

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GEOGRAFIA**

Zuleide Fruet

**AGRICULTURA FAMILIAR, ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E A
EXPANSÃO DA SOJA NO MUNICÍPIO DE ESPUMOSO, RS**

Santa Maria, RS
2018

Zuleide Fruet

**AGRICULTURA FAMILIAR, ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E A EXPANSÃO DA
SOJA NO MUNICÍPIO DE ESPUMOSO, RS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria, como requisito para obtenção do título de **Mestre em Geografia**.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Schiavone Cardoso

Santa Maria, RS
2018

Fruet , Zuleide
AGRICULTURA FAMILIAR, ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E A
EXPANSÃO DA SOJA NO MUNICÍPIO DE ESPUMOSO, RS / Zuleide
Fruet .- 2018.
114 p.; 30 cm

Orientador: Eduardo Schiavone Cardoso
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de
Pós-Graduação em Geografia e Geociências, RS, 2018

1. Organização Espacial 2. Agricultura Familiar 3.
Diversificação Agrícola 4. Expansão da Soja I. Schiavone
Cardoso, Eduardo II. Título.

Zuleide Fruet

**AGRICULTURA FAMILIAR, ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E A EXPANSÃO DA
SOJA NO MUNICÍPIO DE ESPUMOSO, RS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria, como requisito para obtenção do título de **Mestre em Geografia**.

Aprovado em _____ de 2018:

Eduardo Schiavone Cardoso, Dr.
(Presidente/Orientador)

Dr. Meri Lourdes Bezzi
(UFMS)

Aline de Lima Rodrigues
Dr. Aline Lima Rodrigues (UFMS)

Santa Maria, RS
2018

AGRADECIMENTOS

Ao fim desta etapa, deixo registrado meu agradecimento aos que de alguma forma estiveram comigo nesta caminhada.

A Deus, pela vida e pela oportunidade de transformar nossos sonhos em realidade.

À Universidade Federal de Santa Maria, pelos conhecimentos e oportunidade para realização e concretização da pesquisa científica.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de recurso financeiro para a realização do Mestrado em Geografia e para o desenvolvimento da pesquisa.

Ao meu orientador professor Doutor Eduardo pelas contribuições, orientações e sugestões no decorrer da pesquisa.

Ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, à EMATER, aos proprietários rurais de Espumoso pela disponibilidade e prestação de informações para realização e conclusão da dissertação.

Aos meus familiares, em especial meus pais e irmãos que sempre me apoiam e incentivaram a estudar e lutar pelos meus objetivos.

Aos meus amigos que de alguma forma contribuíram para essa conquista.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Geografia que contribuíram para minha formação acadêmica.

“Não é sobre chegar no topo do mundo
E saber que venceu
É sobre escalar e sentir
Que o caminho te fortaleceu...”

RESUMO

AGRICULTURA FAMILIAR, ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E A EXPANSÃO DA SOJA NO MUNICÍPIO DE ESPUMOSO, RS

AUTORA: Zuleide Fruet

ORIENTADOR: Eduardo Schavione Cardoso

O espaço geográfico é organizado pelas relações estabelecidas entre a sociedade e a natureza, sendo que os fatores econômicos, políticos, culturais e tecnológicos modificam o meio no qual estão inseridos. No entanto, quando a relação sociedade/natureza se altera ocasiona uma reorganização espacial. O setor agropecuário vem passando por uma reestruturação produtiva, no qual modifica o espaço agrário. Pode-se inferir que o espaço agrário é organizado e reorganizado na medida em que é influenciado por novos agentes econômicos, que reflete no setor agrário, através do surgimento e inserção de diferentes culturas, bem como pelo processo de modernização da agricultura. Desse modo, a pesquisa tem como foco de estudo a unidade territorial de Espumoso, Rio Grande do Sul. Essa tem sua matriz econômica atrelada ao setor primário, onde em um primeiro momento, a pecuária era a principal atividade, porém, no decorrer dos anos, o setor primário passou por diversas transformações, principalmente, em decorrência do surgimento de outras culturas, a exemplo a cultura da soja e também pelo processo de modernização da agricultura refletido no redimensionamento do segmento produtivo. Nesse sentido, o objetivo principal da pesquisa é analisar as organizações socioespaciais decorrentes da expansão da cultura da soja em Espumoso e seus impactos na agricultura familiar. Especificamente os objetivos são: (a) verificar as causas que influenciaram o processo de introdução da cultura da soja em Espumoso; (b) analisar os impactos da produção de soja nas unidades de produção da agricultura familiar; (c) compreender os fatores que promovem a diversificação agrícola no espaço rural do município. Metodologicamente, a pesquisa se estruturou em etapas. Realizou-se inicialmente o aprofundamento da matriz teórica, resgatando os principais conceitos norteadores da pesquisa, posteriormente aplicou-se os questionários e fez-se a interpretação e tabulação dos resultados. No entanto, pode-se constatar que em Espumoso a cultura da soja está presente nas unidades familiares em uma área predominante, enquanto que as outras culturas estão sendo praticadas em menores áreas, sendo que a produção de alimentos provém da agricultura familiar, ou seja, é explorada em pequenas áreas de terra com o uso da mão de obra familiar. Portanto, a diversificação pelos agricultores familiares apresenta vários condimentos favoráveis como a otimização da área, ocupação da mão de obra familiar, diversificação da renda ao longo do ano, entre outros. Assim, a diversificação agrícola tem como principal vantagem reduzir o risco econômico dos agricultores familiares.

Palavras-chave: Diversificação agrícola. Agricultura familiar. Organização espacial.

ABSTRACT

FAMILY AGRICULTURE - ORGANIZATION OF AGRICULTURAL SPACE AND SOYBEAN EXPANSION IN THE MUNICIPALITY OF ESPUMOSO, RS

AUTHORA: ZULEIDE FRUET

ADVISOR: EDUARDO SCHAVIONE CARDOSO

Geographic space is organized by the relations established between society and nature, and economic, political, cultural and technological factors modify the environment in which they are inserted. However, when the society / nature relationship changes it causes a spatial reorganization. The agricultural sector has been undergoing a productive restructuring, in which it modifies the agrarian space. It can be inferred that agrarian space is organized and reorganized insofar as it is influenced by new economic agents, which reflects in the agrarian sector, through the emergence and insertion of different cultures, as well as by the modernization process of agriculture. In this way, the research focuses on the territorial unit of Espumoso, Rio Grande do Sul. This has its economic matrix linked to the primary sector, where in the first moment, livestock was the main activity, however, over the years, the primary sector underwent several transformations, mainly due to the emergence of other crops, such as the soybean crop and also the process of modernization of agriculture reflected in the downsizing of the productive segment. In this sense, the main objective of the research is to analyze the socio-spatial organizations resulting from the expansion of soybean culture in Sparkling and its impacts on family agriculture. Specifically the objectives are: (a) to verify the causes that influenced the process of introduction of the soybean crop into Sparkling; (b) to analyze the impacts of soybean production on family agriculture production units; (c) understand the factors that promote agricultural diversification in the rural area of the municipality. Methodologically, the research was structured in stages. Initially the deepening of the theoretical matrix was carried out, rescuing the main guiding concepts of the research, later applied the questionnaires and the interpretation and tabulation of the results. However, it can be observed that in Sparkling soybean cultivation is present in the family units in a predominant area, while the other cultures are then practiced in smaller areas, with food production coming from family farming, that is, is exploited in small areas of land with the use of family labor. Therefore, diversification by family farmers presents several favorable condiments such as the optimization of the area, occupation of family labor, diversification of income throughout the year, among others. Thus, agricultural diversification has the main advantage of reducing the economic risk of family farmers.

Keywords: Agricultural diversification. Family farming. Spatial organization.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Produto Interno Bruto de Espumoso, RS	46
Tabela 2 – Número de estabelecimentos agropecuários (Utilização de terras em Espumoso, RS	51
Tabela 3 - Número de estabelecimentos agropecuários em Espumoso, RS	52
Tabela 4 – Número de estabelecimentos agropecuários visitados por estratos de área em Espumoso /RS. Estratos de área dos estabelecimentos	53
Tabela 5 - Efetivo da pecuária - bovinos Espumoso, RS 1974-2015	54
Tabela 6 - Efetivo de vacas ordenhadas em Espumoso, RS (1974-2015).....	57
Tabela 7 - Suínos em Espumoso, RS (1974-2015).....	58
Tabela 8 - Ovinos em Espumoso, RS (1974-2015).....	61
Tabela 9 - Aves (galinhas) em Espumoso, RS (1974-2015)	61
Tabela 10 – Cultura de arroz em Espumoso, RS	65
Tabela 11 - Cultura de aveia em Espumoso, RS	67
Tabela 12 – Cultura de Feijão em Espumoso, RS	68
Tabela 13 - Cultura de Fumo em Espumoso, RS	71
Tabela 14 - Cultura de Milho em Espumoso, RS	72
Tabela 15 - Cultura de Trigo em Espumoso, RS	74
Tabela 16 - Cultura da soja em Espumoso, RS	77
Tabela 17 – Produção de alho.....	78
Tabela 18 – Produção de amendoim.....	79
Tabela 19 – Produção de batata doce	80
Tabela 20 – Produção de batata inglesa.....	81
Tabela 21 – Produção de cana-de-açúcar	82
Tabela 22 – Produção de cebola	83
Tabela 23 – Produção de melancia	84
Tabela 24 – Produção de mandioca	85
Tabela 25 – Produção de melão.....	86
Tabela 26 – Produção de tomate.....	87
Tabela 27 – Número de Implementos agrícolas por tamanho da propriedade	89
Tabela 28 – Máquinas e Implementos agrícolas em Espumoso (2016)	90
Tabela 29 - Uso de agrotóxicos nos estabelecimentos agropecuários.....	96

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa de localização de Espumoso/RS com os limites intermunicipais.....	12
Figura 2 - Evolução da área plantada da soja no Brasil (1000ha).....	13
Figura 3 - Município de Espumoso, RS e as propriedades pesquisadas.....	17
Figura 4 - Mapa de uso da terra em Espumoso/Rio Grande do Sul.....	45
Figura 5 - Pirâmide etária do município de Espumoso, RS.....	47
Figura 6 - Pecuária bovina em Espumoso, RS.....	55
Figura 7 - Suínos em Espumoso, RS.....	59
Figura 8 - Ovelhas em Espumoso, RS.....	60
Figura 9 - Cultura de Arroz em Espumoso, RS.....	64
Figura 10 - Cultura de Aveia em Espumoso, RS.....	66
Figura 11 - Cultura de feijão em Espumoso, RS.....	69
Figura 12 - Cultura de Milho em Espumoso, RS.....	73
Figura 13 - Cultura de Trigo em Espumoso, RS.....	74
Figura 14 - Cultura de Soja em Espumoso, RS.....	78
Figura 15 - Gráfico da produção de alho.....	79
Figura 16 - Gráfico da produção de amendoim.....	79
Figura 17 - Gráfico da produção de batata doce.....	80
Figura 18 - Gráfico da produção de batata inglesa.....	81
Figura 19 - Gráfico da produção de cana-de-açúcar.....	82
Figura 20 - Gráfico da produção de cebola.....	83
Figura 21 - Gráfico da produção de melancia.....	84
Figura 22 - Gráfico da produção de mandioca.....	85
Figura 23 - Gráfico da produção de melão.....	86
Figura 24 - Gráfico da produção de tomate.....	87
Figura 25 - Implementos agrícolas em Espumoso, RS.....	89
Figura 26 - Agrofel em Espumoso, RS.....	91
Figura 27 - Anúncio - Dia de campo em Espumoso, RS.....	94
Figura 28 - Aplicando agrotóxico em Espumoso, RS.....	97

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL.....	21
2.2 MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA	24
2.3 AGRICULTURA FAMILIAR E DIVERSIFICAÇÃO AGRÍCOLA.....	32
2.4 O AGRONEGÓCIO DA SOJA.....	36
3 ÁREA DE ESTUDO	41
4 O ESPAÇO RURAL DE ESPUMOSO.....	49
4.1 AS PRINCIPAIS CULTURAS NO MUNICÍPIO	49
4.1.1 Pecuária	54
4.1.2 Suínos.....	58
4.1.3 Ovinos	59
4.1.4 Aves (galinhas).....	61
4.1.5 Arroz	63
4.1.6 Aveia	65
4.1.7 Feijão	67
4.1.8 Fumo	69
4.1.9 Milho.....	71
4.1.10 Trigo.....	73
4.1.11 Soja.....	75
4.1.12 As demais culturas e a agricultura.....	78
4.2 A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA EM ESPUMOSO, RS	88
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS	103
ANEXOS	111

1 INTRODUÇÃO

O espaço geográfico é organizado pelas relações estabelecidas entre a sociedade e a natureza, sendo que os fatores econômicos, políticos, culturais e tecnológicos modificam o meio no qual estão inseridos. No entanto, quando a relação sociedade natureza se altera ocasiona uma reorganização espacial.

Nesse contexto, o setor agropecuário vem passando por uma reestruturação produtiva, no qual modifica o espaço agrário. Pode-se inferir que o espaço agrário é organizado e reorganizado na medida em que é influenciado por novos agentes econômicos, que reflete no setor agrário, através do surgimento e inserção de diferentes culturas, bem como, pelo processo de modernização da agricultura.

O município de Espumoso, RS tem sua matriz econômica atrelada ao setor primário, onde em um primeiro momento, a pecuária era a principal atividade, porém, no decorrer dos anos, o setor primário passou por diversas transformações, principalmente, em decorrência do surgimento de outras culturas, a exemplo a cultura da soja e também pelo processo de modernização da agricultura refletido no redimensionamento do segmento produtivo.

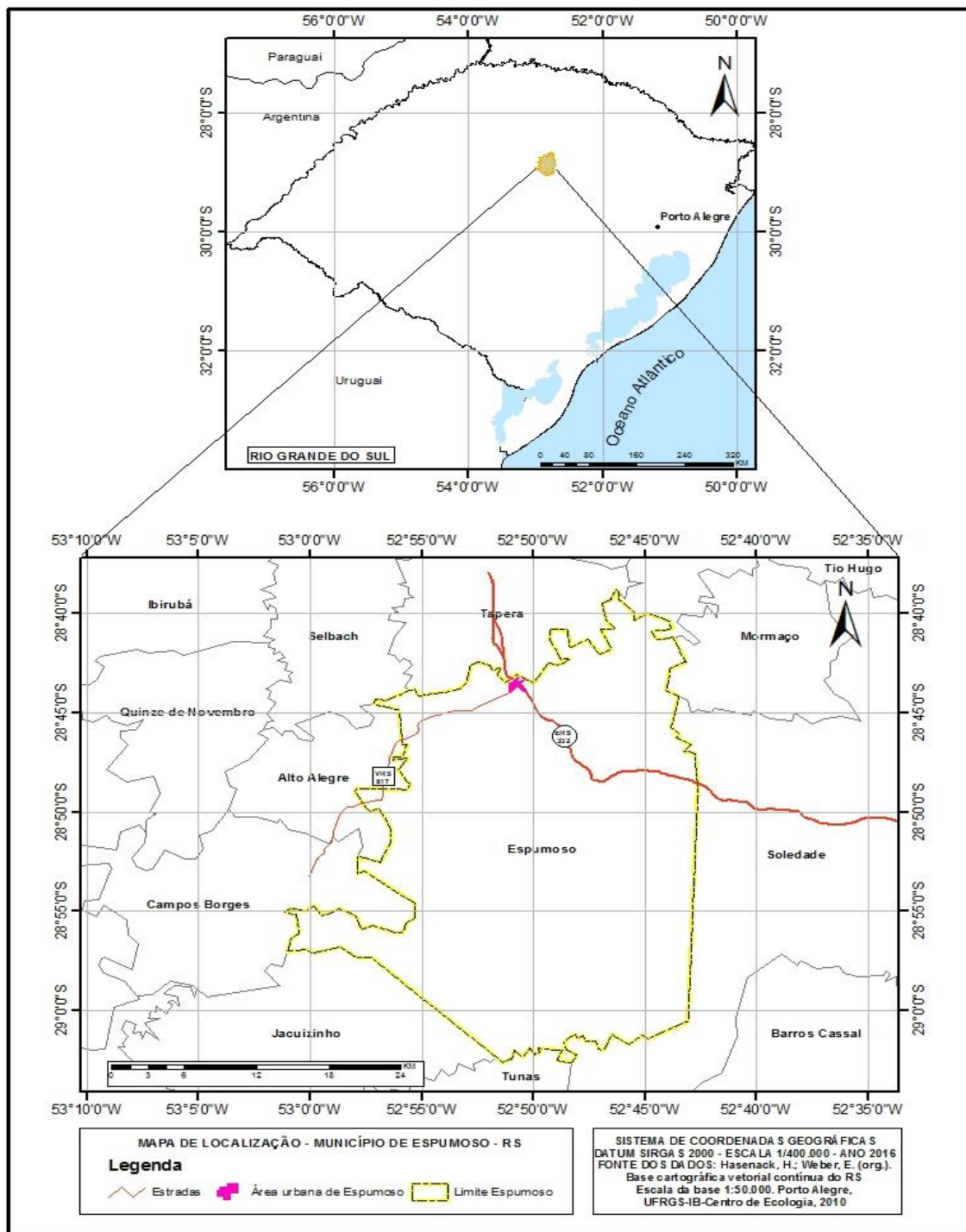
Nesse sentido, a pecuária no município acaba cedendo espaço para outras culturas, principalmente, pelo binômio soja-trigo, uma vez que essas culturas são produzidas em diferentes períodos no ano, favorecendo assim a utilização da mesma terra e dos implementos agrícolas. Cabe ressaltar que a soja começou a ser produzida, no Rio Grande do Sul, em áreas do planalto, no qual Espumoso está inserido. As potencialidades naturais com a presença de uma topografia com relevos suaves e solos férteis, bem como chuvas bem distribuídas durante o ano e o mercado favorável à produção foram os responsáveis pela inserção e expansão dessa cultura no município e em basicamente todo o Rio Grande do Sul.

Desse modo, a pesquisa tem como foco de estudo a unidade territorial de Espumoso-Rio Grande do Sul (Conforme Figura 1).

A Companhia Nacional de abastecimento – CONAB – faz anualmente o levantamento estatístico do crescimento do plantio das diversas culturas em âmbito nacional, sendo a estimativa de projeção da soja na safra 2016/17 de “crescimento de 12,8% na produção, atingindo 107,61 milhões de toneladas” (CONAB, 2017, p. 9).

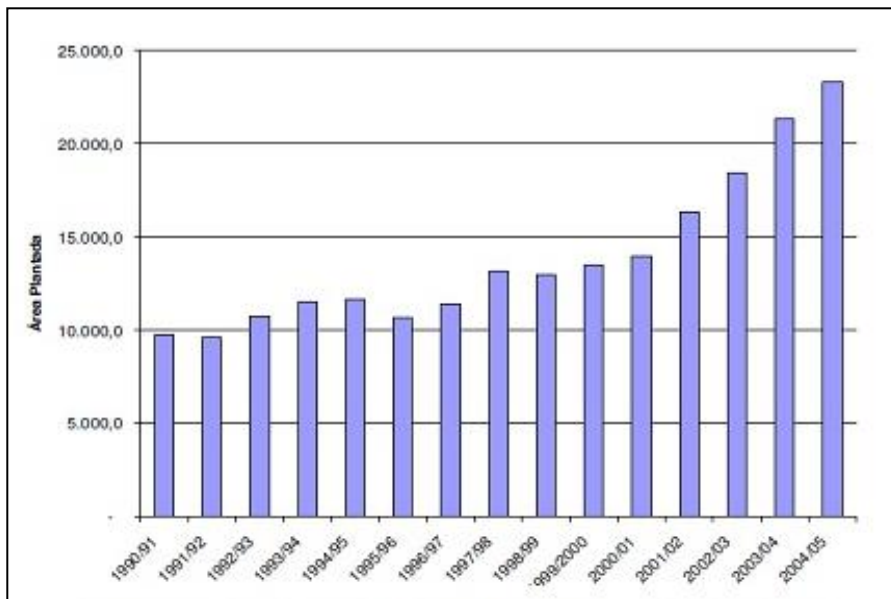
Além disto, faz-se o levantamento do crescimento do plantio de soja no período dos últimos anos a nível nacional, o que imbrica e implica um provável crescimento do cultivo da mesma no estado do RS, como ilustra-se na Figura 2.

Figura 1 - Mapa de localização de Espumoso/RS com os limites intermunicipais



Fonte: AGUIAR, 2017.

Figura 2 - Evolução da área plantada da soja no Brasil (1000ha)



Fonte: CONAB, 2107.

A nível estadual – RS – em 2014, o Jornal Zero Hora, em seu caderno Campo e Lavoura trouxe o expressivo número do crescimento da soja no RS, conforme Gomes (2014, p. 27) explica:

Quando estreou no registro estatístico nacional, em 1941, o grão tinha 640 hectares cultivados no Rio Grande do Sul. Na safra atual, mais de 70 anos depois, a estimativa de área plantada deve atingir históricos 5,1 milhões de hectares, e pode bater novo recorde de produção: 13,7 milhões de toneladas.

A problemática central da pesquisa está imbricada ao processo de reorganização espacial de Espumoso, Rio Grande do Sul na escala temporal 1954-2015 decorrente da produção da soja nas propriedades familiares. Dessa forma a reestruturação do espaço que vem acontecendo ao longo dos últimos anos é de extrema importância para o município, uma vez que a base econômica advém da agricultura.

A pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender como a soja foi inserida e se expandiu nas propriedades rurais de Espumoso, RS. Nesse sentido, é relevante compreender a diversificação agrícola desse espaço, uma vez que, basicamente todas as propriedades as quais são produzidos a soja são consideradas como propriedades familiares e possuem uma diversificação agrícola. Nesse meio rural também se produz outras culturas além da soja, produz-se culturas que são utilizadas no consumo familiar, e o que é produzido além da

utilizada no consumo humano e animal é comercializado, dentre essas culturas pode-se citar: milho, feijão, trigo, bem como, a pecuária (bovinos, suínos, aves). Também se justifica a pesquisa, uma vez que se pretende fornecer subsídios para os órgãos gestores do município, para que possam a partir das informações adquiridas com a pesquisa contribuírem na dinamização do espaço rural de Espumoso.

Nesse sentido, o objetivo principal da pesquisa é analisar as organizações socioespaciais decorrentes da expansão da cultura da soja em Espumoso e seus impactos na agricultura familiar. Especificamente os objetivos são: (a) verificar as causas que influenciaram o processo de introdução da cultura da soja em Espumoso; (b) analisar os impactos da produção de soja nas unidades de produção da agricultura familiar; (c) compreender os fatores que promovem a diversificação agrícola no espaço rural do município.

Nessa perspectiva, entender a organização espacial de Espumoso na atualidade é de suma importância, uma vez que a dinâmica socioespacial do município é decorrente da diversificação agrícola, com destaque a cultura da soja. Cabe salientar que o ato de produzir, é também o de reproduzir o espaço e a organização desses é determinada pela tecnologia, cultura, sociedade e economia (SANTOS, 1980).

Metodologicamente, a pesquisa se estrutura em etapas. Realiza-se inicialmente o aprofundamento da matriz teórica, resgatando os principais conceitos norteadores da pesquisa. Dentre os principais conceitos destaca-se: organização espacial, modernização da agricultura, agricultura familiar, diversificação agrícola.

Nas palavras de Gil (2002) a metodologia de uma pesquisa tem caráter dominante na forma com que os dados coletados poderão ser analisados e generalizados para que se possa tomar como base as informações obtidas para orientações futuras. Nesse prisma, destaca-se que a presente pesquisa é de natureza qualitativa e quantitativa.

A abordagem da pesquisa qualitativa e quantitativa explica-se no sentido que realizou-se coleta de dados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Sidra) e com os proprietários rurais do município, posteriormente fez-se a análise e reflexão sobre esses dados.

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização. Entretanto, o método qualitativo busca explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens.

Na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (DESLAURIERS, 1991, p. 58). A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Nesse sentido, ao que refere-se a pesquisa quantitativa, os resultados podem ser quantificados, os resultados são tomados como um retrato real do alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente (FONSECA, 2002).

No entanto, a pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana. Por outro lado, a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (POLIT, BECKER, HUNGLER, 2004).

Portanto, utiliza-se a pesquisa qualitativa e quantitativa, pois uma complementa a outra para a análise dos dados e reflexão sobre a temática abordada na pesquisa.

Conforme essas informações elabora-se o levantamento de dados em fontes secundárias, através de dados censitários do IBGE (2017), via censos 1970 a 2014. Esses dados são utilizados para verificar a situação das atividades agropecuárias em Espumoso, RS.

Os tópicos adotados pela pesquisa nos censos agropecuários se referem à utilização das terras, lavouras temporárias e permanentes, efetivos de pecuária (bovinos, suínos e ovinos) relações de trabalho, equipamentos agrícolas e condições do produtor.

Para a coleta de informações de fontes primárias, implementa-se o trabalho de campo. Para isso, são elaborados questionários como instrumentos de pesquisa que subsidiam as

entrevistas. Para a realização das mesmas utilizam-se dois tipos de questionários direcionados aos sujeitos da pesquisa.

Nesse enfoque, as entrevistas são semiestruturadas, sendo que esse tipo de entrevista permite estruturar perguntas abertas e fechadas (previamente formuladas). Para Triviños (1987) a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dão frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. O foco principal é colocado pelo investigador-entrevistador. Complementa o autor, afirmando que a entrevista semiestruturada “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações (TRIVIÑOS, 1987, p. 152).

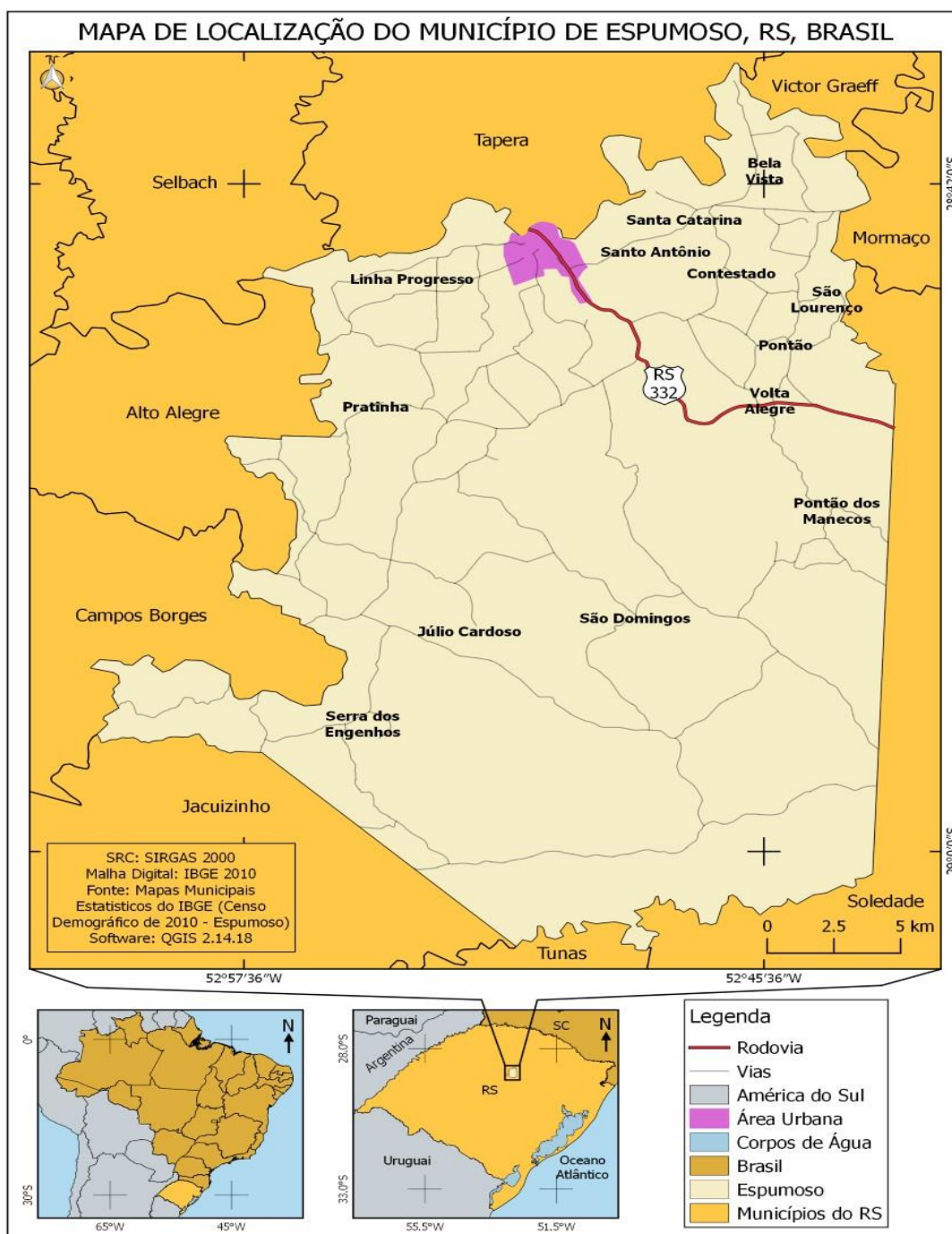
A primeira entrevista é realizada com os proprietários rurais, que são selecionados através da divisão das propriedades pesquisadas tomando como base a estrutura fundiária. Segue a Figura 3, que mostra a localização do município de Espumoso, RS e as respectivas localidades pesquisadas, conforme aparece marcado na ilustração, em cor mais clara.

