo da soja é utilizada para o cultivo de outra(s) cultura(s)? Quais são elas?
4) Quantos hectares de soja o senhor produz?

3-Relação do Agricultor Familiar Produtor de soja com a Empresa Granol

<p>1) O que leva o senhor a comercializar toda a produção de soja com a Empresa Granol?</p> <p>() Melhores preços pagos por saca para agricultura familiar</p> <p>() Disponibilidade de assistência técnica e transportes gratuitos</p> <p>() Proximidade da indústria</p> <p>() Oportunidade de ganhos extras</p>
<p>2) Quais são as vantagens e as desvantagens de produzir para a empresa Granol?</p>
<p>3) Se houvesse outras alternativas de culturas viáveis para serem utilizadas como matérias primas para a indústria de Biodiesel, o senhor as cultivaria?</p>
<p>4) O cultivo da soja proporcionou qualidade de vida para a família?</p> <p>() Sim. Por que:</p> <p>() Não. Por que:</p>

4-Estratégia de Produção de Alimentos

<p>1) Qual é a estimativa da produção de alimentos por hectares na propriedade? (Tabela 3)</p>
<p>2) Em sua opinião, entre a alternativa de produzir para o auto consumo ou para indústria de Biodiesel qual delas você daria maior privilégio quando houvesse falta de mão de obra?</p>
<p>3) Se a empresa Granol incentivasse o aumento da área de soja em sua propriedade, quais das atividades produtivas você deixaria de produzir?</p>