O segundo grupo de informantes são os representantes da Secretaria Municipal de Agricultura, Sindicato dos trabalhadores rurais e a EMATER de Espumoso. Assim, o segundo questionário está constituído de questões referentes à agricultura e pecuária em Espumoso, indagando sobre os amparos que esses órgãos disponibilizam aos produtores rurais, e as perspectivas para as principais atividades realizadas na unidade territorial em estudo (Anexo B).

Com o trabalho de campo, procura-se verificar as principais atividades realizadas no município desde 1970 até a atualidade, cujo intuito é obter subsídios para entender o processo de reorganização espacial de Espumoso. Também busca-se identificar como os pequenos produtores introduzem a cultura da soja em suas propriedades, bem como o grau de modernização utilizado nas atividades agrícolas.

A análise e a tabulação dos resultados permitem identificar a organização-reorganização de Espumoso, através da inserção da cultura da soja e pela diversificação agrícola que refletem no desenvolvimento econômico do município.

Figura 3 - Município de Espumoso, RS e as propriedades pesquisadas



Nesse sentido este estudo é realizado a partir de quatro momentos:

Em um primeiro momento, ocorre um levantamento bibliográfico, consistindo de leitura e fichamento de textos relevantes para a realização deste estudo, procurando-se, sempre que possível, contemplar os textos estudados durante o curso. São discutidos conceitos de organização espacial, modernização da agricultura, agricultura familiar,

diversificação agrícola, entre outros.

Num segundo momento, realiza-se a pesquisa de campo, compreendendo a realização de observações e aplicações dos questionários aos proprietários rurais e com os representantes da Secretaria Municipal de Agricultura, Sindicato dos trabalhadores rurais e a EMATER de Espumoso, obtendo informações necessárias para serem analisadas e juntamente com o referencial teórico foi feita a relação entre teoria e a prática. Procurando identificar quais as principais atividades realizadas no município desde 1970 até os dias atuais, para tentar entender o processo de reorganização espacial de Espumoso.

O primeiro questionário direcionado aos produtores rurais indagam questões diversas sobre a temática em análise. Nesse sentido, são realizadas 50 entrevistas nas diferentes comunidades do município. As questões de 01 a 05 indagam sobre os dados do estabelecimento agropecuário, localização, hectares, mão-de-obra utilizada, cujo intuito é verificar a estrutura fundiária nas diversas comunidades do município

As questões 06 a 09 referem-se ao tipo de produção desenvolvida nos estabelecimentos, área plantada, produção com maior rentabilidade, destino da produção e mercado. As questões 10 a 12 são em relação à pecuária, as principais presentes na propriedade, número de cabeças, hectares na qual a pecuária utiliza a finalidade da mesma.

No que se refere aos dados da estrutura fundiária, destacam-se as questões 13 e 14. As mesmas são sobre o tamanho das propriedades agropecuárias e como a área está sendo ocupada, lavoura temporária, permanente naturais. Quanto às questões 15 e 16, estas abordam sobre os dados de assistência técnica e financiamentos. As questões seguintes 17 a 20 perguntam-se sobre a modernização da agricultura, uso de insumos, sementes transgênicas, bem como, os pontos positivos e negativos do uso.

O segundo grupo de informantes responde sobre outras informações relevantes para a pesquisa, e estava representado pela EMATER e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Espumoso. Assim, esse questionário constitui-se de questões referentes à situação da agricultura e pecuária de Espumoso, indagando-se sobre: a média das propriedades rurais ocupado pela agricultura e pela pecuária, as perspectivas da agricultura para o município, as contribuições dos órgãos municipais para os produtores, o incentivo à diversificação agrícola e a reação dos agricultores frente a modernização da agricultura e os transgênicos.

Através dos trabalhos de campo, busca-se analisar as principais culturas realizadas no município, bem como, qual é a principal e como ela se inicia e desenvolve-se e a influência da modernização da agricultura para os produtores rurais. A tabulação e à análise dos resultados da organização espacial de Espumoso se dão através da cultura da soja e das diferentes

culturas produzidas em menor escala. Assim, verifica-se que no município possuem culturas que contribuem na geração de renda dos estabelecimentos agropecuários.

As perguntas são elaboradas com o intuito de compreender como está organizado a estrutura fundiária no município de Espumoso, e como a diversificação agrícola se apresenta.

Para procedimentos de análise efetua-se uma divisão das propriedades pesquisadas tomando como base a estrutura fundiária (informada em hectares), delimitando-se assim as propriedades nos seguintes grupos: até 15 hectares (denominadas grupo A); acima de 15 hectares até 25 hectares (grupo B); acima de 25 hectares até 35 hectares (grupo C); acima de 35 hectares até 45 hectares (grupo D); acima de 45 hectares até 75 hectares (grupo E); a de 75 hectares a 100 (Grupo F); de 100 a 1000 (grupo G); acima de 1000 hectares (grupo H).

É possível constatar que das entrevistas realizadas com os produtores rurais todos respondem às perguntas com interesse.

O terceiro momento compreende a sistematização das observações realizadas, analisando-se os mesmos com base nas leituras e reflexões previamente realizadas no momento inicial do estudo. Relacionando o que observa-se na prática com o que foi construído durante as aulas teóricas ministradas no curso de pós-graduação.

No quarto momento realiza-se a redação do texto final, incluindo as revisões e possíveis reescritas do mesmo, refletindo sobre a realidade observada, e os possíveis caminhos que levam a verificar as causas que influenciam o processo de introdução da cultura da soja em Espumoso.

Quanto aos capítulos dessa dissertação estão assim distribuídos:

No primeiro capítulo apresenta-se o aprofundamento teórico dos principais conceitos norteadores da pesquisa, dentre esses, organização espacial, agricultura familiar, diversificação agrícola, expansão e introdução da sojicultura e modernização da agricultura.

O segundo capítulo embasa a área do estudo, mais especificamente o município de Espumoso, RS, sua trajetória histórica, características geográficas, sociais e econômicas. Também é enfatizada a questão das propriedades rurais da cidade, agropecuária e agricultura familiar e apresentam-se os principais conceitos norteadores da pesquisa.

No terceiro capítulo apresentam-se alguns dados da pesquisa referente aos trabalhos de campos, realizados na área de estudo, bem como, alguns dados do site do IBGE, que juntamente com o trabalho de campo permitem a compreensão da organização espacial de Espumoso, RS. Por fim, apresentam-se os resultados esperados e alguns organizados durante o período de trabalho de campo e análise dos dados coletados no site do IBGE (SIDRA).

Após a apresentação dos resultados são tecidas as considerações finais do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

A Geografia permite compreender as diferentes relações que ocorrem na interface sociedade X natureza. Essa relação acontece quando o homem se apropria da natureza para sobreviver, produzindo e reproduzindo novos meios de se adaptar no espaço. A partir de sua ocupação modifica o meio no qual está inserido fornecendo novas características a este espaço. Dessa forma, sempre que a sociedade ou a relação sociedade x natureza se transformar, ela reorganiza a dinâmica espacial.

Segundo Moro (1990, p. 8) é importante salientar:

A organização do espaço envolve o estudo das relações, das combinações, das interações, das conexões, das localizações que se processam de forma dinâmica no quadro de uma unidade espacial, entre os diversos elementos que a constituem, bem como as que se verificam entre as unidades espaciais.

Nesse sentido, o homem organiza o espaço que vive no momento em que ele consegue dominar, ou seja, organiza e reorganiza para introduzir técnicas econômicas que facilitam o seu desenvolvimento pessoal (MORO, 1990).

O espaço é formado por um conjunto indissociável e contraditório entre sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isolados, mas em um quadro único que interagem. De um lado, os sistemas de objetos condicionam a forma como se dão as ações, e, de outro lado, o sistema de ação que leva a criação de objetos novos ou se realiza sobre objetos preexistentes. É assim que o espaço encontra sua dinâmica e se transforma. No começo a natureza selvagem formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, e mais recentemente objetos mecanizados e cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial funcione como uma máquina (SANTOS, 1997).

O processo de organização e reorganização da sociedade deu-se concomitantemente à transformação da sociedade primitiva em campos, cidades, estradas, etc. Estas obras do homem são as marcas apresentando um determinado padrão de localização que é próprio de cada sociedade. Organizadas espacialmente, constituem o espaço do homem. A organização espacial é uma dimensão da totalidade social construída pelo homem ao fazer sua própria

história. Ela é no processo de transformação da sociedade, modificada ou congelada (CORRÊA, 2003).

A partir das necessidades do homem, fome, sede, frio, verifica-se uma ação e intervenção na natureza de caráter social, envolve um trabalho organizado implicando em uma divisão do trabalho. Essas relações sociais têm uma essência de produção que reflete na relação entre si e a sociedade. De acordo com Corrêa (2003, p.55) “a organização espacial pode ser definida como o conjunto de objetos criados pelo homem e dispostos sobre a superfície da Terra, é assim um meio de vida no presente (produção), mas também uma condição para o futuro (reprodução)”.

Em segundo lugar a organização espacial é uma expressão da produção material do homem, resultado de seu trabalho social. Como tal, refletirá as características do grupo que a criou, em uma sociedade de classes, a organização espacial refletirá tanto na natureza classista de produção e do consumo de bens materiais, como o controle exercido sobre as relações entre as classes sociais que emergem das relações sociais ligadas à produção (CORRÊA, 2003).

O autor vai além ressaltando que a organização espacial é constituída das inúmeras cristalizações criadas pelo trabalho social, a sociedade cria seu espaço geográfico para nele realizar e reproduzir. Para tanto cria formas duradouras que se cristalizam sobre a superfície da Terra.

Cabe acrescentar que a organização espacial é resultado do trabalho humano acumulado no decorrer dos anos. No capitalismo este trabalho realiza-se sob seu comando e dos diferentes proprietários dos diversos tipos de capital. Também é realizado através da ação do Estado capitalista. Isso quer dizer que o capital e seu Estado são os agentes da organização do espaço. Sendo assim, ao que se refere à organização espacial de Espumoso é decorrente dos agentes internos e externos que estão inseridos no município, e são viabilizados pelo capital, que cria possibilidades para novas (re) organizações espaciais. A exemplo da organização pode-se citar a introdução e expansão da cultura da soja que reestrutura o espaço no decorrer dos anos.

Nesse enfoque Corrêa (2003, p.63-4) expõe:

Ao introduzir um novo produto agrícola e a modernização tecnológica em uma área rural, as grandes corporações podem, direta ou indiretamente, alterar sua estrutura agrária: concentração fundiária, mudança nas relações de produção com uma nova força de trabalho constituído por boias-frias, emigração do excedente demográfico etc. Aceleram, ainda, o processo de exaustão dos solos e a relação às cidades da

área, alteram suas funções, pela diminuição da população de sua área de influência e pelo novo modelo de demanda rural.

Nessa perspectiva, as corporações criam não apenas a organização espacial, mas inserem-se alterando parcial ou totalmente de acordos com seus interesses. Ademais, a organização espacial é um reflexo social, “consequência do trabalho e da divisão do trabalho”, conforme Lefebvre (2008) é resultado do trabalho social que transforma diferentemente a natureza primitiva, criando formas espaciais sobre a superfície terrestre. A organização espacial acumula formas herdadas do passado. Elas tiveram uma gênese vinculada a outros propósitos e permanecem no presente, porque puderam ser adaptadas às necessidades atuais, que não mudaram substancialmente ao longo do tempo. As formas espaciais herdadas do passado e presentes na organização atual apresentam uma funcionalidade efetiva em termos econômicos ou um valor simbólico que justifica sua permanência.

A estas, Santos (1980) denomina de rugosidades, um termo da geomorfologia que designa as marcas do passado fixadas no espaço. Ao projetar esse raciocínio no tempo, pode-se inferir que o presente condiciona o futuro, as formas espaciais tem um importante papel no futuro da sociedade (CORRÊA, 2003).

Segundo Santos (1980), para compreender a organização espacial e sua evolução da totalidade social espacializada torna-se necessário que se interprete a relação dialética entre estrutura, processo, função e forma. O autor vai além destacando “como os homens organizam sua sociedade no espaço, e como a concepção e o uso que o homem faz do espaço sofre mudança” (SANTOS, 1980, p.53).

Conforme o autor forma é o aspecto visível, exterior de um objetivo, referindo-se ainda ao arranjo deles que passam a constituir um padrão espacial. Uma casa, um bairro, uma cidade são formas, formas espaciais em diferentes escalas. Por sua vez, a noção de função implica uma tarefa, atividade ou papel a ser desenhado pelo objeto criado. Assim, este tem um aspecto exterior, visível à forma e desempenha uma atividade à função. O termo estrutura, relativo ao modo como os objetos estão organizados refere-se não a um padrão especial, mas a maneira como estão inter-relacionados entre si. Por sua vez o processo é definido como uma ação que se realiza continuamente, visando um resultado qualquer, implicando tempo e mudança.

Sendo assim, a partir da compreensão das relações entre estrutura, processo, função e forma, as quais dão conta da totalidade social em sua espacialização pode-se iniciar o estudo da organização espacial em um dado momento de sua história pelas suas formas (CORRÊA, 2003).

De acordo com Harvey (2006) a abordagem sobre a reorganização espacial é decorrente da dinâmica de ocupação do capitalismo que se configura com a finalidade de abrir novos caminhos, ou seja, é uma nova organização designada da reorganização espacial. Harvey (2006, p. 80) relata ainda:

O capitalismo tem recorrido repetidas vezes à reorganização geográfica [...] como solução parcial para suas crises e seus impasses. Assim, ele constrói e reconstrói uma geografia à sua própria imagem e semelhança. Constrói uma paisagem geográfica distintiva, um espaço produzido de transporte e comunicações, de infraestruturas e de organizações territoriais que facilita a acumulação do capital numa dada fase da história, apenas para ter de ser desconstruído e reconfigurado a fim de abrir caminho para uma maior acumulação num estágio ulterior.

Ainda assim, pode-se afirmar que a reorganização espacial é decorrente de uma nova organização, que modifica determinado espaço, como consequência do trabalho, das relações de produção e da divisão do trabalho, que refletirá nas características da sociedade.

2.2 MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA

A agricultura inicialmente era uma atividade realizada nos moldes tradicionais, caracterizava-se pela utilização intensiva de recursos naturais, a fertilidade natural do solo e mão de obra familiar. Os instrumentos de trabalho eram foice, machado, enxada e arado com tração animal. Utilizava-se também máquina manual de plantar e a carroça era usada para o transporte da produção (BRUM, 1988).

Todavia, a agricultura passou por várias transformações ao longo dos últimos anos, resultado de uma reestruturação produtiva da agropecuária baseada na incorporação da ciência, da tecnologia e da informação visando aumentar a produção agropecuária. A aplicação de procedimentos e técnicas científicas na realização da produção agropecuária, almejando o aumento da produtividade e a redução dos custos, melhorou e expandiu essas atividades. A terra, o trabalho e o capital foram os principais fatores que impulsionaram a produção agrícola, mais a incorporação da ciência, da tecnologia, e da informação ao seu processo produtivo (ELIAS, 2003).

O aumento e extensão da área cultivada deixaram de ser o fator exclusivo do crescimento da produção agrícola, pois o uso do capital e da tecnologia elevou significativamente a produtividade. O instrumento primordial para a modernização da agricultura foi o emprego de máquinas, insumos químicos e biotecnológicos. Nessa

perspectiva, a tecnologia e o capital passam a subordinar a própria natureza, modificando artificialmente a mesma para obter melhores condições de produção e produtividade.

Contudo, a produção agropecuária deixou de ser uma esperança ao sabor da força da natureza para se converter numa certeza sob o domínio do capital. Os solos, que não são férteis o suficiente adubam-se e se as chuvas forem insuficientes, irriga-se; se ocorrem pragas e doenças utilizam-se defensivos químicos e biológicos (GRAZIANO, 1981).

Dessa forma, a partir de 1950 através do programa Revolução Verde iniciou-se o processo de modernização da agricultura. Este consistia em um pacote tecnológico, financiado pelas empresas multinacionais que visavam contribuir no processo de produção e produtividade, bem como, para o desenvolvimento de experiências no campo da genética vegetal para a criação e multiplicação de sementes adequadas para os diferentes tipos de solo e clima e aparato defensivo às pragas e doenças.

A Revolução Industrial teve como repercussão a intensa migração da população do campo para as cidades [...] e a população tinha um potencial de crescimento ilimitado enquanto a natureza tem/tinha recursos limitados para alimentar a população que crescia, [...] somado a isso o mundo passou pela Segunda Guerra Mundial e a Guerra Fria em um curto espaço de tempo o que auxiliou na redução da oferta de alimentos (SERRA et al., 2016) – diante disto, a proposta da Revolução Verde que tinha como características:

- Uso de cultivares (plantas) com melhor resposta aos fertilizantes e maior resistência às pragas;
- Gerenciamento de produção - maior produtividade em menor área;
- Cruzamento genético de plantas para garantir alto desempenho;
- Aplicação direcionada de insumos - pesticidas e fungicidas;
- Uso de fertilizantes sintéticos;
- Equalização de limitações do terreno, como falta de irrigação;
- Pesquisa para melhor desempenho de implementos agrícolas - plantadeiras e colheitadeiras;
- Mudança da estrutura fundiária, que ficou voltada à produção em larga escala.

É fundamental frisar que em um primeiro momento deu certo. A Revolução atingiu patamares importantes, incluso no Brasil, pois a partir da produção em larga escala, o país passou à condição de exportador de alimentos.

Nesse momento temporal também se tinha como preocupação auxiliar na descoberta e aplicação de técnicas agrícolas ou tratamentos culturais, utilizando-se de máquinas, equipamentos,

agrotóxicos e fertilizantes mais modernos e eficientes. Tal fato justificava-se pela necessidade do aumento da produção e produtividade agrícola devido ao novo modelo econômico que a agricultura assumia (BRUM, 1988).

Porém, a primeira Revolução Verde falhou em seu propósito que era o de aumentar a produção de alimentos para acabar com a fome no mundo (CERQUEIRA, FRANCISCO, 2017), sendo necessária uma segunda Revolução Verde para que de certa forma “se obtenha produtividade sem pôr em risco o planeta” (SERRA et al., 2016, p. 3) visto que, além do não atingimento do objetivo primo, a Revolução Verde deixou de herança:

- Esgotamento do solo
- Erosão
- Alteração do ecossistema para a implantação da lavoura
- Desmatamento
- Priorização à estrutura latifundiária, prejudicando a produção familiar e fomentando o êxodo rural.

Brum (1988) ressalta o processo de modernização da agricultura, incentivado pela Revolução Verde, no Rio Grande do Sul e no Brasil, iniciou na região do Planalto Gaúcho, principalmente pelos incentivos dados à triticultura moderna no Estado. As discussões acerca da modernização da agricultura foram introduzidas inicialmente por Paiva (1975), que a considera sob um enfoque estruturista enfatizando as distintas formas de como a mesma iniciou esse processo no setor agrícola. Paiva (1975, p. 123) vai além quando diz que:

[...] modernização da agricultura se processa pela difusão de novas técnicas de produção, que, além de mais produtivas (em termos físicos), se caracterizam por serem em geral mais intensivas de capital do que as técnicas chamadas tradicionais, que se apoiam basicamente nos fatores terra e mão-de-obra.

Igualmente, para Brum (1988, p. 60), o fenômeno da modernização da agricultura pode ser definido como:

[...] o processo através do qual ocorrem modificações na base técnica da produção. Assim, a agricultura moderna (ou modernizada) é a fase agrícola que se caracteriza pelo uso intensivo, no nível das unidades produtoras, de máquinas e insumos modernos, bem como por uma maior racionalização do empreendimento e pela incorporação de inovações técnicas, quer dizer, a utilização de técnicas e métodos de preparo e cultivo do solo, de tratamentos culturais e de processos de colheitas mais sofisticados. Em outras palavras: modernização da agricultura é o processo de mecanização e tecnificação da lavoura. Nesse sentido, o grau de modernização avalia-se pelo índice de máquinas, equipamentos, implementos e insumos modernos utilizados.

Pode-se dizer então que a modernização da agricultura desenvolve-se a partir do emprego de técnicas modernas, que se reflete na utilização de máquinas e de produtos da indústria química, física e biológica, visando o aumento da produção e produtividade agrícola. O uso dessas técnicas modernas no processo produtivo modifica e reorganiza as formas de organização da produção. Nesse sentido, Santos (1997, p. 25) define que as técnicas “[...] são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e ao mesmo tempo, cria espaço”.

Destaca-se que o conceito de modernização não está apenas associado à mecanização e tecnificação da agricultura. Mas pode ser definida, também, como um processo de modificação nas relações sociais de produção, pois se destina ao mercado, ou seja, o objetivo principal é o lucro e a acumulação (BRUM, 1988).

Para Delgado (1985, p. 35), a modernização agrícola deu-se a partir da centralização do capital industrial, dos grandes e médios proprietários rurais e, sobretudo, do Estado:

[...] são dois momentos históricos distintos no processo de modernização da agricultura. O primeiro refere-se ao aumento dos índices de tratorização e do consumo de fertilizantes de origem industrial. A utilização de forma ampla de bens, baseada na importação de bens de capital, modificou o padrão tecnológico da agricultura brasileira. Depois, a demanda de insumos e maquinários era satisfeita via importação. O segundo fenômeno refere-se à industrialização da produção agrícola com o surgimento, no final da década de 50, das indústrias de bens de produção e insumos.

Ao que se refere à terceira fase de reestruturação produtiva da agropecuária brasileira aconteceu em meados da década de 1970. Nesse período dá-se um processo de integração de capitais a partir da centralização de capitais industriais, bancários, agrários (ELIAS, 2003).

Graziano (1981) por sua vez considera que o processo técnico na agricultura apresenta três marcantes tipos de inovações, físico-química, mecânica e biotecnológica. As inovações físico-químicas modificam as condições naturais de solo, elevando a produtividade do trabalho aplicado a esse meio básico de produção. O incremento da indústria química ampliou o mercado de novos produtos, como os adubos e corretivos, os combustíveis e lubrificantes e os fertilizantes e agrotóxicos. As inovações mecânicas atingem a mecanização e é representada por uma intensa gama de máquinas e equipamentos (arados pulverizados, tratores, roçadeiras, colheitadeiras, veículos utilitários, equipamentos para irrigação entre outros), que são empregados em todas as etapas da produção agrícola, sendo umas das inovações que mais se difundiram em todo o mundo reduzindo o tempo de trabalho e a mão de obra manual.

Conforme Graziano (1982) o melhor indicador para analisar o grau de modernização tecnológica da agropecuária é o uso de tratores, já que viabiliza a utilização de diversos implementos, tais como pulverizadores, arados, entre outros.

De acordo com essa ideia Tambara (1983, p. 37) diz que a “A modernização no setor primário possibilitou o surgimento no Estado de um parque fabril responsável pela fabricação de tratores, colheitadeiras, fertilizantes, defensivos agrícolas, etc”.

As inovações químicas e mecânicas também causaram grandes mudanças à produção agropecuária, a biotecnologia revolucionou o setor. A partir da década de 70 consegue-se desenvolver técnicas capazes de transformar características de organismos vivos, vegetais e animais, utilizando técnicas modernas de inseminação artificial (ELIAS, 2003).

Assim, as transformações no setor agropecuário, que se processam de modo notável com o uso das inovações mecânicas e físico-químicas e a difusão da biotecnologia procederam-se de forma mais acelerada, causando metamorfoses nessas atividades, que passaram a ser realizadas cada vez mais na lógica da produção industrial.

Para Graziano (1981, p. 33), as inovações biológicas seriam aquelas:

Com as quais o homem interfere sobre as determinações das forças da natureza [...]. Assim, uma variedade melhorada não é apenas uma planta ou um animal capaz de gerar um maior volume de produção num menor espaço de tempo ou numa época de gerar um maior volume de produção num menor espaço de tempo ou numa época distinta daquela outra encontrada na natureza. É muito mais do que isso: trata-se de seres “fabricados” pelo capital, que reproduz artificialmente a própria natureza.

Evidencia-se que um dos avanços mais significativos com a biotecnologia é a produção de híbridos. O híbrido é uma semente melhorada gerada em laboratório com a utilização da engenharia genética, constituindo-se um dos principais signos da modernização da agricultura. Com as mais avançadas técnicas biotecnológicas, o homem consegue manipular um dos recursos mais importantes para a sobrevivência, as sementes. Para Mooney (1987) dominar a produção de sementes é poder controlar a própria humanidade.

Ademais, o processo de modernização da agricultura está relacionado também ao avanço da industrialização, direcionada ao setor agrícola. Este proporciona a mecanização do campo, que substitui a força de trabalho animal e humano por máquinas e novas técnicas de plantio e colheita sofisticadas, possuindo investimentos de capital em máquinas, insumos e biotecnologia (TAMBARA, 1983).

Por conseguinte, a grande expansão do processo de modernização da agricultura no Brasil aconteceu a partir da segunda metade da década de 60, depois de cerca de vinte anos de

avanço mecanizado baseado no binômio trigo-soja expande-se nas áreas de campo da microrregião do Planalto Médio e Missões no Rio Grande do Sul (BRUM, 1988).

O processo de modernização brasileiro é considerado com um modelo concentrado em relação às questões de localização e setores. Tais padrões de concentração indica a existência em regiões agropecuárias mais desenvolvidas, a exemplo de São Paulo, Rio Grande do Sul e Centro-Oeste (SOUZA, LIMA, 2003).

Assim, no que se refere o processo de modernização da agricultura no Brasil pode ser dividido em três fases. A primeira restringe-se à transformação da base técnica estimulada pelo governo e empresas norte-americanas. A segunda fase caracteriza-se pela industrialização da produção rural com a implantação de indústrias de bens de produção e de alimentos. Na terceira fase, ocorre a plena integração entre a agricultura e a indústria. E por último, ocorre a integração de capitais (industriais, bancários, agrários) sob o comando do capital financeiro. A agricultura não cresce apenas em função do mercado externo, mas também para atender as demandas do mercado interno, mais especificamente os complexos agroindustriais (GRAZIANO, 1999).

No que tange aos complexos agroindustriais, de acordo com Müller (1989, p. 36) entende-se como:

Conjunto de relações entre indústria e agricultura na fase em que esta mantém intensas conexões para trás, com a indústria para a agricultura e para frente, com as agroindústrias e outras unidades de intermediação que exercem impactos na dinâmica agrária. O Complexo Agroindustrial é uma forma de unificação das relações entre os grandes departamentos econômicos com os ciclos e as esferas de produção, distribuição e consumo, relações estas associadas às atividades agrárias.

Para tanto, de acordo com Delgado (1985) diante deste novo cenário as atividades produtivas passam a ser comandadas pela tecnologia materializada nos insumos, implementos agrícolas, na mudança genética das sementes mediante a introdução de variedades de plantas. Dessa forma, a indústria através do capital submete a agricultura a sua regra e dinâmicas. Portanto, o Complexo Agroindustrial é definido como um conjunto formado pelos setores produtores de insumos e maquinários agrícolas, de transformação industrial dos produtos agropecuários e de distribuição e comercialização e financiamento de recursos (SORJ, 1980).

A modernização da agricultura reestrutura o espaço rural, bem como modifica a estrutura produtiva tanto do Brasil, como do Rio Grande do Sul. No que se refere ao processo de modernização da agricultura no Rio Grande do sul, essa inicia com a lavoura de arroz,

atrelada a utilização de máquinas, insumos e tecnologias, assim como a irrigação e arrendamentos.

De acordo com essa ideia Kuchemann (1980, p.141) ressalta que:

A mecanização da lavoura no Rio Grande do Sul se iniciou praticamente em 1920 com a cultura irrigada e mecanizada de arroz. Desde então, a agricultura do Estado apresenta um novo caráter: gradativamente a força de trabalho humana vai sendo substituída pelo uso da máquina tanto na plantação como na colheita. A tração animal cede espaço, aos poucos, aos tratores.

Nesse sentido, Brum (1985) relata que a primeira lavoura a se modernizar no Rio Grande do Sul foi a de arroz. A modernização da lavoura orizícola insere-se no contexto específico com características influenciadas pela política protecionista do governo Federal, elevando as tarifas sobre o arroz importado.

O arroz, juntamente com o feijão, é produto de consumo nos hábitos alimentares do país. Entretanto, uma série de fatores convergiu para que a lavoura capitalista e mecanizada de arroz no Rio Grande do Sul: a) intensificação da imigração europeia após a abolição da escravatura, b) a crescente monetarização da economia de pagamento de salários aos trabalhadores, c) avanço do processo de urbanização, d) aumento das importações (especificamente a de arroz que triplica nesse período).

Brum (1985) vai além quando destaca três fundamentais fatores para a modernização da rizicultura, dentre esses: as condições naturais favoráveis apresentando áreas de várzeas abundantes (rio Jacuí, Guaíba) que possibilitam a expansão do cultivo de arroz irrigado e por outro lado o escoamento do produto até o porto de Rio Grande; a existência de acumulação de capital disponível nas mãos dos comerciantes, que possibilitou criar, sustentar e expandir as lavouras arrozeiras de grande escala, comercial e com irrigação mecanizada; e por fim a possibilidade de contar com mão-de-obra suficiente para uma lavoura de acentuada força de trabalho em todas as fases do processo produtivo, mão-de-obra oriunda principalmente das áreas coloniais mais próximas à lavoura de arroz.

Resumidamente, foram estas as condições para o surgimento da lavoura capitalista de arroz: condições de alta rentabilidade por um mercado consumidor urbano em ascensão e protegido por barreiras alfandegárias e utilizando da força de trabalho da região com condições favoráveis ao cultivo.

A modernização da rizicultura, no Rio Grande do Sul, no início do século XX não teve desdobramentos. Ficou circunscrita apenas a esse produto, cultivadas em áreas bem delimitadas (BRUM, 1985).

Ainda de acordo com o pensamento do referido autor, é possível conceber três fases no processo de modernização da agricultura ocorrido no pós-guerra: a primeira, até o início da década de 70, centrada no trigo, tendo a partir dos anos 60 a soja como lavoura secundária; a segunda na década de 70, como ênfase no período do 1972-1978, liderada pela soja, passando o trigo a posição secundária; a terceira, a partir de 1978-1979, em que se passou a buscar uma maior diversificação.

Na primeira fase o plantio do trigo inicia na região do Planalto gaúcho, através da triticultura começava a implantar-se um processo de transformações profundas nas técnicas de cultivo e manejo do solo, bem como nas relações sociais de produção. A região do Planalto Gaúcho foi identificada como uma área de mercado potencial desde que nela desencadeasse o processo de modernização e possui condições favoráveis para o trabalho mecanizado. Assim, o trigo comandou o processo de modernização da agricultura até início da década de 70, quando em face foi superado pela soja em rápida expansão.

A segunda fase, a da soja, cultura originária da Ásia Oriental, foi introduzida no Brasil no ano de 1914 no estado do Rio Grande do Sul (APROSOJA BRASIL, 2017). Na década de 50, começa a ser introduzida como lavoura secundária, aproveitando a mesma área de terra e a fertilização usada para a principal cultura – o trigo. Essa prática da combinação das duas culturas trigo-soja na mesma área teve início e expandiu-se em virtude de que uma cultura é de verão e a outra de inverno. Com as frequentes frustrações das safras de trigo busca-se compensação através da aplicação da lavoura da soja. Outra vantagem, além do uso da mesma área de terra e dos fertilizantes, é a possibilidade de utilização das mesmas máquinas e equipamentos agrícolas, o que permite uma utilização mais intensiva do capital e consequentemente a redução dos custos fixos.

Em meados dos anos 50, a soja, chegou às 100.000t, e na década de 1960, a soja se estabeleceu definitivamente como cultura economicamente importante para o Brasil, passando de 206.000t (1960) para 1.056.000t (1969). Cerca de 98% desse volume era produzido nos três estados da região Sul, em áreas onde prevalecia a combinação: trigo no inverno e soja no verão. Apesar do significativo crescimento da produção ao longo dos anos 60, foi na década seguinte que a produção da soja mais evoluiu e se consolidou como a principal cultura do agronegócio nacional, passando de 1.500.000t, em 1970, para mais de 15.000.000t, em 1979. Esse crescimento se deveu, não apenas ao aumento da área cultivada (1.300.000ha para 8.800.000ha), mas, também, ao expressivo incremento da produtividade (1.140 kg/ha, para 1.730 kg/ha) (HIRAKURI et al., 2017, s/p).

Na década de 70 marca a fase de grande expansão do ciclo da soja que assumiu a primazia do processo de modernização da agricultura. Até 1972, o trigo ocupou o primeiro

lugar. Desde o ano em diante, a soja assumiu a dianteira e a cultura da soja passou a ser secundária. A fase de grande expansão da soja coincidiu com o aprofundamento da internacionalização da economia brasileira. A soja foi a principal cultura a receber estímulos oficiais e, em torno delas, se consolidou o processo de modernização da agricultura.

Até fins da década de 70 foi extraordinária a expansão da lavoura da soja que caracterizou uma fase profundamente marcada pela monocultura na região do Planalto Gaúcho, bem como em outras regiões.

Sucessivas frustrações de safras a partir de 1978, tanto da soja como do trigo abalaram os agricultores da região com reflexos negativos sobre a economia fazendo repensar mais a fundo o processo de modernização da agricultura.

E por fim a terceira, fase que o autor define como a diversificação, não foram apenas as frustrações de safras que abalaram a agricultura e a economia da região. Na verdade, a prosperidade era mais aparente do que real. As frustrações das safras permitiam que se revelassem mais claramente as contradições existentes e se começa a tomar consciência e rever os caminhos.

Acentuou-se a queda dos preços dos produtos primários no mercado internacional, elevaram-se os preços dos produtos industrializados que o Brasil importava. Subiram os custos de produção e os preços dos combustíveis e de insumos modernos (máquinas, equipamentos, implementos, fertilizantes, defensivos, etc.) que os agricultores precisam comprar, elevando em um ritmo muito maior do que os preços da produção agrícola. Os juros bancários tornam-se mais altos. Os agricultores se descapitalizaram e se endividaram.

Por outro lado, a ênfase dada a expansão da monocultura da soja, através dos vários incentivos levou contraditoriamente ao abandono de grande parte das culturas tradicionais de subsistência, exemplo, as culturas de feijão, milho, arroz, obrigando o país importar esses produtos para o abastecimento interno. Diante desse quadro fez-se necessário repensar a agricultura na região e como alternativa buscavam-se a implantação e a diversificação da agricultura, principalmente no que se refere aos agricultores familiares da região norte do Rio Grande do Sul.

2.3 AGRICULTURA FAMILIAR E DIVERSIFICAÇÃO AGRÍCOLA

A agricultura, em especial a agricultura familiar, é um segmento extremamente importante para a sociedade e para economia nacional, uma vez que é reponsável pelo desenvolvimento social por meio da manutenção das famílias no meio rural e garante a

soberania alimentar e uma melhor qualidade de vida à população. Segundo Wanderley (1999, p.43), “a agricultura familiar é conceituada como aquela em que a família, ao mesmo tempo é proprietária dos meios de produção e assume o trabalho no estabelecimento produtivo”.

Complementando essa ideia, Lamarche (1996, p.15) expõe:

A exploração familiar, tal como concebemos corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família. A independência desses três fatores no funcionamento da exploração engendra necessariamente noções mais abstratas e complexas tais como a transmissão do patrimônio e a reprodução da exploração.

Assim, em termos conceituais para ter um caráter familiar de produção, deve-se conter um membro familiar no qual combine as atividades de administrador da produção com de trabalhador. A agricultura familiar é aquela em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho vêm de indivíduos que mantêm entre si laços familiares (de sangue ou de casamento). No entanto, são três atributos básicos que designam como agricultura familiar (gestão, propriedade e trabalho familiar) e estão presentes em todas elas (ABRAMOVAY, 1992).

Nesse sentido, sobre a expressão “a agricultura familiar” essa ganha destaque a partir da década de 1990, como menciona Schneider (2003, p.100):

A incorporação e a afirmação da noção de agricultura familiar mostraram-se capaz de oferecer guarida a um conjunto de categorias sociais, como, por exemplo, assentados, arrendatários, parceiros, integrados a agroindústrias, entre outros, que não mais podiam ser confortavelmente identificados com as noções de pequenos produtores ou, simplesmente, de trabalhadores rurais.

Para Martins (2001), a agricultura familiar é uma instituição de reprodução da família, cujos núcleos tem relação direta com a terra e com a produção agrícola.

Nessa perspectiva, Delevati (1999, p. 99) destaca que:

A agricultura familiar teve importância fundamental para o desenvolvimento do setor agropecuário do Estado. Alterando o modelo de produção da pecuária (um só produto) para a policultura. Que no decorrer de sua evolução, devido ao processo de parcelização e esgotamento do solo, houve um processo de empobrecimento destes agricultores. Mas que, apesar disso, eles continuam, atualmente, como um dos setores mais atuantes dentro da economia agropecuária do estado.

Dessa forma, Mendonça (2006) relata que no Estatuto da Terra pode ser definido como propriedade familiar o imóvel que é explorado pelo agricultor familiar que se utiliza da

força de trabalho, garantindo-lhe subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima definida para cada região e tipo de exploração.

No entanto, a agricultura familiar é um segmento de extrema importância para Espumoso, RS, uma vez que contribui para a diversificação da agricultura, possibilitando melhores condições de subsistência e permanência no meio rural. Para Jean (1998), o futuro da propriedade familiar depende de fatores internos como a capacidade de adotar inovações tecnológicas, o domínio de uma gestão sadia, a criatividade dos trabalhadores e as escolhas produtivas. Também sofre influências externas que refere-se a inserção nos mecanismos de mercado e a solicitude de políticas do estado (JEAN, 1998). Nesse sentido, destaca-se o papel do Estado como as políticas de apoio à agricultura familiar.

Com os créditos e as políticas de apoio aos agricultores familiares cria-se a possibilidade para que os mesmos melhorem seus padrões de vida, e se insiram no processo de modernização e no mercado. Dessa forma, o principal instrumento de sua viabilização é uma política de crédito que favoreça os mesmos com taxas e juros diferenciados que sejam compatíveis a sua capacidade de pagamento (SILVA, 1982).

Entretanto, no Brasil, a agricultura familiar praticada nas pequenas propriedades surgiu à margem da grande propriedade e nunca teve uma política em seu benefício. A partir década de 1990 ocorreram mudanças econômicas, sociais e políticas no espaço mundial. Na esfera governamental a agricultura familiar foi incluída como propriedade na segunda metade da década de 1990, quando foi lançado o PLANAF (Plano Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) em agosto de 1995. Inicialmente era apenas uma linha de crédito para custeio. Depois essa linha de crédito, seguindo as reivindicações da CONTAG (Confederação Nacional dos Trabalhadores da Agricultura), culminou na criação do PRONAF (Programa Nacional dos Trabalhadores da Agricultura Familiar) em 1996.

Sendo assim, o PRONAF contribuiu para que os temas da institucionalidade, da gestão social e da participação passassem a ter expressiva relevância. Ao longo dos últimos anos foram sendo criadas organizações, instâncias de representação e de decisão desde o âmbito municipal até a esfera federal, além de procedimentos técnicos e administrativos que ampliaram a possibilidade da gestão democrática das políticas públicas.

Ferreira, Silveira e Ronaldo (2001, p. 497) ressaltam que o PRONAF:

Constitui um dos principais instrumentos de financiamento de produtores rurais do país. Sua novidade está em ter definido o agricultor familiar como público-alvo exclusivo, reconhecendo, enfim, que sua importância na produção de alimentos e matérias-primas não vinham recebendo o necessário suporte governamental.

É possível dizer que o PRONAF é uma conquista dos trabalhadores rurais e favorece os pequenos agricultores tendo as taxas de juros menores (FERREIRA, SILVEIRA, RONALDO, 2001).

Segundo o Manual Operacional do PRONAF, trata-se de um programa que visa o fortalecimento da agricultura familiar, mediante apoio técnico e financeiro, para promover o desenvolvimento rural e sustentável. Seu objetivo consiste em fortalecer a capacidade produtiva da agricultura familiar: contribuir para a geração de emprego e renda nas áreas rurais e melhorar a qualidade de vida dos agricultores familiares.

Quatro objetivos específicos complementam os propósitos do programa: Ajudar as políticas públicas de acordo com a realidade dos agricultores familiares; Viabilizar a infraestrutura necessária a melhoria do desempenho produtivo dos agricultores familiares; Elevar o nível de profissionalização dos agricultores familiares através do acesso aos novos padrões de tecnologia e gestão social; Estimular o acesso desses agricultores aos mercados de insumo e produtos (SCHNEIDER, CAZELLA, MATTEI, 2004).

Os autores vão além delimitando o público alvo atendido pelo PRONAF: possuir pelo menos 80% da renda familiar originária das atividades agropecuárias; deter ou explorar estabelecimentos com área de até quatro módulos fiscais; explorar a terra na condição de proprietário, meeiro, parceiro ou arrendatário; utilizar mão-de-obra exclusivamente familiar; residir no imóvel ou em aglomerado rural ou urbano próximo; possuir renda bruta familiar anual de até R\$ 60.000.

Destaca-se que a agricultura familiar pravelece em Espumoso, ocupando uma totalidade de 80% das propriedades agrícolas (EMATER, 2017). E a maioria dos produtores utilizam-se de financiamentos advindos do PRONAF para investirem nas atividades agropecuárias visando uma diversificação agrícola e melhores condições de produção.

Constata-se que em Espumoso, RS, há uma considerável diversificação agrícola, isso se deve à coexistência de duas ou mais atividades agrícolas e/ou pecuária em uma única propriedade rural. A soja é tida como principal atividade e as culturas de trigo, milho, feijão, bem como, a pecuária (bovinos e suínos), por serem desenvolvidas em áreas menores, se manifestam como atividades secundárias da economia de Espumoso, RS. As culturas secundárias possuem forte significância dentro da propriedade, pois também são utilizadas pelos produtores/agricultores para o próprio consumo e também dos animais da mesma.

Nessa perspectiva, a diversificação agrícola pode ser considerada como uma alternativa de renda para os agricultores familiares de Espumoso, ou seja, se o produtor possuir apenas uma cultura anual como principal fonte de renda, corre o risco de perder sua

produção, ou ter prejuízos devido os agentes externos, como o clima, pragas, doenças e pelas ofertas de mercado. Se possuir outras atividades para a comercialização e para o consumo da família, terá uma alternativa de renda mensal e subsistência. Portanto, a diversificação agrícola pode representar a redução do risco para o produtor pela dependência de uma única cultura.

Para tanto, conforme Balsadi (2000) faz-se necessário que as políticas assumam um enfoque integrador das atividades agrícolas, visando promover um modelo de desenvolvimento rural que permitam que os agricultores familiares possuam melhores condições de emprego, renda e qualidade e vida.

Nesse sentido, conforme Almeida (1999), no Brasil e no Rio Grande do Sul, a ideia de diversificação agrícola surgiu na década de 70. Essa diversificação, segundo Brum (1985), estimulava os produtores a ter uma diversidade de atividades agropecuárias, com produtos agrícolas e integração entre a lavoura e pecuária.

2.4 O AGRONEGÓCIO DA SOJA

É inegável a relevância da soja no agronegócio nacional e internacional. Em vista disto, nas últimas décadas foi possível verificar o aumento do plantio. Desta forma, no Brasil, em 15 anos de 1965 a 1980 passou de 1,4% a 16% da produção mundial de soja (BERTRAND, LAURENT, LECLERCQ, 1987).

A soja é a principal oleaginosa cultivada no mundo. A maior produção mundial concentra-se nos Estados Unidos, Brasil e Argentina, seguido por China, Índia, Paraguai e Canadá que, juntos, os sete países representam cerca de 95% da produção mundial, conforme dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, maio/15). A soja é considerada uma *commodity*. *Commodities* são mercadorias primárias não manufaturadas de grande importância no mercado internacional. O mercado da soja é dividido em países produtores e consumidores. Normalmente o preço de negociação é cíclico, assim a produção é estimulada ou desestimulada de acordo com o preço.

Como o grão da soja é rico em proteínas, é cultivada como alimento para humanos quanto para os animais, porém para ser utilizada precisa ser processada na indústria. Após esse processo são gerados diversos subprodutos, entre os quais o farelo e o óleo de soja. O farelo de soja, com teor proteico de 44% a 48%, é usado em diversos fins. Já o óleo de soja é rico em ácidos graxos poli-insaturados. Assim, é usado como óleo de cozinha, tinta de caneta, biodiesel, tintas de pintura em geral, xampus, sabões e detergentes, etc.

Na indústria alimentar, é importante para produção de cereais, pães, biscoitos, massas, produtos de carne, e a proteína texturizada de soja como substituto da carne. Apesar da sua grande importância econômica no mercado mundial, a importação da soja em grão limita-se a poucos locais. A China e a União Europeia respondem juntas com cerca de 75,6% (dados do USDA) na safra 2014/15. Apenas a China representa quase 65% das importações mundiais. Assim, oscilação na economia chinesa pode comprometer o quadro de oferta e demanda mundial da *commodity* (MISSÃO, 2006).

No mercado de óleo de soja o maior país comprador é a Índia, que representou 21,3% na safra 2014/15, segundo o USDA; seguido pela China, com 14% de participação. Todavia, o principal importador é a União Europeia, representando cerca de 35% do total nas últimas cinco safras. As exportações mundiais cresceram nos últimos anos, acompanhando o ritmo da oferta e do consumo mundial. Em torno de 40% da produção mundial da safra 2013/14 foi exportada segundo dados do Departamento da Agricultura dos Estados Unidos (USDA, maio/15). Nota-se que o mercado dos subprodutos principais da soja (óleo e farelo) é menos concentrado que o mercado da soja em grãos (MISSÃO, 2006).

Ao analisar as matrizes de transportes da soja da Argentina e Estados Unidos observa-se que 80% do transporte da soja é realizado pelo transporte rodoviário. As distâncias médias entre as regiões produtoras e os portos são próximas a 300 km, logo os custos em transporte são razoáveis. Já os EUA e o Brasil possuem distâncias elevadas entre as regiões produtoras e os portos, assim os custos são maiores (MISSÃO, 2006).

As negociações da soja podem ocorrer em quatro grandes mercados, que são: O mercado físico (*spot*, *cash* ou à vista), a termo, mercado futuro e mercado de opções.

No Brasil, políticas públicas importantes foram implantadas na década de 1960. Com a criação de vários fundos específicos para a agroindústria junto ao BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. E Funagri (Fundo Geral para a Agricultura e a Indústria) que era mantido com os recursos da exigibilidade bancária.

Entre 1975-1979, no governo Geisel, com II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento) assumiu uma estratégia de crescimento com incentivos e subsídios para as indústrias com capacidade exportadora. Assim, foram construídas grandes plantas industriais para o esmagamento e processamento da soja (BELIK, 1992).

Sendo assim, o aumento da capacidade instalada das agroindústrias esmagadora brasileiras, que de 1977 até o Plano Real cresceu 161,5%, ampliando-se em um ritmo superior à produção do grão (138,4%) (ABIOVE, 2010; IBGE, 2010).

Após a implementação do Plano Real dificultou a exportação pela sobrevalorização cambial, e com a vigência da Lei Kandir, que tornou mais onerosa a venda para o mercado externo dos produtos processados. Assim, contribuindo a difusão e consolidação da exportação *in natura* do grão, fato que predomina atualmente.

Até 1995 a única empresa do Grupo ABCD e Amaggi que possuía unidades de esmagamento de soja no Brasil era a Cargill. Após intenso processo de fusões e aquisições, ADM, Bunge e Dreyfus-Coinbra também passaram a ter controle sobre a propriedade das unidades de beneficiamento do grão.

Após transformações do setor agroindustrial da soja no Brasil ficou evidente a liderança das empresas transnacionais ADM, Bunge, Cargill e Dreyfus-Coinbra (usualmente chamado de Grupo ABCD) e da nacional Amaggi.

Em 2004 foi lançada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que está sob a gestão do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e BNDES como agente financiador. Através do sistema agroindustrial, voltado à modernização dos empreendimentos, ampliação das exportações e apoio às pequenas e médias empresas (BNDES, 2010).

A consolidação e o fortalecimento das empresas dominantes no setor estão correlacionados às estratégias produtivas, econômicas e comerciais. Assim, para compreender a situação das agroindústrias esmagadoras de soja é importante observar que:

a) É uma estratégia de mercado, com instrumentos intrinsecamente articulados e dependentes;

b) Não se pode focalizar a análise apenas na parte industrial, mas também nos grupos em que os empreendimentos estão vinculados, ou seja, nos demais segmentos da empresa.

Uma das principais estratégias dos grupos envolvidos com a soja foi a integração entre os elos a montante (fertilizantes) e a jusante (esmagamento). Esse tem sido o caso da Bunge, Cargill, ADM e Dreyfus, que apresentam investimentos em novas unidades.

O sistema de crédito adotado pelas agroindústrias é estabelecido por meio de contratos com os produtores na compra antecipada da produção, cujo objetivo é financiar o cultivo da soja. Os preços de venda da oleaginosa podem ser pré-fixados ou estabelecidos futuramente. Assim, facilita o crédito aos produtores através das agroindústrias, devido à baixa exigência de garantias comparando ao sistema público, elevada agilidade e grande disponibilidade de recursos.

Para Flexor (2006) o processo de transnacionalização do sistema agroalimentar foi necessário para desenvolver normas e padrões bem definidos e para mediar as relações entre

os diferentes interesses. Essa normalização é crucial, pois os produtos exportados e importados necessitam ter preços competitivos e devem ser seguros para os compradores.

Entretanto, na concepção de Flexor (2006, p. 68) o acesso aos mercados europeus dependerá cada vez mais:

Da capacidade da cadeia de soja brasileira de estabelecer e gerenciar adequadamente um sistema que possa segregar os grãos geneticamente modificados dos convencionais ou estabelecer mecanismos capazes de preservar a identidade dos últimos. Por ora ainda prevalecem os problemas de logística, as fracas capacidades de fiscalização das instituições brasileiras e a passividade com que estas têm tratado do problema da difusão clandestina das sementes geneticamente modificadas [...]. Isso tudo pode abalar a reputação da soja brasileira e limitar a competitividade das exportações nesses mercados.

O período de modernização agrícola foi cenário de uma variedade de transformações produtivas (KAGEYAMA et al., 1990; MÜLLER, 1989), entre as quais se destaca a dinamização do setor a jusante na cadeia da soja. Uma das modificações ocorridas foi o aumento da capacidade instalada das agroindústrias esmagadora no Brasil, que de 1977 até o Plano Real cresceu 161,5%, ampliando-se em um ritmo superior à produção do grão (138,4%) (ABIOVE, 2010; IBGE, 2010).

A soja foi geneticamente modificada a fim de obter características de resistência às doenças, pragas e venenos usados para eliminar ervas daninhas. Atualmente 85% de toda a soja plantada no Brasil é transgênica. Já nos Estados Unidos chega a 90% (FLEXOR, 2006).

No Brasil, a empresa Monsanto controla o mercado de soja transgênica. É importante salientar a polêmica referente aos produtos transgênicos. É evidente que é um recurso tecnológico que aumenta a produção, entretanto, ainda não existem estudos comprobatórios atestando que a modificação não cause doenças aos consumidores. Em encontro a isso, novos padrões e normas difundiram-se na regulamentação referente à característica do produto geneticamente modificado (OGM).

3 ÁREA DE ESTUDO

A história, evolução e formação do povo estão condicionadas ao passado, é resultado de fatos e acontecimentos que formaram as raízes históricas de um povo em um determinado espaço. Os fatos vão constituindo história que inicialmente são conhecidas pela expressão oral de nossos antecessores para posteriormente serem registrados. Também podem ser conhecidas através de documentos e registros oficiais, assim a história do município está imbricada de outros municípios, ou seja, através dos desmembramentos.

Nesse sentido, o processo de divisão político-administrativo do Estado iniciou em 1809. Os primeiros municípios do Rio Grande do Sul foram criados com o estabelecimento de vilas de Rio Grande, Porto Alegre, Rio Pardo e Santo Antônio da Patrulha pela Resolução de 27 de abril de 1809, fazendo parte da Capitania de São Pedro. Em seguida a capitania foi transformada em província com o nome de São Pedro do Rio Grande do Sul, iniciando-se o processo de desdobramento municipal (IBGE, 2017).

Sendo assim, a criação de novos municípios ao longo da história do processo de povoamento foi condicionada pelo Rio Grande do Sul, não foi homogêneo, sendo restrito pela intensidade do povoamento do território gaúcho pelos portugueses. As características socioeconômicas e históricas de apropriação do território inicialmente formaram os povoados das áreas de campo na qual se dedicava à pecuária.

O sistema de produção pastoril extensivo esteve implantado no Estado desde os primórdios, em decorrência das grandes extensões de terras que favorecia tais atividades. A pecuária não permitia a criação de muitos núcleos populacionais, mas demandava grandes áreas para sua expansão. Assim, a criação dos municípios fazia-se nas regiões de campos de pastagens originando um pequeno número de municípios com grandes áreas territoriais. A evolução municipal era lenta, porquanto os municípios criados tinham uma densidade demográfica rural muito baixa (inferior a 5 hab/km²) e quase não se subdividiam administrativamente (criação de distritos), não possuindo assim muitos núcleos populacionais (LA SALVIA, MARODIN, 1976).

Ademais, o processo de desmembramento aconteceu de forma lenta no Rio Grande do Sul, sendo que em 1934 era instalado o município de Cruz Alta. No entanto, em 1857, Cruz Alta perderia sua vasta extensão territorial com a criação do município de Passo Fundo. Em 1875, de Passo Fundo seria desmembrado o município de Soledade, do qual finalmente em 1954 seria dividido Espumoso (IBGE, 2017).

Nesse prisma, a história de Espumoso, está condicionada ao município de Soledade. O território de Soledade, assim como o de Espumoso, pertencia à Província das Missões Orientais. Os jesuítas espanhóis, após expulsos por bandeirantes paulistas, em 1638, retornaram em 1682, permaneceram no Rio Grande do Sul até 1756, quando a ação conjunta de tropas portuguesas e espanholas os alijaram da região. O povoamento de Soledade inicia em 1835, sendo que em maio de 1846 foi criada a Capela Curata e, em 14 de janeiro de 1857, foi elevado à categoria de Freguesia. O município de Soledade foi emancipado em 29 de março de 1875, mas as terras que hoje constituem o município de Espumoso permaneceram praticamente desertas até meados da segunda década do século XX (IBGE, 2017).

A origem do nome Passo de Espumoso, assim chamada nos primórdios, motivo pelo qual havia o poço onde se montavam as balsas para o transporte de madeiras no Rio Jacuí. Mais tarde surge o nome de Espumoso, decorrente do fenômeno original, único de abundante espuma que descia de diversas cachoeiras, e na revessa perto do moinho se punha a girar com as águas pelo lado esquerdo formando belos castelos cônicos de até trinta centímetros de altura que circundavam dia e noite no remanso do rio Jacuí margeado por lindas árvores nativas, formando uma paisagem encantadora, designado assim o nome de Espumoso.

Na época de cheias, a travessia demandava uma grande espera, originando-se ali, portanto, um pequeno núcleo de construções, esse núcleo ficava na confluência de dois caminhos. No sentido sul, ligava a Cachoeira do Sul e a Sobradinho; no sentido oeste-leste, ligava Carazinho, Soledade e Porto Alegre. Na época, a partir de Espumoso, a região norte era rica em pinheirais, os quais eram derrubados e embalsados em Espumoso com destino, via fluvial, a Cachoeira do Sul e outros centros de comercialização (IBGE, 2017).

A unidade territorial que hoje compreende o município foi ocupada inicialmente em 1910, onde se fixaram os primeiros habitantes que iria formar o núcleo central do povoado, que foram Horácio Machado, Ângelo Francisco e Augusto Tramontini, nas circunferências já existiam alguns moradores descendentes de indígenas. Paralelamente a fim de desenvolver o município, o processo de ocupação foi se sucedendo com a chegada de outros moradores, que eram provenientes, em maior parte, dos antigos núcleos de colonização italiana e alemã que ali se fixaram e evidenciaram a organização econômica de Espumoso. Nessa época havia importantes estabelecimentos comerciais do município, de propriedades das viúvas de Horácio Machado e Augusto Tramontini. A agricultura começa a ser regularmente iniciada, sendo o primeiro produto o milho, seguido pela mandioca e pelo trigo. Com o decorrer dos anos a partir de 1970 a soja tornou-se a principal fonte de renda (PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO, 2014).

O município insere-se na microrregião geográfica de Cruz Alta e enquadra-se na latitude 28°43'29'' sul da linha do equador e longitude de 52°50'59'' a oeste do meridiano de Greenwich. Considerando os limites municipais, essa unidade territorial faz divisa com os municípios de Tapera, Selbach, Mormaço, Alto Alegre, Campos Borges, Soledade e Jaquizinho (Figura 2).

Espumoso faz parte da unidade geomorfológica do Planalto arenito-basáltico ou Planalto Meridional, região onde são características as coxilhas e que ocorreram também extensos derrames basálticos, os quais alterados servem de substrato e sustento da agricultura. No Planalto Meridional, as altitudes variam de 300 a 600 metros. As áreas de campo e mais planas são ocupados pela criação de gado extensiva, enquanto as áreas de mata e de relevo mais acidentado são destinados à ocupação agrícola com base na pequena e média propriedade (MOREIRA, COSTA, 1995).

O planalto é formado por rochas sedimentares relativamente antigas, principalmente o arenito, que estão cobertos por espessas camadas de rochas vulcânicas, sobretudo o basalto. Por isso, pode-se dizer que esse planalto é arenítico-basáltico (MOREIRA, 2002).

Ao que se refere ao tipo de solo de maior ocorrência no planalto médio rio-grandense destaca-se os neossolos, argissolos e latossolos. Como resultado, no município pratica-se a agricultura de inverno e verão, utilizando-se da correção de solo.

Nesse contexto Piran (2001, p. 39) destaca:

No Planalto gaúcho, as áreas de campo e mais planas são ocupadas pela criação de gado extensiva, enquanto as áreas de mata e de relevo mais acidentado são destinadas à ocupação agrícola com base na pequena e média propriedade. A partir dos anos 70, em especial, com o processo de modernização da agricultura, as porções mais planas do planalto, quer de vegetação campestre, quer florestada (hoje muito devastada) adotam de imediato o modelo de tecnificação pesada e o binômio trigo-soja.

Não obstante, os solos do planalto são formados pela decomposição do basalto que são os melhores do estado para o aproveitamento agrícola. Na atualidade estão um pouco empobrecidos, em decorrência da exploração continuada, à compactação causada pelo peso das máquinas agrícolas e, principalmente, ao emprego excessivo de fertilizantes químicos (MOREIRA, 2002). Assim, ao que se refere ao uso da terra em Espumoso, é constituído pela agricultura, vegetação e pastagens (Figura 4).

Em relação ao tempo de Espumoso, esse varia muito no decorrer do ano devido à posição geográfica do Estado, que o torna ora dominado por massas de ar tropicais, ora por massas de ar polares. Nos meses de verão o Rio Grande do Sul é denominado por ventos

vindos do norte. Por se originarem em latitudes baixas, esses ventos são quentes e, conseqüentemente, ocasionam altas temperaturas, principalmente nos meses de dezembro e janeiro.

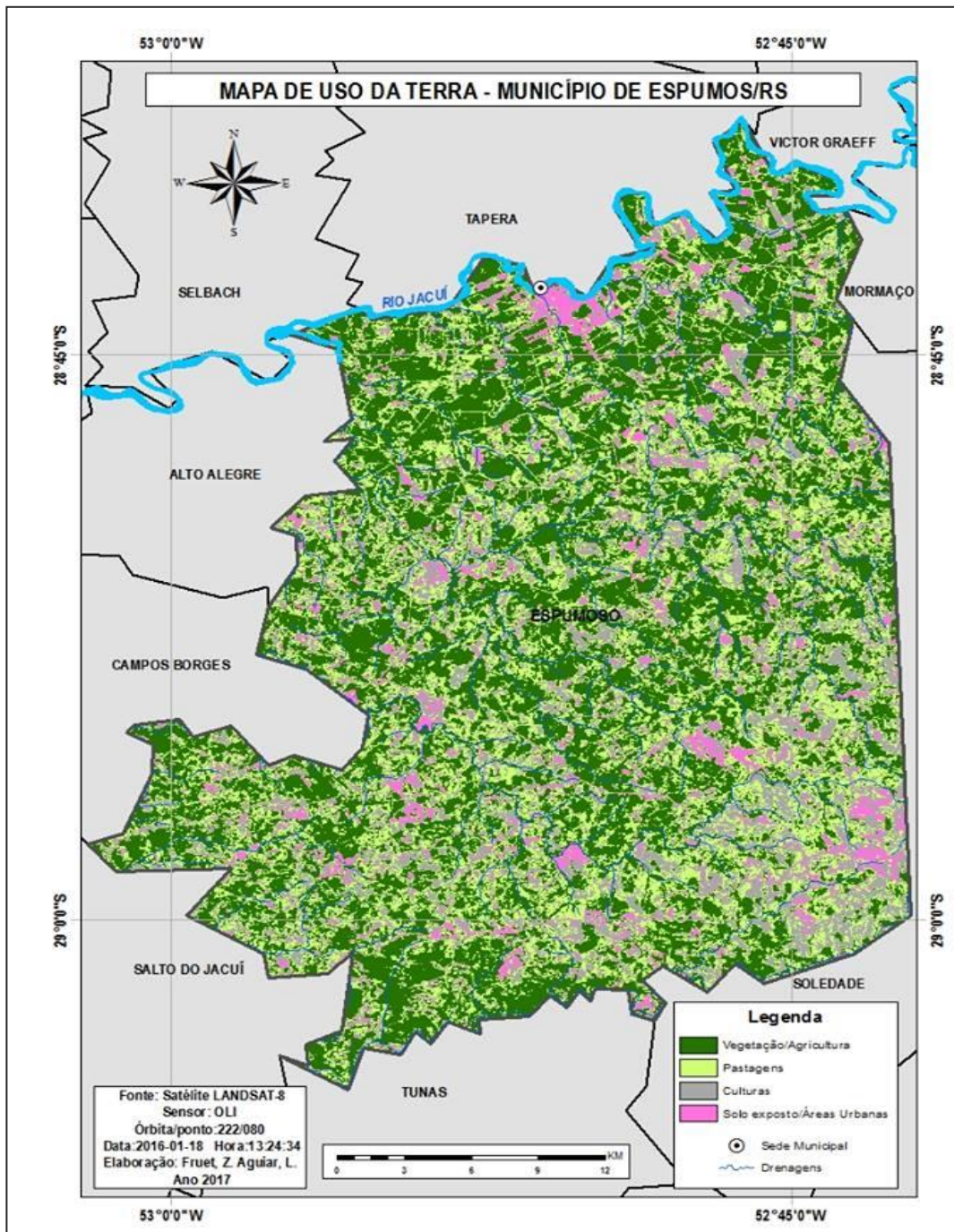
Nos meses de inverno, o estado é frequentemente invadido por ventos frios de origem polar que provocam baixas temperaturas nos meses de junho e julho. Quando é seco o vento frio vindo do sul é chamado de minuano. Desse modo, o ar atmosférico no Rio Grande do Sul é quente no verão e frio no inverno. Mas nem todos os dias de inverno são frios, pois em alguns períodos dessa estação a influência de ventos vindos do norte ocasionam temperaturas moderadas. Por ter verões quentes e invernos nem sempre frios o clima do Rio Grande do Sul é classificado como subtropical (MOREIRA, 2002).

Nesse sentido, de acordo com Köppen-Geiger o clima pode ser classificado em CFA (chuvas bem distribuídas durante todo o ano e verões quentes), onde C está associado ao clima subtropical ou temperado; F representa úmido todo ano, sem estação seca (chuvas todos os meses); e A refere-se ao verão quente com temperatura média de 22° C (WIKIPÉDIA, 2017).

As chuvas ocorrem em todos os meses do ano, na maior parte das vezes devido à influência do ar polar. A zona de contato entre o ar quente, de origem tropical, e o ar frio, de origem polar, chama-se frente. Ela se caracteriza pela ocorrência de chuvas, pois o ar frio provoca o resfriamento, a condensação e a conseqüente precipitação do vapor de água contido no ar quente. Em grande parte do ano, sobretudo nos meses de inverno, o Rio Grande do Sul é seguidamente atingido por frentes frias, que provocam chuvas e, em seguida, a diminuição da temperatura. No verão, muitas chuvas são causadas pela grande umidade trazida por ventos quentes de origem marítima.

A existência de duas estações do ano bem diferentes favorece a agricultura do Rio Grande do sul. Assim, o calor do verão e do fim da primavera favorece o cultivo de muitos produtos tropicais, cujo desenvolvimento exige altas temperaturas: arroz, milho, soja, fumo e outras. Também são praticadas no estado algumas culturas de inverno, como a do centeio, o limbo e, sobretudo do trigo. Alguns acontecimentos climáticos causam efeitos negativos. É o caso, por exemplo, do granizo, da geada e eventualmente da neve, que podem danificar as plantações. Esporadicamente, chove demais no inverno ou no início da primavera, em conseqüência das frentes estacionárias, quando isso acontece os rios transbordam trazendo prejuízos (MOREIRA, 2002).

Figura 4 - Mapa de uso da terra em Espumoso/Rio Grande do Sul



Mapa uso da terra de Espumoso-RS
Org: L, AGUIAR, 2017.

Quanto ao Produto Interno Bruto (PIB) de Espumoso (Tabela 1) este está alicerçado no setor terciário (comércio e serviços) e pelo setor primário (agropecuária). Pode-se observar que o setor de serviços é predominante no município, que pode ser evidenciado devido à mecanização da agricultura, que favorece a saída das pessoas do campo destinando-se para a cidade para trabalhar no setor de serviços.

Para a agricultura as condições naturais são favoráveis para o cultivo, a exemplo, em Espumoso, produz-se de forma significativa as culturas de soja, trigo, feijão, milho, entre outras culturas em menores escalas, porém importantes para o consumo humano e dos animais. Nesse sentido, a soja foi o principal agente modernizador da agricultura no município e o seu cultivo é produzido no verão, em lavouras mecanizadas. Salienta-se que estas atividades produzidas no município apresentam alta produtividade quando não ocorrem adversidades climáticas, bem como o alto nível de tecnologia que se emprega na produção.

Tabela 1- Produto Interno Bruto de Espumoso, RS

Produto Interno bruto	
Variável	Espumoso
Agropecuária	135.505
Indústria	52.924
Serviços	252.512

Fonte: IBGE, 2014.

Org.: Z, FRUET, 2017.

No setor secundário da economia destacam-se as empresas, dentre elas as construtoras e fábricas de concreto com relevância a Cegel, Construmetal Construções Ltda e Pastório & Pastório Ltda. Entre as fábricas de esquadilhas de metal, madeireiras e serralherias citam-se: Esquadribox Vargas, Famel, J.B. Souza Comércio Ltda, madeireira Scneider, Almaster.

Para a indústria de gênero alimentício enfatiza-se a indústria laticínios Campesino e fábrica de refrigeradores de imersão e tanques de expansão direta para leite Gelgás Refrigeração, que atende a demanda e o armazenamento da produção de leite local.

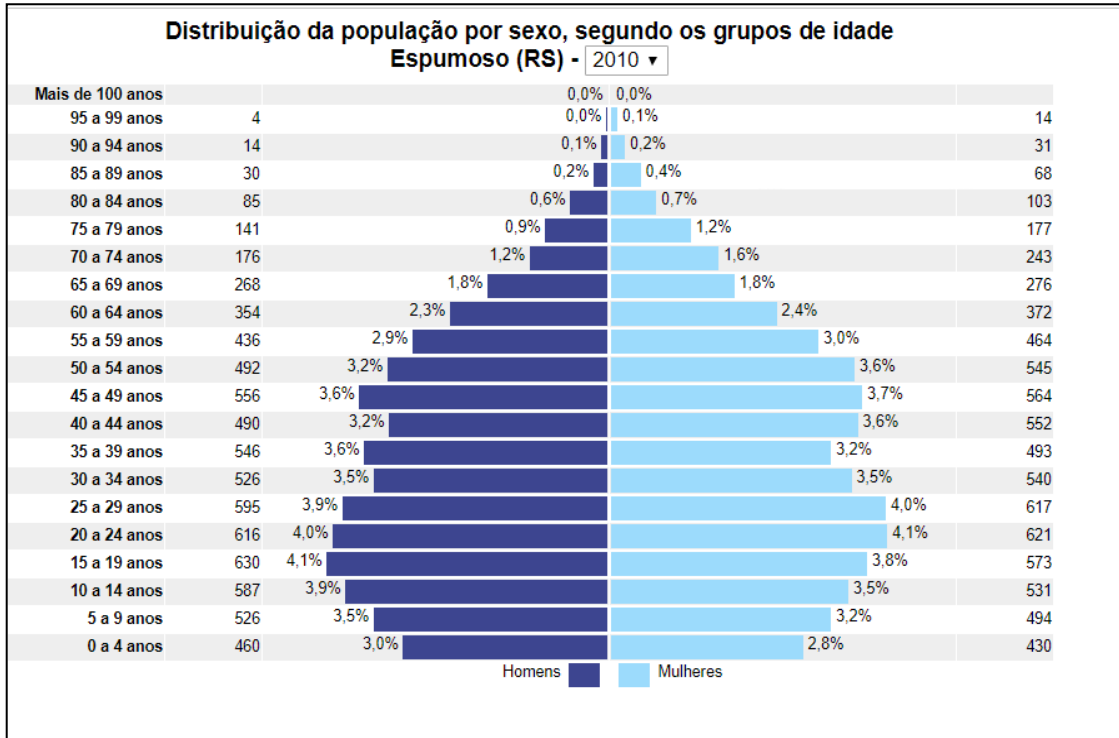
A população de Espumoso é de 15.240 habitantes (IBGE, 2015) e possui maior concentração com idade dos 20 aos 30 anos conforme se pode observar na pirâmide etária (Figura 5). Constata-se que a população permanece no município, e a feminina é superior, bem como sua expectativa de vida, um possível fator para isso é que os homens trabalham em serviços mais pesados e nas lavouras, em contato direto com agrotóxicos.

No que tange à hipótese do uso de agrotóxicos serem a possível causa para morte precoce, estudos apontam que o uso indiscriminado destas substâncias pode acelerar o surgimento de várias doenças, sendo o câncer o mais citado pelos pesquisadores (ROSSI, 2015; JOBIM, 2007; INCA, 2015).

Em relação à população residente no meio rural essa apresenta um total de 4.109 mil habitantes enquanto o meio urbano está constituído por uma população de 11.131 mil

moradores. A superfície do município é de 823,90 Km², a área urbana é de 12 Km², e a área rural é 811,90 Km² (IBGE, 2010).

Figura 5 – Pirâmide etária do município de Espumoso, RS



Fonte: IBGE, 2010.

Observa-se que a população urbana é maior que a rural devido à organização espacial do município, uma vez que o rural e o urbano estão interligados. Cabe salientar que esta população volumosa na cidade é devido ao fato de que o rural não oferta tantos empregos quanto ao meio rural, pois há um processo de modernização da agricultura, que contribui para o deslocamento das pessoas do meio rural para o meio urbano. Também pode-se constatar que alguns produtores residem no meio urbano, mas exercem atividades no meio rural.

4 O ESPAÇO RURAL DE ESPUMOSO

O município de Espumoso possui uma topográfica favorável com a presença de planalto que possibilita uma diversificação agrícola significativa. Assim, possui uma matriz produtiva estruturada na lavoura temporária e de uma pecuária familiar bastante diversificada, principalmente quando se refere às unidades de produção familiares. Dentre essas produções destaca-se a produção de soja, trigo, milho, feijão. Para a pecuária apresenta significância a pecuária de bovinos, suínos, ovinos e galinhas.

4.1 AS PRINCIPAIS CULTURAS NO MUNICÍPIO

Espumoso, assim como o Estado gaúcho, apresenta sua economia dependente das atividades agrícolas. O Município tem na agricultura e na pecuária os condicionantes para o desenvolvimento do espaço rural. Assim, a organização espacial de Espumoso é decorrente das distintas formas de utilização do uso da terra, e dos reflexos da agropecuária.

O crescimento da produção no Estado, gerado pela produção agrícola, deu-se pela incorporação de recursos no processo produtivo. Inicialmente, o crescimento foi possível pelo uso intensivo da terra, resultado da incorporação de novas áreas para o processo produtivo. Posteriormente, são incorporadas as técnicas de produção mais avançadas e dependente de insumos modernos e a modernização da agricultura com o uso de maquinários, assim a produção agrícola aumenta os ganhos em produtividade, e a agricultura passa a ter um caráter comercial.

As culturas de trigo e a soja representam a introdução e progressiva consolidação de novas formas de produção no Estado. A partir da década de 1970 começam a ocorrer mudanças nas tendências de desenvolvimento agrícola, resultantes das condições favoráveis no mercado internacional e o aumento da demanda interna.

Conforme Tambara (1983) até 1940 os produtos mais significativos, em termos econômicos, eram o milho e a criação de suínos, consorciados. Esses eram criados com técnicas rudimentares, o que dificultava o aumento de produtividade. Um dos fatos de grande importância na década de 1960 foi a consolidação do binômio trigo-soja, que substituiu o sistema de policultura que era dominante. O novo sistema deu-se com o surgimento de uma forma produtiva gerada com a introdução de técnicas e métodos capitalistas de produção e comercialização (MANTELLI, 2006).

Nesse contexto, o setor agrário do Norte gaúcho, as técnicas modernizantes foram introduzidas a partir da década de 1960, e com maior intensidade na década de 1970. As técnicas de produção mais avançadas proporciona maiores ganhos em produtividade. Assim, o comportamento dinâmico e modificador da estrutura produtivo da agricultura no norte aparece a partir da década de 1970. A cultura da soja valeu-se da infraestrutura da produção e comercialização do trigo, pois além de usar a mesma terra, em rotação sazonal de culturas, utiliza os mesmos recursos produtivos.

Assim, num primeiro momento a produção de trigo e soja são as culturas que apresentam maior avanço em termo de modernização, em seguida passa ser o milho e a soja e tornam-se dominantes na região. No entanto, os pequenos produtores passam a ter importância na produção de alimentos básicos e na produção de matérias-primas industriais de origem agrícola, onde empregam tecnologias em suas terras.

Nessa perspectiva a pequena produção é responsável pela maior parte do abastecimento alimentar das cidades e do próprio meio rural. De acordo com Coradini (1982, p. 33) “como decorrência de uma integração mais estreita da produção agrícola à agroindústria e às políticas estatais, há uma progressiva ampliação e/ou transferência espacial dos produtos agrícolas com valor comercial e uma progressiva eliminação da produção para autossustentação”.

A inserção do agricultor familiar no processo de modernização da agricultura, ligada à produção de trigo deu-se pelos incentivos e garantias oficiais atribuídas a esta cultura, que se constituía como alimentação básica para a população. A substituição da policultura, até então praticada pela monocultura do trigo, com um reforço da soja era uma alternativa bastante promissora. O fácil acesso ao crédito permitiu a aquisição de máquinas e insumos agrícolas. Neste contexto, acontece o ingresso dos produtores rurais, independentemente do tamanho do estabelecimento, na produção modernizada e totalmente integrada no mercado. Esta mudança deu-se de forma extremamente rápida e teve sua consolidação na década de 1970. Um dos aspectos mais significativos é a passagem da produção alimentar para uma produção geradora de lucro, o que acarretou mudanças em toda a organização produtiva e do espaço agrário.

Foi identificado em Espumoso, no Censo Agropecuário de 2006, 1108 estabelecimentos (IBGE, 2006), distribuídos em lavouras permanentes com o predomínio em 88 estabelecimentos e as lavouras temporários em 967 estabelecimentos.

O uso da terra nas pastagens naturais está distribuído em 377 estabelecimentos.

Em relação às Matas e/ou florestas-naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal está presente em 220 estabelecimentos. Os sistemas agroflorestais está distribuído em 62 estabelecimentos. As terras degradadas e as inaproveitáveis estão presente em 76 estabelecimentos.

Tabela 2 – Número de estabelecimentos agropecuários (Utilização de terras em Espumoso, RS

Número de estabelecimentos agropecuários (Utilização das Terras -2006)

Lavouras Permanentes	88
Lavouras Temporárias	967
Pastagens Naturais	377
Pastagens Plantadas Degradadas	8
Pastagens Plantadas em boas condições	38
Matas ou florestas naturais (destinadas a preservação permanente ou reserva legal)	220
Sistema agroflorestais	62
Terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas)	9
Terras inaproveitáveis para agricultura e pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.)	67
Total	1.108

Fonte: IBGE,2016.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Nesse sentido, ressalta-se que os produtores rurais não preservam o meio ambiente de forma espontânea. Para os produtores que não respeitam a lei do Código Florestal Brasileiro de 1965 que determina que seja preservado 25% da área do estabelecimento com a área de preservação permanente (APP) e reserva Legal, são aplicadas multas ambientais, principalmente por conta do desmatamento e drenagem dos rios.

Mesmo contendo multas para evitar o desmatamento para a expansão da agricultura é possível verificar vários locais que foram desmatados para esse processo (TRABALHO DE CAMPO, 2017

Ao que se refere ao número de estabelecimentos agropecuários no município (Tabela 3), no ano de 2006 é possível observar que no total possuem 1.402 estabelecimentos, sendo que de 5 a 110 hectares é o que basicamente domina no município.

Tabela 3 - Número de estabelecimentos agropecuários em Espumoso, RS

Número de estabelecimentos agropecuários (Unidades)	
Grupos de área total	
Mais de 0 a menos de 0,1 há	30
De 0,1 a menos de 0,2 há	14
De 0,2 a menos de 0,5 há	19
De 0,5 a menos de 1 há	26
De 1 a menos de 2 há	73
De 2 a menos de 3 há	87
De 3 a menos de 4 há	57
De 4 a menos de 5 há	44
De 5 a menos de 10 há	180
De 10 a menos de 20 há	261
De 20 a menos de 50 há	272
De 50 a menos de 100 há	146
De 100 a menos de 200 há	98
De 200 a menos de 500 há	55
De 500 a menos de 1000 há	11
De 1000 a menos de 2500 há	3
De 2500 ha e mais	1
Total	1.402

Fonte: IBGE, 2007.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Conforme dados do IBGE (2007) pode-se ressaltar que a estrutura fundiária do município apresenta a característica de um grande número de estabelecimentos com pouca área e um pequeno número de estabelecimentos com muita área. Esta distribuição desproporcional das terras foi agravada nos últimos anos, principalmente com a instituição do crédito fundiário. A utilização das terras é caracterizada pelo predomínio das lavouras temporárias (trigo, aveia, trigo soja e milho), embora uma expressiva área do território tenha solos com aptidão para culturas permanentes.

Também o grande número de pequenos estabelecimentos que atualmente cultivam a soja e culturas temporárias de subsistência estão numa situação vulnerável pelas incertezas climáticas e pequena área cultivada destas culturas. A área de pastagens nativas é ocupada por uma bovinocultura de corte extensiva e com uso de baixa tecnologia.

Conforme as entrevistas realizadas com os produtores rurais na comunidade de Espumoso observa-se que o grupo A até o grupo E da tabela 4 é predominante no município. Nessas áreas existe o predomínio de cultura da agricultura familiar, como o feijão, milho e a cultura da soja. Todos os produtores rurais entrevistados exceto, os que possuem menos de 2 hectares, produzem a soja. Ao serem indagados como é realizado o plantio da cultura da soja

e se os mesmos possuem maquinários para produzir, obteve-se a resposta de que na maior parte das vezes o vizinho que possui maquinário realiza o plantio e a colheita.

Acima do grupo E, os estabelecimentos produzem a soja como principal atividade, sendo mecanizada na qual o produtor tem os maquinários necessários para realizar a produção.

Tabela 4 – Número de estabelecimentos agropecuários visitados por estratos de área em Espumoso /RS. Estratos de área dos estabelecimentos

Estabelecimentos Agropecuários	Número de estabelecimentos
Grupo A- até 15 hectares	7
Grupo B-15 hectares á 25 hectares	4
Grupo C- 25 hectares até 35 hectares	5
Grupo D-35 hectares até 45 hectares	8
Grupo E-45 hectares até 75 hectares	12
Grupo F-75 hectares a 100	14
Grupo G-100 a 1000	0
Grupo H - acima de 1000 hectares	0

Fonte: Trabalho de campo (2017).

Org.: Z, FRUET, 2017.

Outra informação obtida pelas entrevistas foi a questão da estrutura física dos estabelecimentos agropecuários, no qual se apresenta em até 80 hectares, assim, os produtores desenvolvem em uma área a pecuária e, em outra, a agricultura. A agricultura sofre com alguns problemas decorrentes do clima, sendo os mesmos responsáveis pela ocorrência de pragas (lagartas), doenças (fungos) e quebras nas safras.

Em função disso, os produtores que usufruem do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) recebem, em caso de intempéries climáticas, o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO). Esse programa consiste em um tipo de seguro ligado ao PRONAF, sendo que só serão contemplados os produtores que estejam dentro dos requisitos exigidos. Por parte do gestores municipais, os proprietários são amparados com atividades ligadas à infraestrutura nos estabelecimentos, como a abertura de açudes em caso de estiagens.

A EMATER também oferece apoio aos produtores através de assistência técnica e orientação quanto às atividades produtivas. Sobre essas orientações são realizados dias de campo no município, cujo objetivo é instruir os produtores sobre o processo produtivo (Figura 17).

4.1.1 Pecuária

A pecuária na unidade territorial em análise é bastante diversificada tendo uma expressiva significância para os produtores rurais. Dentre as principais atividades realizadas tem-se os bovinos (Tabela 5), onde basicamente estão em todas as propriedades do município.

A produção pecuária está entre as mais tradicionais atividades produtivas do RS. Aproveitando-se das vantagens naturais da bovinocultura de corte, o charque foi introduzido no último quartel do século XVIII e teve rápido desenvolvimento, tornando-se a maior riqueza da Província durante o Império. Do final do século XIX ao início do século XX, a economia de subsistência do sul do Brasil beneficiou-se da expansão do mercado urbano brasileiro e ampliou suas atividades. A partir desse período, a economia pecuária charqueadora da Metade Sul do Estado, de antiga colonização ibérica e predominantemente latifundiária, passou a conviver com uma economia cada vez mais dinâmica e empreendedora na Metade Norte (FONSECA, 2009).

Os fatores naturais e históricos são característicos da região, existindo uma grande quantidade de pecuária no município que é extensiva, pois os animais geralmente vivem soltos nos campos. O gado recebe alguns cuidados especiais: realiza-se inseminação artificial, os animais são vacinados e banhados, bem como o acompanhamento pelos veterinários. Ultimamente tem-se uma preocupação com a melhoria da qualidade do rebanho, por meio de cruzamento de raças.

Ao mesmo tempo, os campos naturais tem sido modificados através do plantio de espécies de forrageiras, e já existem muitas pastagens inteiramente cultiváveis.

Tabela 5 - Efetivo da pecuária - bovinos Espumoso, RS 1974-2015

Escala temporal	Bovinos/ cabeças
1974	50.032
1975	46.952
1980	54.420
1985	35.020
1990	33.600
1995	35.650
2000	36.000
2005	29.200
2010	32.815
2015	29.505

Fonte: IBGE, 1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Ao que se refere à pecuária de bovinos em Espumoso, constitui-se umas das principais atividades realizadas nas propriedades familiares. Inicialmente a partir da década de 1970 e 1980 tinha-se uma expressiva representação do efetivo do rebanho de bovinos em Espumoso que explica-se em decorrência da pecuária ser uma atividade realizada desde os primórdios do processo de evolução produtivo do município (TRABALHO DE CAMPO, 2017). Em 1974 tinha-se 50.032 cabeças que apresenta-se de forma significativa em relação aos anos posteriores aos quais foram analisados. Em 1975 verifica-se um decréscimo ao ano anterior. Tal fato pode ser justificado pela cultura da soja estar começando a ser produzida no município. Em 1980, tem-se crescimento do número de cabeças de gado produzidos no município, o qual será o mais expressivo na escala temporal analisada.

Posteriormente de 1980 até 2000 teve-se oscilações do gado bovino em Espumoso, que pode ser decorrente da rotação de culturas, uma vez que em determinados períodos ou ano utiliza-se a terra para a pecuária e em outros períodos para a agricultura.

Cabe salientar que em 2000 obteve-se um aumento no efetivo de rebanho em relação a 1990 e 1995. Esse acréscimo refere-se à pecuária ser desenvolvida como uma atividade secundária, ou seja, para que em determinadas épocas do ano a lavoura da soja seja explorada mais intensamente é necessário realizar-se a rotação de culturas. A produção dos bovinos no município destina-se para a produção de leite, para a subsistência e o abastecimento do mercado local e regional (Figura 6).

Figura 6 - Pecuária bovina em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo, 2017.
Org.: Z, FRUET, 2017.

Salienta-se que a partir de 2000 obteve-se um decréscimo do rebanho municipal, que denota o aumento da área cultivada da soja, que está sendo responsável por uma transformação no espaço rural de Espumoso, pois os campos que eram ocupados com a criação de gado estão cedendo espaço para a sojicultura. A expansão da soja foi possível devido às potencialidades naturais propícias à mecanização.

Além dos dados quantitativos em relação à pecuária no município utilizou-se informações com bases nas entrevistas, que foi possível constatar que grande parte dos produtores familiares utiliza-se da pecuária como uma atividade desenvolvida em paralelo, principalmente nas lavouras temporárias de milho, trigo e soja. Também estão presentes em áreas de matas nativas.

Quanto ao tipo de mão de obra utilizada na pecuária é familiar, ou seja, na maior parte das vezes os homens são responsáveis pelo cuidado e manejo do gado. Cabe destacar que as propriedades as quais produzem a cultura da soja como principal atividade, a pecuária acontece em paralelo, pois após a colheita da soja, planta-se azevém ou aveia que será utilizada para ser alimentado o gado (TRABALHO DE CAMPO, 2017). Diferente da agricultura que se modernizou de forma constante, a pecuária é realizada nos moldes tradicionais, na maior parte das vezes solta nos campos de mata nativa, nas pastagens e também ao menos uma vez ao dia são alimentadas com rações. Os produtores em maior escala, geralmente contam com o acompanhamento de um veterinário quando necessário para acompanhamento do gado, principalmente quando faz-se necessário a utilização de medicamentos e vacinas, e complementos alimentares (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

É relevante destacar conforme as entrevistas que os dados são bem diversificados e as dimensões são variadas, alguns estabelecimentos agropecuários possuem 10 cabeças e outros até 100, basicamente estão divididos conforme a renda que os produtores possuem. Na maior parte os produtores que possuem maiores extensões de terras possuem um efetivo mais significativo de gado, bem como uma maior área destinada à agricultura.

Em relação à pecuária bovina destinada à produção de leite (Tabela 6) que é uma atividade bastante expressiva nos estabelecimentos agrícolas de Espumoso, onde é possível constatar conforme as entrevistas realizadas que praticamente todos os agricultores exercitam essas atividades, pois a produção de leite é uma renda mensal no qual os produtores possuem e assim não ficam apenas submissos à renda da produção advinda das culturas de soja, trigo e milho, etc.

Tabela 6 - Efetivo de vacas ordenhadas em Espumoso, RS (1974-2015)

Escala temporal	Vacas ordenhadas
1974	4.710
1975	4.291
1980	4.843
1985	3.026
1990	2.800
1995	3.720
2000	4.650
2005	4.570
2010	4.110
2015	4.400

Fonte: IBGE, 1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Como pode-se observar no efetivo de vacas ordenhadas em Espumoso apresenta-se de forma bem significativa e apresenta oscilações na escala temporal analisada. Em 1974 tinha-se um efetivo de 4.710 vacas ordenhadas, no ano seguinte obteve-se um decréscimo. No ano de 1980 teve-se um acréscimo no número de vacas ordenhadas. Após a década de 80 teve-se um decréscimo do número de vacas ordenhadas decorrente da expansão da soja e modernização da agricultura no município.

A partir do ano de 1995 até a atualidade obteve-se novamente um acréscimo na quantidade de vacas ordenhadas, pois a mesmas utilizam espaços paralelos à agricultura. Cabe ressaltar que a produção de leite é realizada em praticamente todas as propriedades familiares e é desenvolvida em áreas predominantemente não superiores a 20 hectares (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

Em relação à alimentação dos animais, cultivam-se pastagens de inverno e de verão, alguns produtores fazem uso de silagem e também alimentam as vacas com concentrado e feno.

O rebanho caracteriza-se por apresentar animais cruzados entre os pequenos e médios produtores e para os grandes produtores as raças mais utilizadas são a Holandês e a Jersey. A ordenha é manual para os pequenos e mecânica para médios e grandes. Nas entrevistas realizadas por esses autores, o leite foi apontado como uma atividade viável no município e que encontra-se em expansão.

No entanto, em termos geográficos é possível identificar que no Sul apresenta-se uma maior concentração da pecuária no pampa gaúcho, e nas outras regiões também é desenvolvida a variação no aumento e diminuição no efetivo da pecuária.

4.1.2 Suínos

A criação de suínos esteve muito ligada à agricultura colonial do planalto (Tabela 7). Antigamente ela destinava-se, sobretudo para a produção de gordura animal. Com o desenvolvimento da indústria de óleos vegetais a procura pela banha diminuiu e a suinocultura teve de se reorientar para a criação de animais destinados à produção de carne. A criação de porcos está ligada ao surgimento dos frigoríficos voltados para a industrialização de carne (presunto, linguiça, etc).

Tabela 7 - Suínos em Espumoso, RS (1974-2015)

Escala temporal	Suínos
1974	30.000
1975	28.283
1980	32.600
1985	8.990
1990	11.400
1995	13.200
2000	4.420
2005	2.860
2010	3.937
2015	1.980

Fonte: IBGE, 1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Sendo assim, o que diz respeito à produção de suínos no município, nos primórdios tinha-se uma significativa produção até 1980, pois estes eram utilizados na subsistência, uma vez que as famílias eram maiores a carne suína era utilizada na alimentação. Em decorrência da falta de energia elétrica, a carne suína era muito consumida, pois a mesma era conservada frita nas latas de banha.

Verifica-se que a partir de 1985 obteve-se um decréscimo expressivo da produção de suínos. Pode-se destacar que esse decréscimo é decorrente do baixo consumo de carne suína, e os produtores produzirem apenas suínos necessários para o consumo familiar. Também com o advento das gorduras vegetais e das mudanças de hábitos alimentares da população, a atividade direcionou-se para a produção de carne.

A alimentação dos suínos é praticamente com rações, milhos e em alguns casos em pastagens (Figura 7).

A produção de suínos em Espumoso é uma atividade desenvolvida, basicamente, em pequenas propriedades familiares e sua importância pode ser destacada para o consumo humano.

Figura 7 - Suínos em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo, 2017.
Org.: Z, FRUET, 2017.

Quanto à mão de obra utilizada é familiar, pois na maior parte da unidade de produção possuem entre 5 a 15 cabeças de suínos (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

O excedente da produção é vendido no mercado local para os mercados, açougue e para os frigoríficos do município. Dentre esses, cita-se os açougue frigorífico Brum e Tombini e o mercado e açougue Tiaraju.

Cabe ressaltar que o fator que influencia o setor das carnes é a demanda por determinada preferência do mercado consumidor.

4.1.3 Ovinos

A ovinocultura é desenvolvida em Espumoso desde os primórdios, uma vez que a mesma é praticada paralela à pecuária bovina, pois utilizam espaços similares, principalmente os campos e pastagens nativas (Figura 8).

Assim, destaca-se como aspectos relevantes para a ovinocultura, o potencial socioeconômico dessa atividade, bem como sua tradição da atividade entre os gaúchos, a presença de recursos naturais disponíveis e ambiente favorável contribuem na criação ovina (Tabela 8).

Figura 8 - Ovelhas em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo, 2017.
Org.: Z, FRUET, 2017.

Pode-se verificar na unidade territorial em estudo que os sistemas produtivos são variados, predominando a produção de bovinos aliado à ovinocultura, pois os mesmos são criados e cuidados da mesma forma.

Os produtores de ovinos apresentam maiores despesas com os cuidados sanitários dos rebanhos, destacando-se os medicamentos curativos e preventivos. Os insumos pertencentes à alimentação animal também são demandados em produções mais intensivas. Assim, podem-se destacar os produtos necessários para a implementação, cultivo e conservação de pastagens, como adubos, fertilizantes e sementes, e os produtos de suplementação animal, como farelos, rações e sal mineral.

O manejo alimentar se faz com pastagem nativa e pastagem cultivada, preferencialmente com o cultivo de azevém e aveia. A suplementação alimentar com base em rações e farelos é utilizada esporadicamente (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

Observa-se na tabela que inicialmente a pecuária de ovinos era bastante significativa, na qual em 1974 tinha-se um efetivo de 8.242 cabeças, porém no decorrer das décadas foi perdendo expressividade, decorrente da criação de ovinos ser utilizada para o consumo nos estabelecimentos agropecuários, sendo que a carne de ovinos não é consumida diariamente, mas em datas mais específicas.

Tabela 8 - Ovinos em Espumoso, RS (1974-2015)

Escala temporal	Ovinos
1974	8.242
1975	7.610
1980	3.750
1985	3.100
1990	5.900
1995	7.450
2000	4.000
2005	3.350
2010	3.105
2015	3.644

Fonte: IBGE, 1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

A comercialização não é muito expressiva e a desvalorização da lã favorece para que os produtores não invistam na produção de ovelhas em grande escala.

4.1.4 Aves (galinhas)

A carne de frango sempre esteve presente na história do Brasil. Já no período de colonização, os primeiros portugueses desembarcaram no país, trouxeram nas embarcações as galinhas como suprimento alimentar. (ARASHIRO, 1989, p. 17).

A avicultura em Espumoso é uma atividade realizada em praticamente todas as propriedades familiares. São compostas principalmente por animais rústicos, como os da linhagem “caipiras” para a produção de carne e ovos. Tem predominância dos “frangos brancos” e são tratados apenas com rações e permanecem em um sistema de engorda em um espaço menor e são propriamente para produção de carne (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

Tabela 9 - Aves (galinhas) em Espumoso, RS (1974-2015)

Escala temporal	Galinhas
1974	60.000
1975	53.500
1980	17.080
1985	20.000
1990	16.100
1995	27.100
2000	11.200
2005	15.000
2010	12.040
2015	7.300

Fonte: IBGE, 1974, 2015.
Org.: Z, FRUET, 2017.

Conforme o exposto na tabela pode-se perceber que o efetivo de aves em Espumoso até 1995 era bastante expressivo, pois as aves eram utilizadas principalmente para o consumo humano e para a produção de ovos. Sendo assim, com a falta de energia elétrica a carne de aves era muito utilizada, pois poderia ser preparada e consumida diariamente. A partir de 1995, diminuiu-se o efetivo de aves, porém as mesmas continuam sendo produzidas no município.

De acordo com informações das entrevistas realizadas nas unidades de produção agrícola foi possível contatar que todos possuem costumes de produzir galinhas caipiras soltas no pátio para produção de ovos, os frangos de corte são criados em confinamentos e alimentados com rações, que são especialmente para produção de carne (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

A alteração nos padrões alimentares da população mundial, privilegiando o consumo de carnes brancas, com baixo teor de gordura, em detrimento das carnes vermelhas aponta para uma tendência promissora para a atividade de avicultura. Assim o consumidor, a carne de frango apresenta vantagem frente aos seus concorrentes por conta do preço menor quando comparada com as carnes bovina e suína.

Um dos problemas que os produtores enfrentam é em relação às regras impostas pela indústria em promover melhorias na gestão de sua produção, visando atender as exigências da indústria e do mercado. Sendo assim, os produtores tendência produzir para o consumo humano diminuindo a produção.

Com relação à pecuária existente no município cabe fazer uma relação com a presente no Estado gaúcho, visando entender a forma que essa destruição acontece no Rio Grande do Sul. Assim, a criação de bovinos e outros pequenos animais apresentam-se mais relevantes nas regiões Fronteira Oeste, Sul e Campanha. Fazendo parte desse grupo de atividade a produção leiteira encontra-se aglomerada mais ao norte, nas regiões da produção, Fronteira Noroeste, Vale do Taquari e Celeiro. A produção leiteira nessas regiões apresenta uma série de atrativos, tais como clima temperado, disponibilidade de água, estrutura fundiária dominada por pequenas propriedades, mão de obra familiar, acesso dos produtores a crédito subsidiado — Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Outro fator favorável à atividade no RS, identificado por Paiva, Rocha e Thomas (2014), é a falta de alternativas mais rentáveis para o pequeno produtor rural. A produção de gado de corte está concentrada na área de abrangência do bioma Pampa, sendo relevante ainda a contribuição da

região dos Campos de Cima da Serra. A criação de aves está concentrada nas regiões da Serra e do Vale do Taquari, que conjuntamente, respondem por cerca da metade do Valor Adicionado Bruto (VAB¹) dessa atividade no Estado. Na criação de suínos, os principais destaques são o Vale do Taquari, o Norte, a Serra e a Fronteira Noroeste (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE), 2014).

O maior incentivo econômico destaca-se no avanço da sojicultura, projeta-se que a ampliação da área destinada à agricultura, em detrimento da pecuária, continuará ocorrendo no RS. Isso indica um cenário favorável ao crescimento dos sistemas de produção intensivo e semi-intensivo na bovinocultura de corte e ao processo de integração entre lavoura e pecuária. Uma parcela expressiva da produção gaúcha de carnes é destinada ao mercado internacional.

As exportações de carne de frango são responsáveis por mais de 60% das exportações totais do complexo carne do RS. As exportações de carne suína respondem por aproximadamente um quinto do total das vendas externas do complexo. Apesar de a bovinocultura de corte ser uma atividade tradicional do Estado e a carne bovina ser a mais popular entre os gaúchos, sua participação nas exportações do complexo representam apenas 10% do total. As carnes de frango e de porco são exportadas majoritariamente in natura, enquanto as de gado são vendidas industrializadas (FEIX, LEUSIN JÚNIOR, 2015).

Portanto, alguns dos principais fatores que contribuem no aumento ou diminuição das atividades desenvolvidas pelos produtores são os preços e incentivos para prática da pecuária, uma vez que busca aumentar a renda na propriedade, então a pecuária é uma alternativa que além de servir para a produção de carne para o consumo humano, também pode gerar renda através da venda do excedente.

4.1.5 Arroz

O arroz é um produto de extrema relevância para a economia, pois seu consumo é utilizado em praticamente todo mundo. No Rio Grande do Sul a cultura de arroz foi introduzida na década de 1930 e passou por um contínuo avanço tecnológico tornando-se importante na economia devido sua importância para a segurança alimentar.

¹ VAB é o valor que a atividade agrega a bens e serviços no seu processo produtivo. É a contribuição ao Produto Interno Bruto (PIB) das diversas atividades econômicas, obtida pela diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário absorvido por essas atividades (FEIX, LEUSIN JÚNIOR, 2015).

As lavouras de arroz (Figura 9) tem forte relação com os fatores tradicionais de produção e está associado ao início da colonização açoriana, baseada na pequena propriedade familiar, onde era cultivado basicamente para a sobrevivência.

Posteriormente, a partir do século XIX, baseado na agropecuária modernizada, o arroz irrigado começa a ser cultivado no Rio Grande do Sul. No entanto, a produção de arroz irrigado em escala comercial passou a ser cultivado nas áreas de campo onde já ocorria a presença da pecuária. Assim, as primeiras áreas que cultivaram arroz irrigado foram a Depressão Central e o Litoral Ocidental, onde as condições geomorfológicas eram propícias para o seu cultivo, uma vez que essas áreas eram planas e possuíam facilidade de captação de água para a irrigação.

Figura 9 - Cultura de Arroz em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo, 2017.
Org.: Z, FRUET, 2017.

Observa-se que na tabela 10 a quantidade de arroz produzida em Espumoso, inicialmente era de 20 hectares, isso porque a mesma era cultivada principalmente para o consumo humano. No decorrer dos anos analisados verifica-se que a cultura teve oscilação de área plantada, quantidade produzida e rendimento médio de produção. No ano de 1995 a cultura obteve uma área (hectares) maior em produção e conseqüentemente um maior rendimento médio.

Tabela 10 – Cultura de arroz em Espumoso, RS

Escala temporal	ARROZ		
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Ton)	Rendimento médio da produção (kg/hect)
1974	-	-	-
1975	-	-	-
1980	-	-	-
1985	-	-	-
1990	20	30	1.500
1995	40	119	2.975
2000	23	51	2.217
2005	17	7	411
2010	10	20	2.000
2015	-	-	-

Fonte: IBGE, 1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Nesse sentido, em relação à cultura de arroz, ela é produzida em propriedades familiares, cujo máximo de hectares destinado a essa cultura é de 20 hectares (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

É possível constatar durante os trabalhos de campo que a cultura de arroz em Espumoso é pouco expressiva em decorrência da geomorfologia e hidrografia que não são favoráveis para a produção. Quanto a mão-de-obra para essa atividade é familiar, já que são pequenas extensões de plantação de arroz.

4.1.6 Aveia

A aveia está entre os cereais de inverno com grande importância econômica. É utilizada em diferentes sistemas de produção, para grãos, forrageira, planta de rotação e ou cobertura de solo. Destaca-se a aveia preta e a branca como produzidas em Espumoso (Figura 10).

A aveia-branca é um cereal que apresenta múltiplas finalidades, sendo utilizada na alimentação humana (alto teor de proteínas de qualidade e fibras solúveis) e na alimentação animal (forragem verde, feno, silagem e na composição de ração). Entretanto, a aveia branca é menos rústica que a aveia preta, por ser mais exigente em fertilidade do solo, ser menos resistente à seca, possuir alta suscetibilidade à ferrugem da folha e apresentar ciclo mais tardio.

Figura 10 - Cultura de Aveia em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo, 2017.

Org.: Z, FRUET, 2017.

A os novos hábitos alimentares da população a aveia vem apresentando crescimento na sua produção, visto que a mesma é utilizada no consumo humano por ser fonte de fibras foi a primeira a ser aprovada pelo seu efeito protetor contra as doenças cardiovasculares, diminuindo o risco de câncer de 7 cólon e reto, aterosclerose, auxiliando também na redução de peso e outras (SILVA e SÁ, 2012).

Além das fibras, a aveia é uma ótima fonte de vitaminas e minerais. Cálcio, ferro, cobre, zinco, magnésio, fósforo e manganês são encontrados em abundância no cereal, e também as vitaminas E e as do complexo B e proteínas. É um cereal completo.

Nesse sentido, a aveia é encontrada em farelo, flocos e farinha, sendo que o consumo do farelo é ligeiramente mais nutritivo que as outras duas versões, porém todas as três possuem as mesmas características benéficas para o organismo.

Já a aveia preta tem crescimento vigoroso e tolerância à acidez nociva do solo, mas não apresenta qualidade industrial, pois a coloração de suas sementes é escura e sua produção de grãos é muito reduzida. A aveia preta possui potencial para a produção de forragem, como forragem conservada na forma de ensilagem e feno.

Nesse sentido, pode-se verificar que a cultura de aveia é bastante expressiva na unidade territorial em estudo, uma vez que a cultura é de inverno, e pode ser realizado em paralelo a outras culturas a exemplo da soja que é de verão, assim fazendo uma diversificação agrícola.

No ano de 1990 tinha-se 2.500 hectares de aveia plantada, que é uma quantidade muito significativa para o município. No decorrer dos anos teve-se oscilações em relação à quantidade plantada, produzida e ao rendimento médio.

Tabela 11 - Cultura de aveia em Espumoso, RS

Escala temporal	AVEIA		
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Ton)	Rendimento médio da produção (Kg/hec)
1974	-	-	-
1975	-	-	-
1980	-	-	-
1985	-	-	-
1990	2.500	1.750	700
1995	100	150	1.500
2000	150	180	1.200
2005	200	440	2.200
2010	1000	3.000	3.000
2015	3500	5.250	1.500

Fonte: IBGE, SIDRA1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Nesse contexto, a cultura de aveia é uma cultura de inverno, podendo ser usada para rotação de culturas em sistemas de produção de trigo. A aveia para cobertura de solo e produção de grãos, juntamente com o linho e leguminosas de inverno constituem as melhores opções de rotação para controlar as doenças.

Ao plantio direto tem sido atribuída uma série de benefícios, que vão desde o controle de plantas daninhas até o aumento de rendimento de grãos das espécies sob essa prática agrícola. Um dos benefícios que mais têm chamado a atenção é o armazenamento de umidade no solo, aproveitada pelas espécies em cultivo, em período de estiagem prolongada. Além disso, no plantio direto sob rotação de culturas tem sido observado maiores valores de matéria orgânica. Destaca-se que a aveia também contribui na alimentação animal, principalmente para a pecuária leiteira (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

4.1.7 Feijão

A cultura do feijão sempre teve destaque na economia, principalmente para a agricultura familiar. O feijão cultivado constitui-se um importante componente da dieta básica da população.

Sendo assim, a cultura do feijão sempre foi produzida em Espumoso, sendo desenvolvida principalmente para a alimentação humana e o excedente vendida. Como verifica-se na Tabela 12, essa cultura no município possui variações na área plantada, quantidade produzida e rendimento médio durante os anos. Assim, no ano de 1990 plantava-se 200 hectares de feijão o que é bem significativo para o município. No decorrer dos anos apresentou decréscimo na área plantada e em 2005 tem um aumento significativo na área plantada sendo superior ao ano de 1990. Em 2015 foi o ano que teve-se a maior área plantada, 460 hectares e conseqüentemente obteve-se um maior rendimento médio.

Tabela 12 – Cultura de Feijão em Espumoso, RS

Escala temporal	FEIJÃO		
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Ton)	Rendimento médio da produção (Kg/hec)
1974	-	-	-
1975	-	-	-
1980	-	-	-
1985	-	-	-
1990	200	80	400
1995	90	54	600
2000	198	57	287
2005	260	14	116
2010	180	144	800
2015	460	667	1.450

Fonte: IBGE SIDRA, 1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

A cultura de feijão possui um ciclo curto e produz pouca palha que é de fácil decomposição. Assim, a rotação de culturas é uma das práticas mais importantes na cultura de feijão, pois reduz a incidência de pragas e plantas daninhas.

Para a produção do feijão com o incremento da tecnologia e a valorização do cultivo, a estas áreas se somaram solos que em anos anteriores eram cultivados com soja, milho ou fumo, em geral mais planos, mais profundos e menos pedregosos, portanto mais aptos para o cultivo intensivo, desde que tomadas as devidas precauções com o seu manejo e conservação. Também acompanharam o cultivo do feijoeiro práticas como o plantio direto, a irrigação, o

uso de corretivos e fertilizantes, e a aplicação de fungicidas, herbicidas e inseticidas (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

O feijão é caracterizado por ser uma cultura desenvolvida por pequenos produtores (Figura 11).

Figura 11 - Cultura de feijão em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo, 2017.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Apesar de muito exigente com respeito ao clima, encontra regiões bastante satisfatórias em grande parte do território gaúcho, principalmente no que tange à temperatura e precipitação pluviométrica. Todavia, o solo, com maior ou menor capacidade de retenção de umidade, pode levar a modificações na disponibilidade efetiva de água para as plantas, devendo ser levado em consideração quando da escolha da área para a instalação da cultura. A temperatura média de 21°C durante o ciclo vegetativo é a ideal, não devendo ultrapassar 23,9°C. Precisa ser evitada a deficiência de umidade no solo do plantio à maturação das vagens, mas a cultura é beneficiada com a diminuição das precipitações após a maturação e durante a colheita. Os pequenos produtores têm na comercialização do feijão da safra sua primeira receita, proveniente das culturas de verão.

Cabe destacar que o município de Espumoso apresentou um aumento da produção de feijão, pois no município vizinho de Alto Alegre, na localidade de Santa Terezinha tem uma agroindústria de feijão.

4.1.8 Fumo

A fumicultura é uma atividade agrícola de grande importância para o Estado do Rio Grande do Sul. A produção de fumo é intensiva em mão-de-obra. O processo produtivo do fumo está a cargo das agroindústrias fumageiras que são as responsáveis pelo fornecimento dos insumos utilizados na produção e pela assistência técnica ao produtor. A adoção dessa tecnologia para a produção de fumo requer altos investimentos, em termos relativos, em estufas e insumos. Assim, se não houvesse disponibilidade de crédito a aquisição desse pacote tecnológico estaria inacessível aos pequenos produtores que, geralmente, dispõe de pouco capital.

O plantio de fumo diferentemente de outras culturas se caracteriza por ser uma atividade tipicamente do pequeno produtor, sendo que as áreas destinadas à cultura perfazem, de 2 a 5 hectares. A utilização de pequenas extensões de terra é uma das principais características da produção de fumo. Por essa razão torna-se uma fonte de renda a viabilizar pequenas propriedades. Este aspecto é fundamental na avaliação da geração de renda, emprego e qualidade de vida das famílias de pequenos produtores rurais.

Como pode ser observado na Tabela 13 a cultura do fumo em 1990 tinha uma área de 50 hectares produzidos. No entanto, no decorrer dos anos teve variações na área plantada diminuindo e aumentando a área até o ano de 2000. Posteriormente a isso teve somente decréscimo da área plantada. Tal fato justifica-se em decorrência de ser uma atividade que necessita mão de obra braçal para sua produção. Assim, como as famílias passaram a ser menores, é difícil encontrar mão de obra para realizar as atividades na produção. A produção de fumo necessita também das condições climáticas, bem como um mercado favorável para a venda, já que na maior parte das vezes a produção está relacionada às agroindústrias fumageiras (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

Entre os motivos de alguns produtores trabalharem com essa cultura está a maior rentabilidade do fumo em relação às alternativas existentes, a garantia de venda do produto, a funcionalidade da cultura às áreas disponíveis dos agricultores, o aporte técnico e financeiro das fumageiras e a maior instabilidade de mercado para as commodities tradicionais. Não obstante, os fumicultores do município dedicam-se a outras culturas, tais como: plantio do milho e do feijão, além da criação de animais.

Tabela 13 - Cultura de Fumo em Espumoso, RS

Escala temporal	FUMO		
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (folhas) (Ton)	Rendimento médio da produção(folhas) (Kg/hec)
1974	-	-	-
1975	-	-	-
1980	-	-	-
1985	-	-	-
1990	50	75	1.500
1995	30	36	1.200
2000	50	60	1.200
2005	20	15	750
2010	15	18	1.200
2015	5	8	1.600

Fonte: IBGE SIDRA, 1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

A cultura de fumo exige muito a força de trabalho sendo que o ciclo produtivo dura cerca de 10 meses, dividindo-se nas fases de produção das mudas e de campo. Os canteiros para semeadura são preparados no final de maio e meados de junho exigem três semanas de trabalho e ocupam em média, dois membros da família. Nos canteiros a germinação do fumo demora em torno de 15 dias após a semeadura e o transplante de mudas para o campo que é realizado em setembro. Além da adubação de base na lavoura, efetuam-se duas ou três adubações de cobertura e a capina é realizada de acordo com a ocorrência de plantas daninhas (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

4.1.9 Milho

O milho é uma cultura significativamente importante para o Estado, tanto nas bases econômicas, como para o agronegócio representando para as propriedades, principalmente para as pequenas propriedades, um dos produtos de maior versatilidade no processo de sustentabilidade alimentar. A lavoura de milho apresenta características intrínsecas que permitem o seu posicionamento entre as mais propícias à agricultura adequada à subsistência.

Tabela 14 - Cultura de Milho em Espumoso, RS

Escala temporal	MILHO		
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Ton)	Rendimento médio da produção(folhas) (Kg/hec)
1974	-	-	-
1975	-	-	-
1980	-	-	-
1985	-	-	-
1990	3.000	9.000	3.000
1995	6.500	27.300	4.200
2000	4.070	8.400	2.100
2005	2.500	3.864	1.680
2010	2.500	19.500	7.800
2015	1.550	12.060	7.781

Fonte: IBGE SIDRA, 1974, 2015.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Observa-se que a área plantada sempre foi muito significativa na escala temporal analisada. Em 1990 tinha-se 3.000 hectares e um rendimento de 3.000 kg por hectares. Em 1995 aumenta ainda mais a área plantada com uma extensão de 6.500 hectares. Posteriormente a esse ano teve-se um decréscimo da área plantada até a atualidade, mas mesmo assim possui significativa extensão em área plantada.

Em condições normais de cultivo, a partir de cerca de 80 dias após a emergência das plantas, já se é possível a obtenção do “milho verde”, a base de alimentos humanos como milho cozido, pamonha, curau, bolos, etc. e de forragens com a parte aérea da planta disponibilizada diretamente aos animais ou ainda através de sua ensilagem, possibilitando a conservação de forragens a serem utilizadas em ocasiões de déficits alimentares (Figura 12). Sob um outro aspecto, os grãos do milho podem ser considerados como um dos produtos mais indispensáveis à alimentação humana, através da sua utilização para óleo, fubá e seus subprodutos, ou ainda como insumo imprescindível para a suinocultura e avicultura.

Dessa forma, o seu uso e/ou a sua comercialização podem representar significativos rendimentos para o produtor rural. Complementando a versatilidade da cultura, a comercialização das espigas de milho verde ou ainda de seus subprodutos (agregando-lhes valores), pode propiciar a obtenção de recursos necessários à manutenção de outras atividades inerentes à agricultura familiar (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

Quanto ao período de produção dessa cultura pode ser realizada em dois períodos ou duas safras. A safra normal ou de verão de outubro a dezembro e a safrinha de fevereiro a março. Em relação ao processo produtivo, é modernizado, ou seja, utilizam-se maquinários para produção, plantadeiras, colheitadeiras quando plantado em grandes extensões. Quando produzido em pequena escala apenas para o consumo humano e animal geralmente é produzido nos moldes tradicionais.

Figura 12 - Cultura de Milho em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo (2017)
Org.: Z, FRUET, 2017.

4.1.10 Trigo

O cereal de trigo tem uma importância significativa na alimentação da humanidade. O Rio Grande Sul apresentou melhores condições para a produção de trigo, o que favoreceu para que fosse o pioneiro na produção de trigo em escala comercial e industrial (Figura 13).

Seu desenvolvimento no Estado ocorreu a partir de 1955, com o processo de modernização da agricultura através da incorporação de máquinas e equipamentos na produção agrícola, em razão dos fortes subsídios governamentais.

O trigo é a principal cultura de inverno realizada em Espumoso, sendo cultivada em rotação com a soja, utiliza-se na mesma terra e dos mesmos implementos agrícolas para sua produção, é extremamente mecanizada e modernizada sua cultura.

Figura 13 - Cultura de Trigo em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo (2017)
Org.: Z, FRUET, 2017.

Tabela 15 - Cultura de Trigo em Espumoso, RS

Escala temporal	TRIGO		
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Ton)	Rendimento médio da produção (Kg/hec)
1974	-	-	-
1975	-	-	-
1980	-	-	-
1985	-	-	-
1990	12.000	10.800	900
1995	1.500	2.250	1.500
2000	6.500	9.750	1.380
2005	13.000	19.500	1.500
2010	12.000	36.000	3.000
2015	16.000	9.360	720

Fonte: IBGE SIDRA, 1974, 2015.
Org.: Z, FRUET, 2017.

No contexto histórico ao longo dos anos o período de 1995 caracterizou-se por forte queda de produção, decorrente da menor área de plantio motivada pela extinção dos subsídios oficiais e a desestatização da comercialização de trigo.

Cabe destacar que a partir dos meados de 90, houve mudanças nas alterações de políticas governamentais para, cuja principal mudança foi a redução de estoques, através de mecanismos de garantia de preço sem formação de estoques (DELGADO, 2005). Em decorrência da abertura comercial vivenciada a partir do início da década de 90 o setor

triticola sofre impactos que modifica o setor, houve mudanças na política comercial, agrícola e cambial, sendo: abertura da economia, desregulamentação do setor (PEROZA, 2007 apud PEDRO; CALSAVARA:POTRIL, 2010).

Assim, os produtores passam a concorrer com os produtos importados. O preço do trigo, passa a seguir a cotação impostos pelo mercado. E isso explica o decréscimo da produção em 1995 e 2000.

Posteriormente, em 2000 cresce novamente a área plantada de trigo, sendo em 2015 a safra recorde de plantio de trigo.

Cabe destacar que a cultura do Trigo por ser uma cultura de inverno é bastante afetada pelas condições climáticas pelas intensas chuvas, granizo e vento forte que provocam perdas na qualidade e na produtividade. Assim, os produtores precisam buscar a assistência do PROAGRO para amenizar os prejuízos.

Outra preocupação que os produtores têm é com a entrega da produção de trigo, pois os recebedores, devido a sua baixa qualidade não querem receber os grãos. Quando a produção é de baixa qualidade alguns produtores utilizam apenas para trato animal e alguns armazéns ainda possuem produto da safra passada e de melhor qualidade (TRABAHO DE CAMPO, 2017).

Conforme entrevistas realizadas com a Emater obteve-se informações referentes aos motivos pelos quais está a produção de trigo no município, assim pode-se citar: a cobertura do solo com culturas de inverno é fundamental para evitar o processo de erosão e lixiviação dos nutrientes que são perdidos durante as enxurradas. A concentração de recurso em uma única safra acaba aumentando os riscos de quebra com frustrações do clima e oscilações do mercado. Além de otimizar as áreas, o cultivo de inverno movimenta o maquinário e aproveita a sobra residual de adubo aplicado no verão.

A rotação de culturas, principalmente gramíneas/leguminosas, também é uma das maneiras mais eficientes de controlar doenças e pragas na lavoura. Em constantes evoluções os pesquisadores investem em sementes de trigo mais tolerantes aos efeitos atmosféricos do clima, como a germinação na espiga, doenças fúngicas e déficit hídrico, que podem afetar a qualidade e o rendimento de grãos das lavouras (TRABALHO DE CAMPO EMATER).

4.1.11 Soja

No que diz respeito à estrutura fundiária o município historicamente foi organizado através de estabelecimentos agropecuários tendo como atividade principal a pecuária. Com o

decorrer do tempo a soja passou a desenvolver-se como uma cultura significativa. Dessa forma com o aumento da produção da soja fez-se necessário que a pecuária cedesse espaço para esta cultura e conseqüentemente diminuiu o efetivo de rebanho.

É importante frisar que o cultivo de soja em Espumoso começou a ser produzido na década de 70, inicialmente baseado nos moldes tradicionais e no modelo de plantio convencional (EMATER, 2014). Com a introdução pode-se observar que a cultura apresentou oscilação, aumentando e diminuindo a área plantada, quantidade produzida e rendimento médio na escala temporal em análise. Enfatiza-se que no período de 1970-1980 ocorreu o processo de modernização agrícola no Rio Grande do Sul. No município a soja foi a cultura responsável pela modernização da agricultura apresentando mais expansão em área plantada na década de 80.

No que diz respeito à quantidade produzida, esta apresentou oscilações ao longo deste período. Porém o aumento mais significativo foi constatado nos anos de 1980 em decorrência dos investimentos em mecanização, técnicas e insumos.

No ano de 1985 pode-se observar que a quantidade produzida diminuiu em relação aos anos anteriores, constata-se também que a área plantada foi inferior a 1980 e 1975, o que refletiu no decréscimo da quantidade produzida e no rendimento médio.

Para o período de 1990 foram plantados 34.500 hectares; e a quantidade produzida foi de 75.250 toneladas. Constata-se que neste período a quantidade produzida foi superior ao ano de 1980, mesmo diminuindo a área plantada.

No ano de 1995, diminuiu-se novamente a área plantada e conseqüentemente refletiu na diminuição da quantidade produzida e no rendimento médio.

No período de 2000, 2005 e 2010, observa-se que a quantidade plantada aumenta gradativamente, mas continua sendo inferior a 1975, 1980, 1985. Para os períodos de 1995 e 2000 o decréscimo da quantidade plantada justifica-se pelo aumento do efetivo de bovinos no município. Além disso, constata-se que nesses períodos apesar de ter aumentado a área plantada não aumentou a quantidade produzida.

Cabe frisar que a expansão ou redução da quantidade e área produzida da soja está condicionada aos fatores climáticos e o mercado. É importante salientar que a atividade agrícola é bastante vulnerável a vários fatores, dentre os quais se cita alterações e condições climáticas e as oscilações dos preços no mercado e a proliferação de pragas. As condições do tempo podem ser consideradas como um dos principais fatores que intervêm na quantidade e qualidade da produção agrícola.

Tabela 16 - Cultura da soja em Espumoso, RS

Escala temporal	SOJA		
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (folhas) (Ton)	Rendimento médio da produção(folhas) (Kg/hec)
1974	-	-	-
1975	52.205	85.253	1.850
1980	60.425	91.309	1.320
1985	50.000	75.000	1.200
1990	34.500	75.250	940
1995	32.000	71.040	2.220
2000	36.500	52.500	1.500
2005	40.000	28.865	720
2010	41.500	28.656	2.700
2015	49.000	176.400	3.600

Fonte: IBGE SIDRA, 1974, 2015.
Org.: Z, FRUET, 2017.

Vários elementos motivaram os produtores rurais a iniciarem o plantio de soja, dentre o mais significativo está o retorno financeiro que esta atividade proporciona. Além disso, com a lavoura de soja é possível maior aproveitamento econômico dos estabelecimentos agropecuários, pois o relevo do município possui topografia favorável à agricultura mecanizada. Essas perspectivas constituem a principal razão do aumento da área de soja na unidade territorial.

Outro motivo em análise relevante para o plantio de soja está relacionado à diversificação de atividade, a rotação de culturas com objetivos de melhoramento do solo através de culturas específicas às quais aumentam a fertilidade do solo, sendo que a mesma também pode ser utilizada com a pecuária no período da entressafra. Na Figura 14, uma lavoura com o cultivo de soja na região.

Nesse sentido, cabe frisar que as perspectivas da produção da soja no município de Espumoso, tende a aumentar, assim como foi possível verificar no decorrer dos anos analisados. Isso deve-se principalmente pelo mercado, pelo valor agregado pela produção e pelas condições que o produtor tem em adquirir financiamentos para o setor agrícola.

Ademais, ressalta-se que a área produzida está aumentando, uma vez que o produtor está utilizando as terras que antes eram utilizadas para produzir outras culturas e também pelo processo de despecuarização espacial, ou seja, a pecuária está em uma área menor cedendo espaço para a produção da soja.

Figura 14 - Cultura de Soja em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo (2017)
Org.: Z, FRUET, 2017.

4.1.12 As demais culturas e a agricultura

Reafirmando que no município de Espumoso apresenta-se uma diversificação agrícola, a tabela 17 apresenta as culturas produzidas em menor escala no município no ano de 2016, que são culturas produzidas para a alimentação da população que reside na zona rural.

Tabela 17 – Produção de alho

Ano	Hectares produzido Alho
2000	2
2010	2
2015	2

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.
Org: Fruet, Z.

Figura 15 – Gráfico da produção de alho



Fonte: Z, FRUET, 2017.

Ao que refere-se ao alho, que é uma hortaliça, esse é produzido em uma área total de 2 hectares, pois sua produção é destinada para temperar os alimentos e por isso fica restrito às áreas menores. A produção do alho é de forma tradicional.

O alho é produzido e consumido pela família, utilizando a mão de obra familiar.

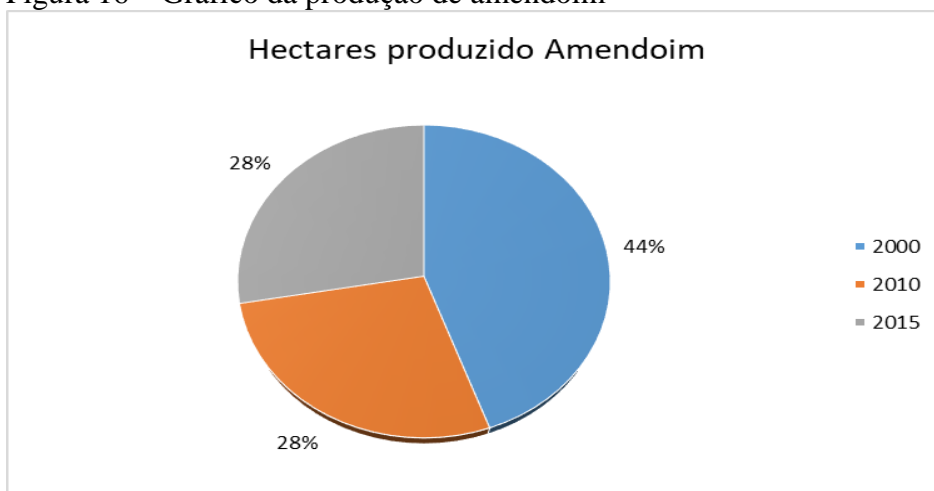
Tabela 18 – Produção de amendoim

Ano	Hectares produzido Amendoim
2000	24
2010	15
2015	15

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.

Org: Fruet, Z.

Figura 16 – Gráfico da produção de amendoim



Fonte: Z, FRUET, 2017.

A produção de amendoim no ano de 2016 ocupou uma área de 6 hectares. O amendoim é utilizado na confecção de doces e salgados e também é consumido na forma de grão torrado ou cozido (TRABALHO DE CAMPO, 2017).

No processamento industrial os grãos podem ser utilizados para obtenção de óleo e farelo, na fabricação de produtos alimentícios, no ramo de conservas e na indústria farmacêutica. Mas as características do grão de amendoim é que o podem levar a ter um papel mais central na alimentação mundial. A qualidade do seu óleo é superior ao do azeite de oliva, o que pode ajudar na prevenção de doenças cardíacas. Além disso, os grãos apresentam grandes concentrações de vitamina E de proteína (RAMOS, BARROS, 2014).

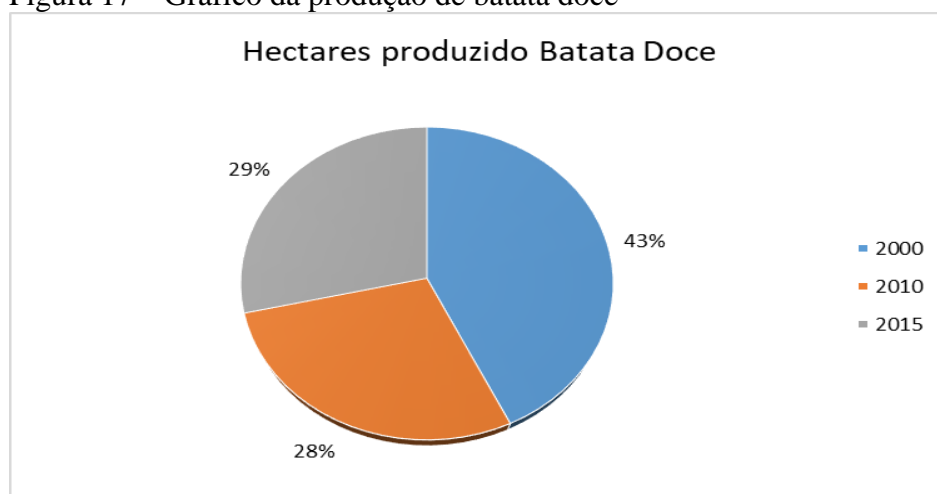
Tabela 19 – Produção de batata doce

Ano	Hectares produzido Batata Doce
2000	30
2010	20
2015	20

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.

Org: Fruet, Z.

Figura 17 – Gráfico da produção de batata doce



Fonte: Z, FRUET, 2017.

Em relação a produção de batata doce ocupa uma área de 20 hectares, no ano de 2000 predominava em uma área de 30 hectares.

Outro aspecto peculiar é que, a maior parte da produção está concentrada em propriedades de exploração familiar com menos de 30 hectares intensivamente utilizadas, tanto no espaço quanto no tempo. Essa cultura é produzida em pequena escala no município

Grande parte da popularidade da cultura advém de suas boas características agrônômicas, além da grande versatilidade nos usos culinários. Carboidratos são os nutrientes

disponíveis em maior quantidade em batata-doce. Recentemente, a cultura atingiu grande popularidade na mídia em função de ser considerada um alimento saudável.

Os produtores afirmam, que continuarão produzindo batata-doce, pois é uma cultura tradicional sempre produzida nas propriedades familiares, e por ser uma cultura que não necessita de implementos agrícolas para produção. Por ser produzida em áreas menores a mão de obra utilizada é familiar e a produção é consumida pelos proprietários e o excedente comercializada em mini mercados e feiras.

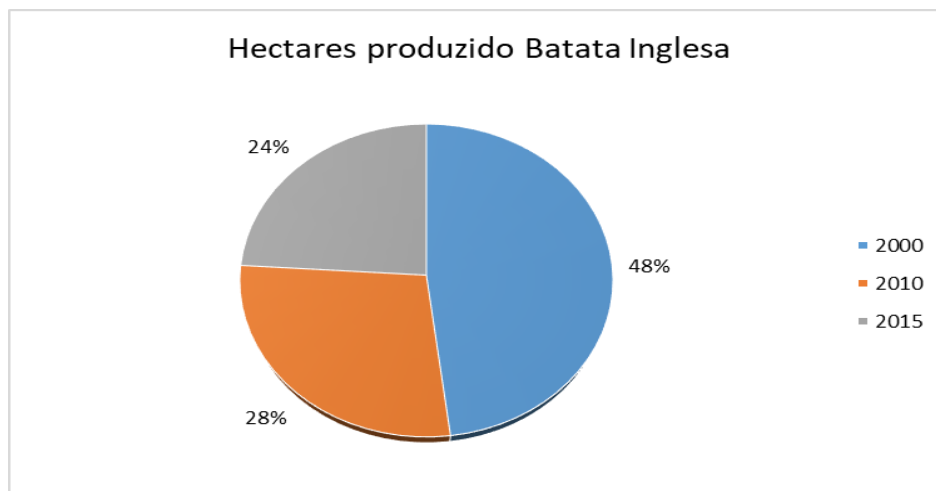
Tabela 20 – Produção de batata inglesa

Ano	Hectares produzido Batata Inglesa
2000	12
2010	7
2015	6

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.

Org: Fruet, Z.

Figura 18 – Gráfico da produção de batata inglesa



Fonte: Z, FRUET, 2017.

A produção de batata inglesa no município de Espumoso apresentou no ano de 2000 uma área de 12 hectares, nos anos seguintes foi decrescendo sua produção.

A cultura da batata (*Solanum tuberosum*) apresenta um grande destaque em função da sua qualidade nutricional, isso porque essa possui um alto conteúdo proteico e se constitui de uma importante fonte de fósforo, vitaminas e minerais, além da sua destacada relevância como fonte energética. Além de se constituir de uma importante fonte de alimento, a batata possui destaque no cenário agrícola por ser uma cultura que apresenta uma produtividade

bastante significativa em relação a unidade de área e tempo necessários para um ciclo quando comparada a outras culturas.

Conforme informações obtidas durante as entrevistas, os produtores destacam que a batata inglesa é produzida para o consumo humano, sendo armazenada em casa e consumida no decorrer do ano, e o excedente é vendido na cidade, mercados e feiras.

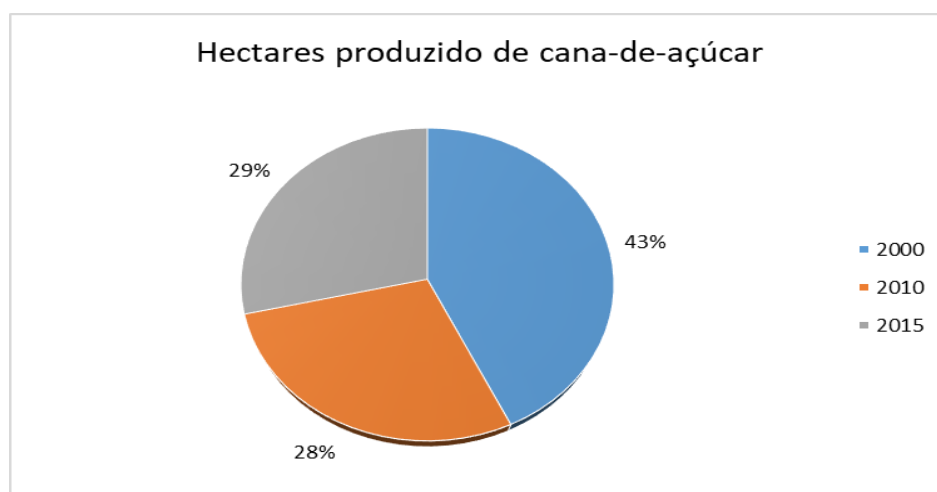
Tabela 21 – Produção de cana-de-açúcar

Ano	Hectares produzido de cana-de-açúcar
2000	15
2010	10
2015	10

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.

Org: Fruet, Z.

Figura 19 – Gráfico da produção de cana-de-açúcar



Fonte: Z, FRUET, 2017.

A cana-de-açúcar é, um produto de origem agrícola destinado à alimentação que ao longo dos séculos foi alvo de disputas e conquistas, mobilizando homens e nações. No município de Espumoso apresentou um decréscimo no decorrer dos anos, estacionando em 10 hectares dedicados a essa cultura.

A partir da cana-de-açúcar uma grande quantidade de produtos podem ser gerados, sendo o álcool e o açúcar os mais importantes. Outros produtos que também merecem destaque são o melado, o açúcar mascavo, a rapadura e a aguardente. A vinhaça, subproduto da produção de álcool. O bagaço, resultante do esmagamento dos colmos, pode ser utilizado para alimentação de gado.

De acordo com a os produtores a produção de cana-de-açúcar, apesar de ser produzida em pequena escala tem importância por estar tradicionalmente associada às atividades desenvolvidas em áreas de pequena propriedade, relacionadas à criação de gado e ao processamento artesanal de vários produtos.

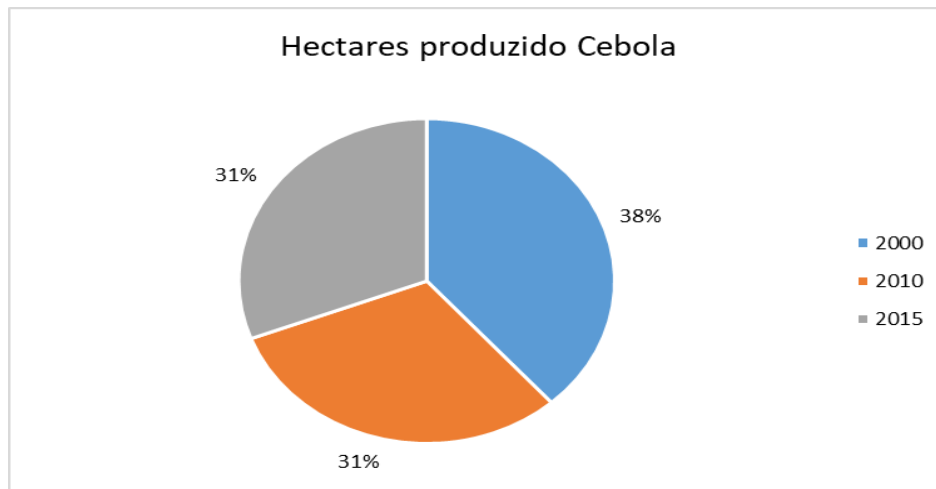
Tabela 22 – Produção de cebola

Ano	Hectares produzido Cebola
2000	5
2010	4
2015	4

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.

Org: Fruet, Z.

Figura 20 – Gráfico da produção de cebola



Fonte: Z, FRUET, 2017.

A cebola (*Allium cepa L.*) é uma das hortaliças cultivadas de uso mais antigo e de mais ampla difusão no mundo. A variabilidade é uma característica presente na espécie, sendo a cebola comum (*A. cepa* var. *cepa*) o grupo economicamente mais importante. A cebola é extremamente versátil em termos alimentares e culinários, sendo, provavelmente, o tempero mais utilizado pelo homem.

As condições climáticas durante o ciclo de cultivo são as principais responsáveis pela variação na produção. Chuva, temperatura do ar, radiação solar, fotoperíodo, vento são variáveis meteorológicas que, além de influenciar diretamente o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade de cebola, afetam a ocorrência de pragas.

O manejo da cultura deve considerar a interação com os fatores climáticos, a exemplo da tomada de decisão entre a semeadura direta ou o transplante de mudas. O método de

transplante de mudas certamente reduz os riscos no estabelecimento da cultura, especialmente quando não se dispõe de irrigação, porém conflita com a redução na disponibilidade de mão-de-obra e limita a produtividade no caso de estiagens ao longo do ciclo da cultura.

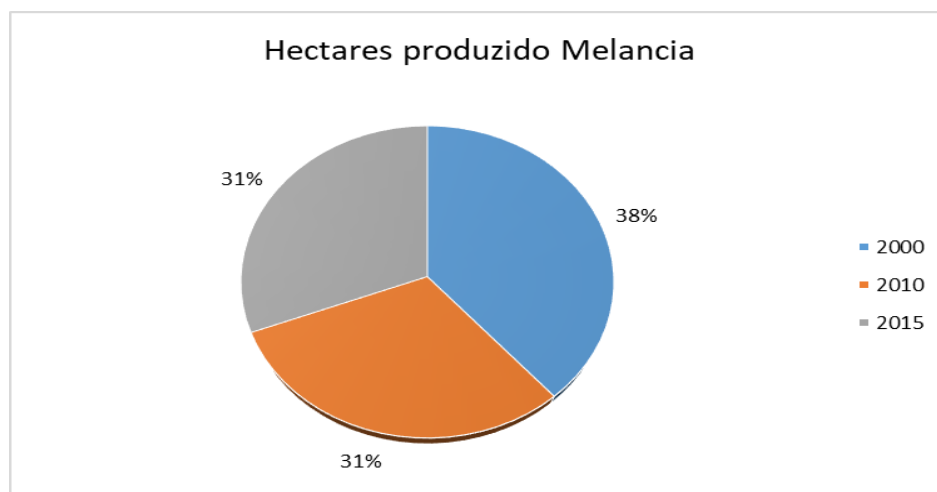
Sendo os agricultores, a produção de cebola é promissora, porém dificultados pelo aumento de mão-de-obra no manejo de ervas espontâneas, necessitando o envolvimento dos agricultores.

Tabela 23 – Produção de melancia

Ano	Hectares produzido Melancia
2000	5
2010	4
2015	4

Fonte: IBGE, Sidra, 2018. Org: Fruet, Z.

Figura 21 – Gráfico da produção de melancia



Fonte: Z, FRUET, 2017.

A melancia (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai), pertence à família das cucurbitáceas, sendo originária do continente africano. É uma planta anual, de crescimento rasteiro, com várias ramificações que alcançam até 5 m de comprimento (DOORENBOS; KASSAM, 1994).

Seus frutos são utilizados tanto na alimentação humana como animal.

A casca do fruto pode ser utilizada na fabricação de doce, bem como na alimentação de alguns animais, tais como galinhas e porcos (MIRANDA et al., 1997).

As condições de clima ameno a quente, de dias longos e de baixa umidade relativa do ar favorecem o desenvolvimento da cultura e a qualidade dos frutos de melancia

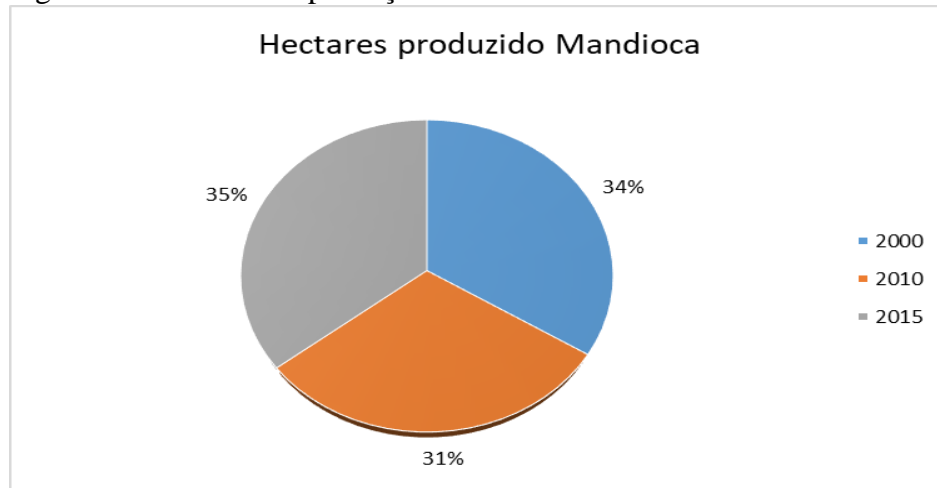
Tabela 24 – Produção de mandioca

Ano	Hectares produzido Mandioca
2000	105
2010	95
2015	110

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.

Org: Fruet, Z.

Figura 22 – Gráfico da produção de mandioca



Fonte: Z, FRUET, 2017.

A produção de mandioca apresenta grande viabilidade no município, ocupando uma área de 110 hectares. Sendo uma cultura desenvolvida nas propriedades familiares e utilizada para o consumo das pessoas e dos animais e também para a comercialização.

A cultura da mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) é extensamente disseminada e conhecida mundialmente, apresentou e apresenta um importante papel econômico e social, é fonte rica em amido e é uma das matérias primas para fontes de energias renováveis. Pelo fato de ser rústica, de fácil cultivo e de boa produtividade, a mandioca é um dos principais alimentos utilizados na alimentação humana, como fonte de energia, sendo importante matéria-prima para agroindústrias e geradora de emprego e renda, principalmente, para pequenos produtores.

A época de implantação da cultura da mandioca é um fator importante que influencia na produtividade da mandioca. O início do plantio vai de setembro a outubro, quando inicia o período das chuvas, as temperaturas estão em elevação e as gemas das ramas, que antes encontravam-se dormentes por ocasião das baixas temperaturas, começam a brotar (CONCEIÇÃO, 1981).

Para o pequeno agricultor, um fator importante a ser ressaltado é o aproveitamento da parte aérea das plantas de mandioca como suplemento de alimentação animal e humana (WOBETO et al., 2006; ADUNI et al., 2005; ADUNI et al., 2008).

A produção da mandioca também pode ser destinada à fabricação de farinha, o amido, base da tapioca e do polvilho, com ampla aplicação na culinária, como na fabricação de biscoitos e beijos, e em diferentes produtos industriais.

Sendo assim, a produção de mandioca abrange um conjunto de aspectos históricos, econômicos e socioculturais que lhe conferem posição peculiar entre as demais culturas produzidas no município. A Economia de subsistência para boa parte da população rural, produção artesanal e industrial, relações sociais de produção familiares, alimento básico da população mais pobre, importante componente do sistema culinário brasileiro, tradição histórica e valores culturais, revela múltiplas dimensões da vida social, configurando-se, por isso, como um fato social total.

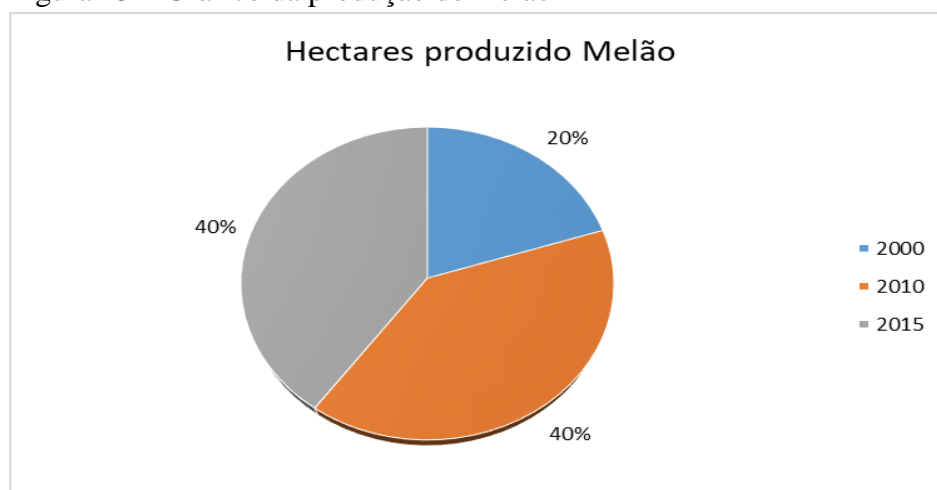
Tabela 25 – Produção de melão

Ano	Hectares produzido Melão
2000	1
2010	2
2015	2

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.

Org: Fruet, Z.

Figura 23 – Gráfico da produção de melão



Fonte: Z, FRUET, 2017.

A produção de melão em Espumoso, apresentou, um crescimento de 1 hectare em 10 anos e a partir disso manteve sua produção estacionada em 5 anos. O melão é uma olerícola muito apreciada e de grande popularidade no mundo.

O fruto do melão é consumido “in natura”, como ingrediente de saladas com frutas ou outras hortaliças e na forma de suco. O fruto maduro tem suas propriedades medicinais, é tido como calmante, refrescante, alcalinizante, mineralizante, oxidante, diurético, laxante e emoliente. É também, recomendado no controle da gota, reumatismo, artrite, obesidade, colite, atonia intestinal, prisão de ventre, afecções renais, litíase renal, nefrite, cistite, leucorréia e uretrite (BALBACK, s.d).

As condições ambientais que favorecem o cultivo do meloeiro estão relacionadas aos fatores climáticos temperatura, umidade relativa e luminosidade. A combinação de alta temperatura com alta luminosidade e baixa umidade relativa favorece ao estabelecimento do meloeiro e ao aumento de produtividade com maior número de frutos de qualidade comercial.

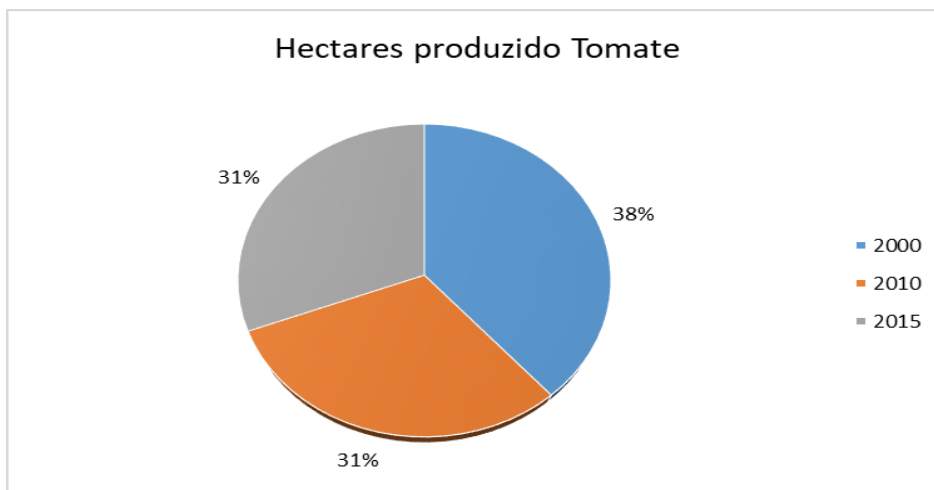
Os produtores de Espumoso afirmam que a produção de melão, é basicamente produzido para o consumo e produção de doces.

Tabela 26 – Produção de tomate

Ano	Hectares produzido Tomate
2000	5
2010	4
2015	4

Fonte: IBGE, Sidra, 2018.
Org: Fruet, Z.

Figura 24 – Gráfico da produção de tomate



Fonte: Z, FRUET, 2017.

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pertence à família das Solanáceas, O fruto é da família das solanáceas, assim como a batata, o pimentão, a berinjela e o jiló e o seu nome científico é *Lycopersicon Esculentum* (SANSÃO, 2003). Atualmente é uma das hortaliças

cultivada, tendo grande importância econômica e podendo ser uma alternativa de renda para pequenos agricultores e agricultores familiares.

Segundo Souza (2008), o custo da produção do tomate é muito alto, há um uso intensivo de adubos, agrotóxicos, mão de obra, entre vários outros fatores. De acordo com Filgueira (2008) comercialização do produto para a mesa varia conforme o mercado exige, variando as colorações, tamanhos e tipos, a comercialização pode ser feita de frutos mais verdes, porém já com a sua maturação fisiológica, onde o fruto pode ser cortado e suas sementes saem junto ao corte.

Segundo o IBGE (2015), o tomate é muito consumido em nosso país e sua produção é uma das principais fontes de renda dos produtores familiares.

Nesse sentido, cabe destacar que a diversificação agrícola, viabilizada pela rotação de culturas assume um papel extremamente importante, principalmente com relação ao controle de pragas, doenças, plantas invasoras e produção de palha à proteção do solo. Ainda, permite um melhor aproveitamento energético das calorías investidas, fato que se reflete na rentabilidade final da unidade de produção agrícola.

4.2 A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA EM ESPUMOSO, RS

Também pode-se frisar a importância dos equipamentos agrícolas que são vistos na paisagem do município mediante a expansão da lavoura da soja (Figura 25). No ano de 2006 destacam-se principalmente as semeadeiras, colheitadeiras e caminhões no município, uma vez que grande parte dos produtores possuem principalmente semeadeiras e colheitadeiras, o que agiliza e facilita o processo, desde a plantação até a fase final, a colheita e transporte, por exemplo, no ano de 2006 tinha-se 460 semeadeiras, 282 colheitadeiras e 206 caminhões (IBGE, 2006).

Figura 25 – Implementos agrícolas em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo (2017)
Org.: Z, FRUET, 2017.

Tabela 27 – Número de Implementos agrícolas por tamanho da propriedade

Implemento agrícola	Grupos de área de lavoura	
	Total	Total
	De 0 a 5 há	372
	De 5 a menos de 10 há	197
	De 10 a menos de 20 há	216
	De 20 a menos de 50 há	241
	De 50 a menos de 100 há	128
	De 100 a 500 há	106
	De 500 ha e mais	5
	Sem declaração	137

Fonte: IBGE SIDRA, 1974, 2015.
Org.: Z, FRUET, 2017.

No que se refere ao processo de modernização da agricultura em Espumoso através dos implementos agrícolas, no total de 1.402 estabelecimentos agropecuários pode-se contatar que os estabelecimentos de 0 a 5 hectares possuem 372. Nos estabelecimentos de 5 a 10 hectares 197 possuem implementos agrícolas. De 10 a 20 hectares detém nos 216 estabelecimentos e nos de 20 a 50, 241 estabelecimentos. Nos estabelecimentos acima de 50 hectares possuem 239 implementos agrícolas.

Conforme os dados apresentados na tabela pode-se definir que nos estabelecimentos até 50 hectares 1026 desses; enquanto nos acima de 50 em 239 estabelecimentos. Essas dados mostram que o processo de modernização da agricultura se expandiu pelo meio rural basicamente em todos os estabelecimentos agropecuários, ou seja, o agricultor familiar

também aderiu a modernização, isso decorrente dos créditos que facilitam que o pequeno agricultor adquira tais implementos.

De acordo com Delgado (1985), entre 1969 e 1979 os volumosos recursos advindos do crédito rural contribuíram para uma maior consolidação da relação rural-urbana e uma efetiva mudança na base técnica.

Ademais, conforme Olade (2002) a partir dos anos 90 aumentou o interesse pela agricultura familiar no Brasil. Esse interesse se materializou em políticas públicas, como o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e na criação do MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário). O agricultor também conta com a Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), que leva assistência técnica às propriedades rurais, buscando ampliar conhecimento e tecnologia com a finalidade de aumentar a produtividade e a renda.

Assim, o acesso às informações, a utilização de tecnologias apropriadas, o controle de custos, a busca da verticalização da produção e o respeito pelo consumidor e pelo meio ambiente, tornaram-se as bases de uma nova revolução nos processos produtivos, gerenciais e comerciais voltadas para o pequeno produtor (ROSA, 1999).

Tabela 28 – Máquinas e Implementos agrícolas em Espumoso (2016)

Tipo de máquina e implemento agrícola	Total
Arados	465
Semeadeiras /ou plantadeiras	460
Colheitadeiras	882
Pulverizadores e/ou atomizadores	452
Adubadeira ou distribuidora de calcário	174
Trator	575

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: Z, FRUET, 2017.

De acordo com os dados da tabela, em Espumo, possuem um total de 465 arados, 460 semeadeiras, 882 colheitadeiras, 452 pulverizadores e 575 tratores. No entanto, o avanço da tecnologia nos moldes produtivos da agricultura visa aumentar a rentabilidade, visto que a mecanização permite ampliar as áreas cultivadas ou a escala de produção. No entanto, a utilização dos implementos agrícolas facilita no processo de produção e reduz a mão de obra braçal. Através da modernização da agricultura os produtores procuram melhores condições de enfrentar as dificuldades impostas pela natureza no que se refere à produção. Assim,

contribuindo na fertilização do solo, seleção de sementes, buscando a obtenção de maior produtividade.

A presença das cooperativas exerce um papel fundamental para a agropecuária e para economia local, pois a grande maioria dos produtores do município são associados em alguma, principalmente na Cooperativa Tritícola de Espumoso.

Existem também outras cooperativas para o armazenamento da produção presentes nos distritos de Campina Redonda, Pontão do Butiá, Depósito, Campo Comprido e Serra dos Engenhos. Ressalta-se também o predomínio de silos, Cepaza, Grandespe e Agrofell (Figura 26). Tanto as cooperativas quanto os silos demonstram a importância da soja para a economia local.

Pode-se dizer que as cooperativas e os silos exercem papel decisivo no processo de armazenamento e industrialização dos grãos produzidos no município.

Figura 26 - Agrofel em Espumoso, RS



Fonte: PLANETARIO AM, 2018.
Org.: Z, FRUET, 2017.

Contudo, o papel desenvolvido pelas cooperativas agrícolas é fundamental, pois através das mesmas iniciou-se o recebimento e comercialização da produção agrícola. Por meio delas o agronegócio conquista novos mercados nacionais e internacionais.

Salienta-se que os maquinários agrícolas estão presentes em municípios vizinhos. Cita-se como exemplo Ibirubá que é conhecido e procurado pelos produtores rurais de Espumoso. Também se destaca as empresas Vence Tudo e Maisner Tratores. Além das empresas de maquinários agrícolas têm-se agropecuárias ofertando produtos como

fertilizantes, adubos e insumos agrícolas para combater e controlar as pragas que danificam o desenvolvimento das plantas. Entre elas estão a Capaz, Cotriel, Cerealista Parizzoto, Castoldi & Werlang, Gadenz Parizzotto & Cia, Agro Nicolini, Agro Serve e Lavoro Máquinas Agrícolas - Filial Espumoso.

Essas são as principais empresas de implementos agrícolas e agropecuárias que foram instaladas no município para atender e fornecer suporte ao desenvolvimento no espaço agropecuário, o que justifica o potencial da sojicultura na reorganização espacial de Espumoso.

Nesse sentido, cabe destacar que a produção agropecuária no município de Espumoso é atraída pelos preços e pelas atividades agrícolas realizadas nos municípios vizinhos e no Rio Grande do Sul, que expandiu-se desde 2006. Isso ocorreu apesar das limitações impostas pela relativa inelasticidade da fronteira agrícola no RS. Entre os anos de 2006 e 2014, em termos reais, o Valor Bruto da Produção gaúcha cresceu 78%. São apontados como os principais vetores desse crescimento os ganhos de produtividade, a elevação dos preços e a mudança na composição da produção agropecuária (substituição de área entre atividades). Os produtos que mais contribuíram para o crescimento do valor produzido no período foram: soja, frango, leite, arroz, suínos (BRASIL, 2015).

Dessa produção advinda do município e do Estado é exportada na forma de matéria-prima ou de alimentos processados. De acordo com informações compiladas no sistema Agrostat do MAPA (BRASIL, 2015a), em 2014 as exportações do agronegócio gaúcho somaram US\$ 12,2 bilhões, o que equivale a 65% das exportações totais do Estado. Assim, os principais complexos exportadores do agronegócio são os da soja, de carnes, trigo e fumo.

Atualmente as lavouras temporárias ocupam mais de 9 milhões de hectares no RS. Cerca de 90% dessa área são voltados à produção de grãos (cereais e oleaginosas), que se configura na principal atividade agrícola do Estado. Segundo as estimativas da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2017), a participação do Estado na produção nacional de grãos passou de 25% no final da década de 70 para 15% na safra 2014/2015. Nesse período, a produção gaúcha de grãos avançou significativamente, tendo sido multiplicada por aproximadamente três vezes (FEIX, LEUSIN JÚNIOR, 2015).

Os agricultores gaúchos absorveram inovações tecnológicas da indústria de máquinas e de insumos e adotaram novas técnicas de cultivo (plantio direto, agricultura de precisão etc.). Apenas mais recentemente, com o avanço da agricultura temporária em tradicionais regiões de pecuária, a área destinada à produção de grãos cresceu com maior velocidade. A

soja, o arroz, o milho e o trigo constituem as principais culturas agrícolas praticadas no RS, em termos de área plantada e quantidade produzida.

Entretanto, em Espumoso assim como em todo o Estado a produção de soja foi a que mais avançou no Estado nos últimos 15 anos, incentivada pelo crescimento da demanda externa e pela alta nos preços recebidos pelos agricultores. Outras culturas com crescimento expressivo nesse período foram o arroz, o milho e o trigo (FEIX, LEUSIN JÚNIOR, 2015.)

No RS a produção de soja é voltada para a exportação. Os produtos do complexo soja lideram a pauta de exportações do Estado respondendo por aproximadamente 30% do valor em 2014 (BRASIL, 2015a). Há pelo menos uma década, a atividade tem como principal fonte de dinamismo a demanda chinesa por proteína vegetal para a produção de carnes (FEIX, LEUSIN JÚNIOR, 2015).

Nesse contexto, as transformações no espaço produtivo colocaram a produção em novos moldes. Os investimentos destinados ao setor produtivo resultam no estímulo a lavoura empresarial, que conforme a FEE (1979) é entendido como o segmento produtivo, que pautado por relações capitalistas de produção, isto é, valoriza o capital para dar prosseguimento ao processo de acumulação, mediante a aplicação dos recursos técnicos (máquinas, implementos e fertilizantes). Assim, a produção consorciada da soja e trigo estende-se pelo Rio Grande do Sul, atingindo áreas que antes eram destinadas a pecuária e as culturas de subsistência.

No município de Espumoso, tem-se a agricultura e a pecuária como principais atividades, sendo que as culturas de frutas e hortifrutigranjeiras apresentam-se como uma alternativa para os pequenos produtores, uma vez que as mesmas não necessitam de grandes investimentos. A confirmação que a agricultura e a pecuária são muito importantes no município é o Dia de Campo (conforme folder do evento na Figura 27) que acontece mensalmente, nesse evento participam empresas renomadas no ramo do agronegócio e discutem sobre as principais tendências desse espaço agropecuário.

Figura 27 – Anúncio - Dia de campo em Espumoso, RS

Dia de Campo

E.E.E.M. Belizário de Oliveira Carpes

GADINI & PARISOTTO
PARTICULARES AGRÍCOLAS E PRODUTOS AGRÍCOLAS

Caro Produtor!

Você é nosso convidado especial para esse evento!

Reuniremos empresas parceiras e mostraremos atualidades em tecnologia, sobre os temas:

- *Conservação do solo e água.*
- *Manejo da cultura do trigo e aveia.*
- *Ferramentas de cobertura de solo.*

Contamos com sua presença!

Data: 28/09/2016
Horário: 13h30min
Local: Área Experimental da E.E.E.M. Belizário O. Carpes
Campina Redonda – Espumoso/RS

Logotipos patrocinadores: CCC, Syngenta, PENERGETIC, FORQUÍMICA, SOLOVIV.

Imagens: Uma galeria vertical de fotos mostrando campos agrícolas, uma colheitadeira vermelha trabalhando em um campo, e um grupo de pessoas em um campo aberto.

Fonte: PLANETARIO AM (2018)
Org.: Z, FRUET, 2017.

A Emater também faz um acompanhamento dos cultivos, auxílio na procura de informações, elaboração de projetos de créditos, aperfeiçoamentos nos estabelecimentos através de ações de benefícios da família, melhoria das condições de vida, qualificação do proprietário e orientação das condições ambientais. No que diz respeito à questão ambiental esta é tratada através da conscientização dos proprietários. Os técnicos demonstram como deve ser realizado o descarte dos resíduos sólidos, principalmente o dos agrotóxicos a manutenção das matas nativas, os cuidados com os córregos e o reaproveitamento dos compostos orgânicos. A orientação é para que as mesmas sejam devolvidas para as indústrias fornecedoras, responsáveis por realizar a coleta e efetuar o descarte delas nos padrões exigidos pelas leis ambientais.

Em relação à utilização de agrotóxicos o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Espumoso realiza cursos de aplicação correta e segura de defensivos agrícolas, portanto os

agricultores têm instruções de como realizar tal procedimento (TRABALHO DE CAMPO, 2018).

No que diz respeito ao aspecto ambiental o modelo de expansão do agronegócio vem provocando consequências irreparáveis para os ecossistemas onde ele se instala. Sendo causadas pela retirada da cobertura vegetal original (desmatamento) e pela adoção de uma única cultura (soja). Dessa forma temos uma situação de tendência à elevação dos custos de produção pelo uso intensivo de insumos, tais como a utilização maciça de agrotóxicos que agem diretamente impactando na remanescente fauna e flora.

Nesse sentido, conforme Lemos (2001) as chuvas intensas lixiviam o cálcio existente na superfície para o interior, o que reduz a disponibilidade deste nutriente na parte superior e que seria utilizado pelas culturas. Essas características de deficiência dificultam a sua utilização em atividades agrícolas tornando-as mais caras se o objetivo for a sua utilização em grandes escalas de produção, fazendo com que intensifique o surgimento de pragas e doenças, que por sua vez, fomenta a utilização maciça de agrotóxicos (inseticidas, fungicidas, herbicidas ou praguicidas em geral) que impactam o restante da fauna (e da flora) remanescente.

Em relação aos impactos sociais da sojicultura baseada no agronegócio, ou mesmo da economia como um todo, não traz garantias de melhorias nas condições de vida da população como ressalta Mesquita (2008, p. 15-16):

No que toca à questão social, percebe-se que as altas taxas de crescimento sejam do agronegócio ou mesmo da economia como um todo em anos recentes, não têm dado cabo nem ao menos de estabilizar as condições básicas de vida da população, pois a exclusão social ainda campeia uma enorme parcela da população da região. Ao contrário, o modelo econômico vigente tem sido padrasto da maioria da população, especialmente a rural, e dentro disto estão os grupos que formam os povos e comunidades tradicionais, como os agros extrativistas, quilombolas, indígenas, ribeirinhos, pescadores artesanais, etc.

Portanto, a expansão da soja que vem com o rótulo de promotora do “desenvolvimento”, na verdade, traz benefício a um grupo restrito de capitalistas, detentores dos meios de produção e de grandes extensões de terras e o pequeno produtor detém um maior lucro praticando a diversidade agrícola.

No entanto, percebe-se que o crescimento da economia baseado em uma única cultura gera reflexos econômicos, sociais e ambientais aumentando as desigualdades sociais existentes no meio rural, pois a introdução do grande capital no campo concentra o poder econômico, político e ideológico. Há necessidade e urgência da adoção de uma agricultura mais

responsável social e ambientalmente, pois “o uso adequado dos recursos naturais é uma exigência social decorrente da atualidade do desafio planetário da sustentabilidade” (LEONEL, 1998, p. 231).

Mueller (1992) questiona a sustentabilidade das tecnologias advindas da “Revolução Verde” e cita os impactos provocados por esta nos cerrados: a) compactação e impermeabilização dos solos pelo uso intensivo de máquinas agrícolas; b) erosão; c) contaminação por agrotóxicos nas águas, alimentos e animais; d) impactos detrimientos da retirada da vegetação nativa de áreas contínuas extensas; e) assoreamento de rios e reservatórios; f) aparecimento(de novas pragas ou aumento das já conhecidas (MUELLER, 1992); g) risco à sobrevivência de espécies vegetais e animais com a perda de habitat natural devido à expansão agrícola (CUNHA, 1994).

O desmatamento de áreas para implantação de lavouras de soja é visível no município, a ação do homem é muito presente nesse processo em relação à natureza. Esta atividade é mais impactante quando o desmatamento é feito em áreas de preservação onde estão espécies florestais em risco de extinção. Outro grave problema é a aplicação de agrotóxicos nas culturas de grãos (soja, trigo, arroz). Estes produtos químicos contaminam os mananciais hídricos, aceleram a extinção de muitos animais silvestres, além de prejudicar o próprio homem, causando doenças neurológicas e cancerígenas. As embalagens dos agrotóxicos que não são devolvidas para as indústrias ficam nas propriedades, aumentando a contaminação do meio ambiente.

Tabela 29 - Uso de agrotóxicos nos estabelecimentos agropecuários

Número de estabelecimentos agropecuários com uso de agrotóxicos (Unidades)	
Grupos de atividade econômica	
Total	1.050
Lavoura temporária	717
Horticultura e floricultura	26
Lavoura permanente	1
Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	-
Pecuária e criação de outros animais	286
Produção florestal - florestas plantadas	20
Produção florestal - florestas nativas	-

Fonte: IBG, 2006.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Nesse prisma, a utilização dos agrotóxicos em Espumoso na lavoura temporária é utilizada em 717 estabelecimentos; na lavoura permanente em apenas um estabelecimento.

Para a produção de florestas plantadas em 20 estabelecimentos e para pecuária em 286 estabelecimentos, isso quer dizer que em quase todos os estabelecimentos rurais do município de Espumoso são aplicados agrotóxicos (Figura 28).

Quando perguntado aos produtores durante as entrevistas sobre como a aplicação é realizada, os mesmos tem conhecimento de que devem utilizar proteção para a aplicação, mas que nem sempre utilizam e quando utilizam usam botas, calças e camisas de manga longa.

Figura 28 - Aplicando agrotóxico em Espumoso, RS



Fonte: Trabalho de campo, 2017.

Org.: Z, FRUET, 2017.

Nesse sentido, destaca-se que o principal problema dos agrotóxicos toda a população sabe, é a intoxicação tanto do homem quanto dos animais e do meio ambiente. O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo e o consumo tem aumentado anualmente. O aumento de consumo médio no Brasil é o dobro do aumento do consumo mundial e as consequências no uso são as mais diversas, começando com o aumento de custo na produção, pois os agrotóxicos são caros, intoxicação do aplicador, resíduos na produção, desequilíbrio da cultura e do meio ambiente.

Ressalta-se que um dos grandes problemas advindos do uso dos agrotóxicos está relacionado ao destino final das embalagens vazias, foi criada a Lei nº 9.997/00, o Decreto nº 4.074/02 e a Resolução do CONAMA nº 334, de abril de 2003, dispendo sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

Nesse sentido, cabe destacar que as regras sobre uso, comercialização, produção, transporte, armazenamento, propaganda e destino final dos resíduos e das embalagens de agrotóxicos – assim como a fiscalização desses produtos – são definidas pelas Leis 7.802/89 e 9.974/00, e pelo Decreto 4.074/02. A devolução das embalagens vazias e tampas dos produtos devem ser feitas no prazo de até um ano, contando da data de compra, ou em até seis meses do término da validade do produto. Na entrega das embalagens os usuários recebem um comprovante que poderá ser solicitado pela fiscalização. Os pontos de coleta e destino final das embalagens são de responsabilidade dos revendedores e dos fabricantes.

No entanto, os reflexos dos agrotóxicos para o meio ambiente são vários: dentre esses pode-se destacar a poluição do ar, dos rios, dos lençóis freáticos e na biodiversidade local. Nesse sentido, a degradação do meio ambiente tem consequências em longo prazo e seus efeitos podem ser irreversíveis. Segundo Veiga et al. (2006) a aplicação de agrotóxicos pode contaminar o solo e os sistemas hídricos, culminando numa degradação ambiental que teria como consequência prejuízos à saúde e alterações significativas nos ecossistemas.

Scorza Junior et al. (2010) explicam que os agrotóxicos são aplicados diretamente nas plantas ou no solo, e mesmo aqueles aplicados diretamente nas plantas têm como destino final o solo, sendo que as folhas são lavadas através da ação da chuva ou da água de irrigação. Os lençóis freáticos subterrâneos podem ser contaminados por pesticidas através da lixiviação da água e da erosão dos solos. Esta contaminação também pode ocorrer superficialmente, nos sistemas hídricos, atingindo áreas distantes do local de aplicação do agrotóxico (BRIGANTE et al., 2002; VEIGA et al., 2006).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa busca verificar como o processo de reestrutura da agricultura acontece no município de Espumoso, tendo em evidência que a reorganização do espaço produtivo é decorrente da dinâmica pressionada pelo mercado e que isto força modificações no âmbito local, município, pois é desta forma que irá ocorrer o desenvolvimento local e regional. Os estudos concretizados nesta área territorial tornam possíveis algumas considerações sobre a evolução e as transformações mais significativas ocorrentes na organização do espaço agrário de Espumoso, destacando-se as mudanças relacionadas à composição das culturas de plantio.

A agricultura familiar apresenta grande significância no desenvolvimento do município, tanto no âmbito econômico como social, é observável que em todas as propriedades a base da produção desenvolvida se dá pela mão de obra de base familiar, caracterizando desta maneira uma das premissas da agricultura familiar.

A estrutura da matriz da produção rural de Espumoso está centrada na produção da soja, do milho, trigo e da pecuária bovina e de suínos. As culturas realizadas em paralelo a essas se constituem uma alternativa para os produtores rurais agregar valor à sua produção. A inserção da cultura da soja no planalto rio-grandense intensificou-se a partir da década de 40, porém na década de 70 a mesma se difundiu pelo estado gaúcho, bem como em Espumoso.

A criação de animais no município de Espumoso apresenta uma redução no efetivo dos rebanhos um dos fatores que contribui para isto é a inexistência de empresas integradoras de aves e suínos, bem como, de frigoríficos no município. Tal fato não estimula os produtores a desenvolverem essas atividades, pois sem a garantia de comercialização a atividade apresenta um alto risco, tendo em vista a incerteza quanto à remuneração e a colocação dos produtos no mercado. Por outro lado existe a criação de animais na maioria dos estabelecimentos, mesmo naqueles de pequenas áreas, criados para a alimentação da família e também como uma poupança de que se valem os agricultores em épocas de dificuldades.

É possível observar, neste município, que, embora haja a coexistência entre as atividades primárias e as novas atividades em um processo de reestrutura produtiva, existe uma queda da área destinada aos produtos de caráter tradicionalmente alimentar (mandioca, feijão) e o aumento de área e especialização na cultura de produtos comerciais, principalmente, a soja.

Visivelmente a organização espacial de Espumoso é decorrente da diversificação agrícola. Essa diversificação agrícola proporciona a dinâmica econômica local, uma vez que a base econômica do município advém do rural, principalmente da agricultura familiar. A

relação entre as culturas de cunho familiar e as culturas voltadas para a exportação como a soja, apresentam-se como perspectivas no desenvolvimento econômico de Espumoso.

No processo de organização/reorganização do espaço rural de Espumoso, vários fatores se destacam, mas o principal agente modificador do espaço é o capital. O mesmo é responsável pelas mudanças e estruturas produtivas, que podem ser vistas no município através dos maquinários agrícolas e produção voltada especialmente para a comercialização que é o caso da soja que está em constante expansão no município e no Brasil, visando atender a demanda do mercado.

Isso provém do fato de que, a maioria dos trabalhadores, independentemente da quantidade de terra disponível, apresentam um caráter de inserção em um contexto mais amplo, ou seja, mesmo os produtores que possuem menos de 15 hectares de área (aproximadamente 90% (TRABALHO DE CAMPO, 2017) desenvolvem como principal cultura a soja para a venda em caráter comercial.

O que resulta desta situação é uma diferenciação de oportunidades entre os produtores rurais, pois os processos de transformações são movidos pelo capital, estas diferenciações tem-se manifestado principalmente nas propriedades maiores a partir da incorporação de processos modernizantes na agricultura.

Nesse sentido, as análises realizadas no decorrer do trabalho, tem por intuito demonstrar como o capitalismo se apropria, transforma e reorganiza o espaço rural. Assim, verifica-se que a cultura e expansão da sojicultura está inteiramente ligada à estrutura capitalista, uma vez que o capital cria e recria, organiza e reorganiza. No espaço rural o capital é verificado pela produção de culturas voltadas para a comercialização, ou seja, o espaço rural está inserido na dinâmica do capitalismo, as produções acompanham a dinâmica e a tendência do mercado local e global.

Outro ponto delineado pela pesquisa é a constatação de que assim, como no Rio Grande do Sul a cultura da soja está presente nas unidades familiares em uma área predominante, enquanto que as outras culturas estão sendo praticadas em menores áreas, denotando um tom preocupante visto que, a produção de alimentos provém da agricultura familiar.

Com esta pesquisa determina-se que há necessidade de investimento do poder público em solidificar a agricultura familiar onde haja investimento para a área da cultura de subsistência e também que o preço da venda destes produtos seja valorativo para quem planta, pois do contrário o índice de solo utilizado para o plantio de soja só tende a aumentar. A agricultura familiar é a base de formação da produção de alimentos do RS e isso não pode se

perder. Outro ponto que deve-se considerar é o fato de uma competição justa de grandes e pequenos produtores de soja, que os mecanismos ofertados a um também sejam válidos aos demais.

Salienta-se e conclui-se que o aumento da produção de soja caracteriza-se por ser uma cultura que não necessita de alternância de plantio na lavoura e, geralmente, sua produtividade é alta, salvo alguma intempérie que possa vir a afetar seu crescimento. Em relação às atividades desenvolvidas em Espumoso, pode-se avaliar que estão na melhor fase econômica, sendo que a agricultura tem uma maior relevância econômica. Sendo assim, a cultura da soja que é a principal no município tende a aumentar sua produção, devido as tecnologias aplicadas nessa cultura e também visando acompanhar o desenvolvimento da cultura da soja no Brasil, uma vez que é motivado pelo crescimento da demanda por proteínas, óleos vegetais, farelos e rações balanceadas, assim estima-se que o consumo mundial e nacional de soja deverá crescer ainda mais.

Nesse sentido, estima-se que novas tecnologias serão criadas e desenvolvidas para atender a necessidade de crescimento em produtividade. A cultura da soja no município e no Brasil tem avançado continuamente, o avanço da sojicultura tem se dado pela incorporação de áreas de outros cultivos. Assim, a cultura da soja tem condições favoráveis para continuar como principal dinamizador do agronegócio nacional. O complexo agroindustrial da soja, vai continuar avançando pelo país. O principal destino da soja é a exportação. Ao que refere-se a presença da cultura da soja na agricultura familiar, está vinculada às políticas públicas, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), Seguro da Agricultura Familiar (SEAF), Programa de Garantia de Preço da Agricultura Familiar (PGPAF), Programa Garantia Safra etc. Essas políticas públicas oferecem créditos de custeio e investimentos, pagamento diferenciado pelo produto, proteção às variações nos preços e seguro em caso de secas, assim, estimulam o cultivo de soja integrando cada vez mais os agricultores familiares às demandas da indústria e às relações de mercado.

Sendo assim, cabe destacar que o município de Espumoso, apresenta grandes potencialidades, para a produção da soja, decorrente do relevo favorável a essa produção, e pelos investimentos aplicados nessa cultura, bem como a facilidade de créditos para adquirir maquinários agrícolas para a produção.

Como sugestão para prosseguimento desta pesquisa fica a análise do histórico e avanço da cultura de soja em toda região norte onde Espumoso está localizada.

REFERÊNCIAS

- ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. **Capacidade Instalada da Indústria de Óleos Vegetais**. 2010. Disponível em: < <http://www.abiove.org.br/>> Acesso em: 08 out. 2017.
- ADUNI, U. A. et al. The Use of cassava leaves as food in África. **Ecology of Food and Nutrition**, v. 44, n. 6, p. 423-435, 2005.
- ADUNI, U. A. et al. The effect of processing on the nutrient content of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) leaves. **Journal of Food Processing and Preservation**, v. 32, n. 3, p. 486-502, 2008.
- ALMEIDA, J. **A construção social de uma nova agricultura: tecnologia agrícola e movimentos sociais no sul do Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 1999.
- APROSOJA BRASIL. **A história da soja**. Disponível em: <<http://aprosojabrasil.com.br/2014/sobre-a-soja/a-historia-da-soja/>> Acesso em: 15 dez. 2017.
- ABRAMOVAY, R. **Paradigma do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Hucitec, 1992.
- BALBACK, A. **As frutas na medicina doméstica**. 12 ed. São Paulo: A. Edificação do Lar, [s.d.] 370p.il.
- BALSADI, O.V. **Características do emprego rural no Estado de São Paulo nos anos 90**. Dissertação de Mestrado. Campinas, IE/Unicamp, 2000.
- BELIK, W. **Agroindústria processadora e política econômica**. 1992. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Economia – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.
- BERTRAND, J; LAURENT, C; LECLERCQ, V. **O mundo da Soja**. São Paulo: Hucitec, 1987.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Política de Desenvolvimento Produtivo**. 2010. Disponível em: < <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>> Acesso em: 08 dez. 2017.
- BONETTI, L. P. Distribuição da soja no mundo: origem, história e distribuição. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J. C. (ed.). **A soja no Brasil**. Campinas: ITAL, p. 1-6, 1981.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Valor Bruto da Produção da Agropecuária**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/valor-bruto-da-producao-agropecuaria-vbp>>. Acesso em: 25 set. 2017.
- BRIGANTE, J. et al. **Avaliação ambiental do Rio MogiGuaçu: Resultados de uma pesquisa com abordagem ecossistêmica**. São Carlos: Rima, 2002.

BRUM, J. A. **Modernização da agricultura: trigo e soja**. Ijuí: Vozes, 1988.

BRUM, A. J. **Modernização da Agricultura: Trigo e Soja**. Ijuí; Fidene/UNIJUÍ, 1985.

CERQUEIRA, W.; FRANCISCO, E. **A Revolução Verde**. Disponível em:
<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/a-revolucao-verde.htm>> Acesso em: 08 dez. 2017.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Levantamentos de safra**. Disponível em:
<<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253>> Acesso em: 08 dez. 2017.

CONCEIÇÃO, A. J. **A mandioca**. São Paulo: Nobel, 1981.

COODETEC. Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas II/COOPAVEL/BAYER CropScience. Encontro Técnico 8 Cascavel BAYER CropScience, 122p. 2004.

CORADINI, O. L. **Agricultura, Cooperativas e Multinacionais**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

CORRÊA, A. M. C. J.; FIGUEIREDO, N. M. S. Modernização da Agricultura Brasileira no Início dos Anos 2000: uma aplicação da análise fatorial. **Revista GEPEC**, Cascavel, v. 10, n. 2, p. 82-99, 2006.

CORRÊA, R. L. Organização espacial. In: _____. **Região e organização espacial**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COSTA, N. D. et al. Resposta de cultivares de cebola a doses de potássio em cultivo orgânico irrigado no Vale do São Francisco. 2008. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 48. **Resumos...** Maringá: ABH. p. S4022- s4028. Disponível em
<http://www.cpatas.embrapa.br:8080/public_eletronica/downloads/OPB2055.pdf> Acesso em: 01 jan. 2018.

CUNHA, A. S. (coord.) **Uma avaliação da sustentabilidade da agricultura nos cerrados**. Brasília: IPEA, 1994.

DELEVATI, D. A agricultura Familiar no Rio Grande do Sul. **Revista Redes**, v.4, n.3, p.83-100, 1999.

DELGADO, G. **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil**. São Paulo: Ícone e UNICAMP, 1985.

DESLAURIERS, J. P. **Recherche Qualitative**. Montreal: McGraw Hill, 1991.

DOORENBOS, J.; KASSAM, J. **Efeito da água no rendimento das culturas**. Tradução de GHEYE, R.H. et al. Campina Grande –PB: UFPB, 1994. 306p.

ELIAS, D. **Globalização e agricultura: A região de Ribeirão Preto – SP**. Coleção Campi; 21. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003.

EMATER. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema de Produção da Batata Doce**. nov. 2007. Disponível em: <<http://www.cnph.embrapa.br/cultivares/bat-doce.htm>> Acesso em: 02 out. 2017.

FEIX, R. D.; LEUSIN JÚNIOR, S. **Painel do agronegócio no Rio Grande do Sul — 2015**. Porto Alegre: FEE, 2015.

FERREIRA, B.; SILVEIRA, F.G, RONALDO. C. A agricultura familiar e o PRONAF: Contexto e perspectivas. In: GASQUES, J. G.; CONCEIÇÃO, J. C. P. R. (Orgs). **Transformações da agricultura e plotica públicas**. Brasília: IPEA, 2001, p.479-539.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2008.

FLEXOR, G. G. A Globalização do Sistema Agroalimentar e seus desafios para o Brasil. **Economia Ensaio**, v. 21, p. 63-96, 2006.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA, P. C. D. O Brasil Meridional na Formação Econômica do Brasil. In: COELHO, F. da S.; GRANZIERA, R. G. (Org.). **Celso Furtado e a Formação Econômica do Brasil**. v. 1, São Paulo: Atlas, 2009.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, FEE. **A mecanização da agricultura do Rio Grande do Sul 1920 - 75**. Porto Alegre: FEE, 1979.

_____. PIB Municipal. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/destaques/>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, F. **Expansão eleva a dependência da soja para a economia gaúcha**. 2014. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/campo-e-lavoura/noticia/2014/12/Expansao-eleva-a-dependencia-da-soja-para-a-economia-gaucha-4663936.html>> Acesso em: 05 dez. 2017.

GRAZIANO, S. J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: UNICAMP/IE, 1982.

GRAZIANO, S. J. **Tecnologia e agricultura familiar**. Campinas: UNICAMP, 1999.

GRAZIANO, S. J. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

HARVEY, D. **Espaços de esperança**. Tradução Adail U. Sobral e Maria S. Gonçalves. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2006.

HIRAKURI, M. H. et al. **Árvore do conhecimento** – Soja. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/soja/arvore/CONTAG01_10_271020069131.html> Acesso em: 25 nov. 2017.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos**. 2015. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrototoxicos_06_abr_15.pdf>. Acesso em: 21 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=26&uf=43#topo_piramide> Acesso em: 01 mar. 2018.

_____. **Censo Agro 2017**. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>> Acesso em: 08 nov. 2017.

_____. **Censo Agropecuário**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidades@> Acesso em: 05 set. 2014.

_____. **Censo agropecuário 1995/96**: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

_____. **Censo agropecuário 2006**: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

_____. **Censo agropecuário 1975**: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1978.

_____. **Censo agropecuário 1980**: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1984.

_____. **Censo agropecuário 1985**: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

_____. **Censo agropecuário 2010**: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

_____. **Censo agropecuário 2015**: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

_____. SIDRA. Banco de Tabelas Estatísticas. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pmc/brasil>> Acesso em: 09 dez. 2017.

JEAN, B. A agricultura familiar, o Estado e Estado da agricultura familiar. In: LAMARCHE, Hugues (Coord). **A agricultura familiar: comparação internacional**. Tradução; Frédéric Bazin. Campinas: UNICAMP, v. II, p. 271-302, 1998.

JOBIM, P. F. C. et al. **Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos?** Uma contribuição ao debate. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n1/a33v15n1.pdf>> Acesso em: 09 out. 2017.

KAGEYAMA, A. et al. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, G. C.; GASQUES, J.G.; VILLA VERDE, C.M. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 1990, p. 574.

KUCHEMANN, B. A. **O minifúndio Gaúcho**. Ajuda técnica como alternativa? Caxias do Sul: UCS, 1980.

LA SALVIA, F.; MARODIN, E. F. **Evolução municipal**: uma análise geográfica. In: Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, ano 21, jan./dez. 1976.

LAMARCHE, H. As lógicas produtivas. In:_____. (Coord). **A agricultura familiar**: comparação internacional. Tradução: Frédéric Bazin. Campinas: UNICAMP, v. II, 1996, p.61-88.

LEFEBVRE, H. **Espaço e política**. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

LEMOS, J. J. S. **O Cultivo da Soja no Sul do Maranhão**. In: XXXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2001, Recife. Anais do XXXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2001.

LEONEL, M. **A morte social dos rios**. São Paulo: Perspectiva: Instituto de Antropologia e Meio Ambiente: FAPESP, 1998.

MANTELLI, J. O setor agrário da região noroeste. **Geosul**, v. 21, n. 41, 2006.

MARTINS, J. S. **Ímpares sociais e políticos em relação à reforma agrária e a agricultura familiar no Brasil**. Santiago Chile, 2001.

MENDONÇA, S. R. **A questão agrária no Brasil**: a classe dominante agrária – natureza e comportamento 1964 – 1990. STEDILE, J. P. (org.). 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2006. 208 p.

MESQUITA, B. A. de. **A dinâmica recente do desenvolvimento do Maranhão**: diagnóstico e perspectivas. 2008.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2001.

MIRANDA, R. F. et al. **Instruções Técnicas sobre a cultura da melancia**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1997.

MISSÃO, M. R. Soja: Origem, classificação, utilização e uma visão abrangente do mercado. Maringá Management: **Revista de Ciências Empresariais**, v.3, n.1, p. 7-15, 2006.

MOONEY, P. R. **O Escândalo das Sementes**: o domínio na produção de alimentos. Trad. Adilson D. Paschoal. São Paulo: Nobel, 1987. 145p.

MOREIRA, I. **O espaço Rio- Grandense**. Porto Alegre: Ática, 2002.

MOREIRA, I.; COSTA, R. H. **Espaço & Sociedade no Rio Grande do Sul**. 4. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1995.

MORO, D. A. A organização do espaço como objeto da Geografia. **Geografia**, v. 15, n. 1, p. 1 - 19, abr., 1990.

MUELLER, C. C. **Dinâmica, condicionantes e impactos socioambientais da evolução da fronteira agrícola no Brasil**. Instituto Sociedade, População e Natureza – Documento de Trabalho n.7, 1992.

MÜLLER, G. **As relações micro-macro e indústria agroalimentar**: o poder econômico e a pesquisa em ciências sociais. Rascunho. Araraquara, n. 1, p. 1-53, jun. 1989.

OLADE, A. R. **Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável**. 2002. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo3.htm>> Acesso em: 08 dez. 2017.

PAIVA, R. M. Modernização e dualismo tecnológico na agricultura: Uma reformulação. In: **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, jun. p. 117-61, 1975.

PAIVA, C. A. N.; ROCHA, A. L.; THOMAS, G. A Competitividade Estrutural da Agroindústria do Leite no Rio Grande do Sul. In: BASSO, D.; TRENNEPOHL, D. (Org.). **Planejamento Estratégico de Arranjos Produtivos Locais**: Plano de Desenvolvimento do APL Agropecuário Familiar da Região Cealeiro 2014-2020. Ijuí: UNIJUI, v. 1, p. 41-74, 2014.

PEREIRA, A. P.; DANIELS, J. (org.). **O cultivo da batata na região sul do Brasil**. EMBRAPA/Clima Temperado. Brasília-DF, 2003. 567 p.

PIRAN, N. **Agricultura familiar**: Lutas e perspectivas no Alto Uruguai. Erechim: EDIFAPES, 2001.

PLANETARIO AM. Disponível em: <<http://www.radioplanetario.com>> Acesso em: 08 jan. 2018.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: métodos, avaliação e utilização. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO. **História**. 2014. Disponível em: <<http://www.espumoso.net/historia.php>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

RAMOS, G. A.; BARROS, M. A. L. **Sistema de produção de amendoim**. 2 ed., fev. 2014. Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdepro_ducaolf6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=3803&p_r_p_-996514994_topicoId=3445> Acesso em: 08 dez. 2017.

ROSA, S. L. C. **Agricultura familiar e desenvolvimento local sustentável**. In: 37º Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural-SOBER, Foz do Iguaçu, 1999. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/servicos/publicações/outras-publicacoes/agricfamiliardeenvolvlocalsustentavel.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

ROSSI, M. **O “alarmante” uso de agrotóxicos no Brasil atinge 70% dos alimentos**. 2015. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2015/04/29/politica/1430321822_851653.html>. Acesso em: 18 nov. 2017.

- SANSÃO, M. T. M. S. **Produção de tomate para indústria**. Viçosa: CPT, 2003.
- SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova: Da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica**. São Paulo: HUCITEC, 1980.
- SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**. São Paulo: Hucitec, 1997.
- SCHNEIDER, S.; CAZELLA, A. A.; MATTEI, L. **Histórico, caracterização e dinâmica do Pronaf- Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (1995-2003)**. In: Políticas Públicas e Participação Social no Brasil Rural. Porto Alegre, UFRS, 2004.
- SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- SCORZA JUNIOR, R. P. et al. **Avaliação da contaminação hídrica por agrotóxico**. Boletim de pesquisa e desenvolvimento. Dourados: EMBRAPA Agropecuária Oeste, 2010.
- SERRA, L. S. et al. Revolução Verde: reflexões acerca da questão dos agrotóxicos. **Revista do CEDS** (Revista Científica do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB), v. 1, n. 4, jan/jul., 2016. Disponível em: <http://www.undb.edu.br/public/publicacoes/revolu%C3%A7%C3%A3o_verde_e_agrot%C3%B3xicos_-_marcela_ruy_f%C3%A9lix.pdf?codigo1=2895> Acesso em: 02 dez. 2017.
- SILVA, J. G. **A modernização dolorosa- estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.
- SILVEIRA, M. A. **Batata doce: Bioenergia na Agricultura Familiar**. Disponível em: <http://www.abhorticultura.com.br/eventos/trabalhos/ev_1/PAL11.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2017.
- SORJ, B. **Estado e classes sociais na agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.
- SOUZA, J. L. **Cultivo orgânico de tomate, pimentão, abóbora e pepino**. Viçosa: CPT, 2008.
- SOUZA, P. M.; LIMA, J. E. Intensidade e Dinâmica da Modernização Agrícola no Brasil e nas Unidades da Federação Revista de Economia e Sociologia Rural, **Rev. Bras. Econ.**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 4, p. 795-824, 2003.
- TAMBARA, E. **RS: A Modernização & crise na Agricultura**. Porto Alegre, Mercado Aberto, 1983.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- VEIGA, M. M. et al. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 22, n. 11, Rio de Janeiro, p. 2391- 2399, Nov/2006.

WANDERLEY, M. N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J. C. (Org). **Agricultura familiar realidades e perspectivas**. 2. ed. Passo Fundo: Ediupf, 1999. p. 21-56.

WIKIPÉDIA. **Classificação climática de Köppen-Geiger**. Disponível em: <
https://pt.wikipedia.org/wiki/Classifica%C3%A7%C3%A3o_clim%C3%A1tica_de_K%C3%B6ppen-Geiger> Acesso em: 25 out. 2017.

WOBETO, C. et al. Nutrients in the cassava (*Manihot esculenta* Crantz) leaf meal at three ages of the plant. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 4, p. 865-869, 2006.

ANEXOS

ANEXO A- QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS PRODUTORES RUAIS DE ESPUMOSO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA/MESTRADO
TRABALHO DE CAMPO**

Orientador Prof DrºEduardo Schavione Cardoso
Mestranda Zuleide Fruet

ENTREVISTAS REALIZADAS COM OS PROPRIETÁRIOS RURAIS

A- DADOS REFERENTES A PROPRIEDADE:

- 1- Localização da propriedade no município ?
- 2- Quem explora a propriedade?
- 3- Qual é a utilização da propriedade (lavoura temporaria, permanente, pecuaria, pastagem, outras atividades).
- 4- Quanto à residência do proprietário (residencia permanente)?
- 5- Tipo de mão-de-obra utilizada?

B- DADOS EM RELAÇÃO A AGRICULTURA

- 6- Quais os produtos produzidos na propriedade?

PRODUTO	ÁREA PLANTADA (HA)	ANO DE INICIO DA PRODUÇÃO	MOTIVAÇÃO	OBSERVAÇÕES

7- Das produções qual é considerada a mais significativa e gera maior rentabilidade ?

8- A produção destina-se à (subsistência, abastecer o mercado local-regional)?

9- Qual é o principal mercado que recebe a produção?

C- PECUÁRIA

10- Quais os rebanos na propriedade ?

REBANHO	NÚMERO DE CABEÇAS	ÁREA OCUPADA (HA)	OBSERVAÇÃO

11- Qual é a mais significativo?

12- Qual a finalidade da produção?

D- DADOS REFERENTES A ESTRUTURA FUNDIÁRIA

13- Qual o tamanho da propriedade

- menor que 1 ha 10-20 ha 200-500 ha
 1-2 ha 20-50 ha 500-1000 ha
 2-5 ha 50-100 ha
 5-10 há 100-200 há

14- Quanto da área está sendo ocupada para

a)- lavoura permante:

b)-lavoura temporária:

c)-pastagens naturais:

d)- outras , quais:

E- DADOS EM RELAÇÃO À ASSISTÊNCIA TÉCNICA E FINANCIAMENTOS

15- Assistência técnica possui, quais ?

16- Financiamento, quais, como, feito em bancos?

F –MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA

17- Quais os tipos de mecanização presentes na propriedade, quantas?

18- Quais os insumos utilizados?

19- Utiliza sementes transgênicas, quais ?

20- Quais os pontos positivos e negativos na utilização de sementes transgênicas e da mecanização agrícola ?

ANEXO B- QUESTIONÁRIO APLICADO COM A EMATER E SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS DE ESPUMOSO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA/MESTRADO
TRABALHO DE CAMPO**

Orientador Prof DrºEduardo Schavione Cardoso
Mestranda Zuleide Fruet

ENTREVISTAS REALIZADAS COM A EMATER E SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS DE ESPUMOSO

- 1- Qual é a área média das propriedades rurais de Espumoso?
- 2- Qual é a área média das propriedades ligadas a:
 - a) Agricultura
 - b) Pecuária
 - c) Outras, quais
- 3- Quais as perspectivas da agricultura e pecuária para o município?
- 4- Qual o amparo que os produtores recebem dos órgãos municipais?
- 5- Quais os incentivos e contribuições dos órgãos municipais (Emater, sindicato e secretaria) para os produtores rurais?
- 6- Como os produtores rurais são incentivados para produção das diferentes culturas?
- 7- Como os produtores reagem à modernização agrícola e a soja transgênica?
- 8- Os órgãos municipais (Emater, sindicatos) incentivam a diversificação da produção?
De que forma ?